

**FACTORES RELACIONADOS A MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON
ENFERMEDAD CORONARIA SOMETIDOS A CIRUGIA DE
REVASCULARIZACION MIOCARDICA CON INJERTOS CORONARIOS EN LA
CLINICA UNIVERSITARIA SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE
CARTAGENA EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MARZO DE 2010 Y
FEBRERO DE 2012**

ERICK DAVID CASTRO REYES

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO QUIRURGICO
ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2012**

**FACTORES RELACIONADOS A MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON
ENFERMEDAD CORONARIA SOMETIDOS A CIRUGIA DE
REVASCULARIZACION MIOCARDICA CON INJERTOS CORONARIOS EN LA
CLINICA UNIVERSITARIA SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE
CARTAGENA EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MARZO DE 2010 Y
FEBRERO DE 2012**

**ERICK DAVID CASTRO REYES
Cirugía General**

TUTORES

ASDRUBAL MIRANDA FONTALVO MD. Esp. Cirugía General

HERNAN FERNANDEZ CUARTAS MD. Esp. Cirugía Cardiovascular

**PABLO ANDRES MIRANDA MD. Candidato a Magíster en Epidemiología.
Universidad Nacional**

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO QUIRURGICO
ESPECIALIDAD EN CIRUGIA GENERAL
CARTAGENA DE INDIAS D. T. H. Y C.
2012**

Nota de aceptación

Presidente del jurado

Jurado

Jurado

Cartagena, D. T y C., Junio de 2012

Cartagena, Junio 12 de 2012

Doctora:

RITA MAGOLA SIERRA MERLANO

Jefa Departamento de Postgrado y Educación Continua

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

La presente tiene como fin el dar a conocer la nota cuantitativa y cualitativa del proyecto de investigación a cargo del residente de Cirugía General ERICK DAVID CASTRO REYES, bajo mi asesoría; el trabajo se titula: **FACTORES RELACIONADOS A MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD CORONARIA SOMETIDOS A CIRUGIA DE REVASCULARIZACION MIOCARDICA CON INJERTOS CORONARIOS EN LA CLINICA UNIVERSITARIA SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MARZO DE 2010 Y FEBRERO DE 2012**

.

Nota cualitativa:

Nota cuantitativa:

Atentamente,

ASDRUBAL MIRANDA FONTALVO

Jefe de Sección de Cirugía General

Universidad de Cartagena

Cartagena, Junio 12 de 2012

Señores:

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

Por medio de la presente, autorizo que nuestro trabajo de investigación titulado: **FACTORES RELACIONADOS A MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD CORONARIA SOMETIDOS A CIRUGIA DE REVASCULARIZACION MIOCARDICA CON INJERTOS CORONARIOS EN LA CLINICA UNIVERSITARIA SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MARZO DE 2010 Y FEBRERO DE 2012**, sea digitalizado y colocado en la web en formato PDF, para la consulta de toda la comunidad científica.

Atentamente,

ERICK DAVID CASTRO REYES
Residente de Cirugía General IV año
C.C. 73.184.527 de Cartagena - Bolívar

ASDRUBAL MIRANDA FONTALVO
Jefe de Sección Cirugía General
Docente de Cirugía General
Universidad de Cartagena

Cartagena, Junio 12 de 2012

Señores:

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN

Facultad de Medicina

Universidad de Cartagena

L. C.

Cordial saludo.

A través de la presente cedemos los derechos de propiedad intelectual del trabajo de investigación de nuestra autoría titulado: **“FACTORES RELACIONADOS A MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD CORONARIA SOMETIDOS A CIRUGIA DE REVASCULARIZACION MIOCARDICA CON INJERTOS CORONARIOS EN LA CLINICA UNIVERSITARIA SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MARZO DE 2010 Y FEBRERO DE 2012”** a la Universidad de Cartagena para la consulta y préstamos a la biblioteca únicamente con fines académicos y/o investigativos descartándose cualquier fin comercial, permitiendo de esta manera su acceso al público.

Hago énfasis de que conservamos el derecho como autores de registrar nuestra investigación como obra inédita y la facultad de poder publicarlo en cualquier otro medio.

Atentamente,

ERICK DAVID CASTRO REYES
Residente de Cirugía General IV año
C.C. 73.184.527 de Cartagena - Bolívar

ASDRUNAL MIRANDA FONTALVO
Jefe de Sección Cirugía General
Docente de Cirugía General
Universidad de Cartagena

AGRADECIMIENTOS

Agradezco infinitamente a Dios quien me ha permitido alcanzar este triunfo

A mi esposa Leyla Marina Trillos Becerra quien es mi motor y mayor tesoro, por acompañarme y motivarme en los momentos más difíciles.

De manera muy especial agradezco a mis padres Miguel Castro Alvarado e Isabel Reyes Peña por ser incondicionales a lo largo de mi vida.

A mis tutores, Doctores Hernán Fernández Cuartas, Asdrúbal Miranda Fontalvo y Pablo Miranda Machado, por haberme apoyado con sus conocimientos y experiencias en la realización de esta investigación.

CONFLICTO DE INTERESES: Ninguno que declarar.

FINANCIACIÓN: Recursos propios de los autores.

FACTORES RELACIONADOS A MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD CORONARIA SOMETIDOS A CIRUGIA DE REVASCULARIZACION MIOCARDICA CON INJERTOS CORONARIOS EN LA CLINICA UNIVERSITARIA SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MARZO DE 2010 Y FEBRERO DE 2012

Erick David Castro Reyes¹, Hernán Fernández Cuartas², Asdrúbal Miranda Fontalvo³, Pablo Miranda Machado⁴, Skarly Horta Perlaza⁵

¹Residente Cirugía General IV Nivel

²Especialista en Cirugía Cardiovascular

³Especialista en Cirugía General

⁴Candidato a Magister en Epidemiología Clínica

⁵Medico Interno Clínica Universitaria San Juan de Dios

RESUMEN

OBJETIVO: Establecer los factores relacionados a mortalidad en pacientes con diagnostico de enfermedad coronaria sometidos a cirugía de revascularización miocárdica con injertos coronarios en la Clínica Universitaria San Juan de Dios de la ciudad de Cartagena de Indias en un periodo comprendido entre Marzo de 2010 y Febrero de 2012

METODOLOGÍA: Se realizó un estudio observacional analítico de una cohorte prospectiva no concurrente abierta de pacientes sometidos a revascularización miocárdica en la Clínica Universitaria San Juan de Dios de la ciudad de Cartagena en el periodo comprendido entre Marzo de 2010 y Febrero de 2012. Se realizó el análisis estadístico en el Programa STATA Versión 10.1

RESULTADOS: No hubo relación significativa entre la Mortalidad Post Revascularización Miocárdica, con la presencia de sedentarismo, tabaquismo, hipertensión Y diabetes. No se pudo estimar asociación entre la Mortalidad Post Revascularización Miocárdica y el tipo de injerto coronario, ya que 100% de los pacientes de la población estudio le fueron implantados injertos arteriales y no hubo pacientes con injertos venosos únicamente. No se encontró asociación significativa entre la mortalidad Post Revascularización Miocárdica y el tiempo de circulación extracorpórea, tiempo de isquemia, nivel de lactato sérico post

quirúrgico y Puntaje Euroscore II. Se identificó que por cada día adicional de estancia en UCI, se incrementó el riesgo de muerte en un 32%.

CONCLUSIÓN La Mortalidad Post Revascularización Miocárdica fue del 9.7%. El sedentarismo aumenta más de 3 veces el riesgo de muerte Post Revascularización miocárdica aunque esta estimación no alcanzo la significancia estadística (0.05%). El tabaquismo (31%) y la hipertensión arterial (55%) incrementaron el riesgo de muerte pero no fue estadísticamente significativo. La Mortalidad Post Revascularización Miocárdica no se asoció significativamente con la presencia de complicaciones post quirúrgicas, tiempo de estancia hospitalaria, tiempo de circulación extracorpórea, tiempo de isquemia y nivel de lactato sérico posquirúrgico. No se pudo estimar la asociación entre la Mortalidad Post Revascularización Miocárdica y el tipo de injerto coronario (arterial o venoso o arteriovenoso). Por cada día adicional de estancia en UCI, se incrementó el riesgo de muerte en un 32%. El nivel de lactato sérico fue significativamente mayor en el grupo con enfermedad coronaria de 2 vasos.

PALABRAS CLAVES: Enfermedad coronaria, revascularización miocárdica, mortalidad, factores de riesgo

FACTORES RELACIONADOS A MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON ENFERMEDAD CORONARIA SOMETIDOS A CIRUGIA DE REVASCULARIZACION MIOCARDICA CON INJERTOS CORONARIOS EN LA CLINICA UNIVERSITARIA SAN JUAN DE DIOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MARZO DE 2010 Y FEBRERO DE 2012

Erick David Castro Reyes¹, Hernán Fernández Cuartas², Asdrubal Miranda Fontalvo³, Pablo Miranda Machado⁴, Skarly Horta Perlaza⁵

¹Residente Cirugía General IV Nivel

²Especialista en Cirugía Cardiovascular

³Especialista en Cirugía General

⁴Maestrante en Epidemiología Clínica

⁵Médico Interno Clínica Universitaria San Juan de Dios

SUMMARY

OBJECTIVE: Establish the factors associated with mortality in patients diagnosed with coronary disease undergoing myocardial revascularization with Coronary Artery Bypass Grafting at the San Juan de Dios University Hospital in the city of Cartagena de Indias in a period between March 2010 and February 2012

METHODOLOGY: We performed an observational study of a non-concurrent prospective cohort of patients undergoing open revascularization at the University Hospital San Juan de Dios in the city of Cartagena in the period between March 2010 and February 2012. Statistical analysis was performed in the program STATA Version 10.1

RESULTS: There was no significant relationship between Post Myocardial Revascularization mortality, in the presence of a sedentary lifestyle, smoking, hypertension and diabetes. Could not be estimated association between mortality post CABG and coronary graft type, because 100% of patients in the study population we were implanted arterial grafts and there were no patients with vein grafts only. There was no significant association between mortality post CABG and cardiopulmonary bypass time, ischemia time, serum lactate level after surgery and Euroscore II score. It was found that for each additional day of ICU stay, increased risk of death by 32%.

CONCLUSION: Mortality Post Myocardial Revascularization was 9.7%. A sedentary lifestyle increases more than 3 times the risk of death post myocardial revascularization although this estimate did not reach statistical significance (0.05%). Smoking (31%) and hypertension (55%) increased the risk of death but was not statistically significant. Mortality post CABG was not significantly associated with the presence of post surgical hospital stay, duration of cardiopulmonary bypass, ischemic time and postoperative serum lactate level. Could not estimate the association between mortality post CABG and coronary graft type (arterial or venous or arteriovenous). For each additional day of ICU stay, increased risk of death by 32%. The serum lactate level was significantly higher in the group with 2-vessel coronary disease.

KEYWORDS: coronary disease, coronary artery bypass grafting, mortality, risk factors

INTRODUCCION

La enfermedad coronaria es considerada a nivel mundial como la principal causa de muerte no violenta, tanto en países industrializados como en países en vías de desarrollo. En la actualidad, la enfermedad coronaria se considera como la pandemia más importante del Siglo XXI, afectando de forma indiscriminada tanto a hombres como a mujeres, incrementándose en las últimas décadas su aparición en personas en edad productiva ocasionando además un gran impacto a nivel socio económico.

Sin embargo, la mortalidad y la morbilidad ajustadas por edad disminuyeron en Norteamérica y Europa. aunque no del mismo modo en países en vía de desarrollo, lo que se atribuye a fenómenos tales como el desplazamiento a zonas rurales, los cambios en el estilo de vida, la pobre intervención en materia de prevención y la falta de adopción a los protocolos de manejo de las enfermedades cardiovasculares³⁹

En nuestro país se desconoce la magnitud actual de la carga de la enfermedad en términos de prevalencia de factores de riesgo, a excepción de la obesidad y el sedentarismo. Las últimas estadísticas publicadas sobre la proporción de factores de riesgo mayor, datan de 1998, y presenta limitaciones metodológicas que llevan a subestimar el impacto real⁴⁰

La enfermedad cardiovascular es la principal causa de muerte en Colombia y en gran parte del mundo. El control subóptimo en los factores de riesgo, la no utilización de las intervenciones de probada efectividad en el manejo del síndrome coronario agudo y la falta de conciencia sobre el problema son factores que pueden empeorar esta situación. Por tal motivo es fundamental mejorar la adherencia a las guías de prevención y tratamiento de la enfermedad coronaria tanto a nivel clínico como comunitario

En el aspecto relacionado con el tratamiento es importante señalar que el objetivo de practicar una angiografía temprana o cuando las pruebas no invasivas detectan isquemia, o el cuadro clínico o los marcadores bioquímicos lo indiquen, es identificar pacientes en riesgo que pueden beneficiarse de un procedimiento de revascularización

El estudio BARI mostró una supervivencia mejor con cirugía a siete años de 84,4% vs. 80,9%; no obstante, la diferencia la aportó el grupo de diabéticos con 76% vs. 55%.. Es razonable concluir que los puentes coronarios como estrategia de revascularización, previenen la necesidad de nuevos procedimientos de revascularización

La mortalidad post quirúrgica luego de una revascularización miocárdica quirúrgica con injertos coronarios descrita en la literatura internacional oscila entre 1.8 y 14%

MATERIALES Y METODOS

Estudio observacional analítico de una cohorte prospectiva no concurrente abierta de pacientes sometidos a revascularización miocárdica en la Clínica Universitaria San Juan de Dios de la ciudad de Cartagena en el periodo comprendido entre Marzo de 2010 y Febrero de 2012.

POBLACION

- **POBLACION BLANCO:** Adultos mayores en zonas rurales y urbanas.
- **POBLACION ACCESIBLE:** Adultos mayores residentes en la ciudad de Cartagena en el periodo comprendido entre Marzo de 2010 y Diciembre de 2012.
- **POBLACION ESTUDIO:** Adultos mayores residentes en la ciudad de Cartagena sometidos a revascularización miocárdica en el periodo comprendido entre Marzo de 2010 y Diciembre de 2012, que cumplan los criterios de selección (inclusión y exclusión).

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

CRITERIOS DE INCLUSION:

Pacientes sometidos a revascularización miocárdica en la Clínica Universitaria San Juan de Dios de la ciudad de Cartagena en el periodo comprendido entre Marzo de 2010 y Diciembre de 2012.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

Pacientes con registro de datos incompletos en las historias clínicas y/o descripciones de procedimientos quirúrgicos.

FUENTE DE SELECCIÓN: CLINICA UNIVERSITARIA SAN JUAN DE DIOS, CARTAGENA, COLOMBIA.

Es un hospital universitario de 3 y 4 nivel de atención hospitalaria, que brinda atención en salud a pacientes del régimen contributivo, subsidiado y vinculado, cuenta con el servicio de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.

POSIBLES ESCENARIOS TAMAÑO DE MUESTRA:

PROCESO DE MUESTREO: No Probabilístico. Se realizó un censo de todos los pacientes sometidos a revascularización miocárdica en la Clínica Universitaria San Juan de Dios

PROCEDIMIENTO: Se llevó a cabo un estudio observacional analítico de una cohorte de pacientes, dividido en 3 fases. En la **fase 1**, se seleccionaron de la fuente de selección los participantes que cumplieron los criterios de selección (inclusión y exclusión). En la **fase 2**, se realizó la recolección de la información de las variables de interés y los datos fueron registrados en una base de datos. En la

fase 3, se realizó la verificación de la calidad de la información registrada en la base de datos, se tabularon en un formato de Excel, se realizó el análisis estadístico en el Programa STATA Versión 10.1 Las variables continuas fueron resumidas en medias +/- desviaciones estándar para variables de distribución normal; y en medianas y rangos intercuartílicos para las variables de distribución no normal. Las variables categóricas en porcentajes. Se verificará distribución normal con test de Shapiro Wilk. Para el análisis univariado de variables continuas, se realizó la Prueba de Kruskal Wallis para variables no paramétricas y para variables categóricas, se realizó el test estadístico Chi cuadrado. Para buscar asociación con la Mortalidad Post Revascularización Miocárdica se realizó Análisis de Regresión Logística. Se considerará un valor de $p < 0.05$ como significativo

RESULTADOS

Se incluyeron 185 pacientes en el estudio. La media +/- desviación estándar de la edad fue de 64 +/- 8 años. El 68.1%(126) de los pacientes fueron del género masculino y el 34%(63) con procedencia de zonas urbanas. El 69.7%(129) tenían enfermedad coronaria de 3 vasos y el 13.5%(25) tenían alguna patología estructural que requiriera algún manejo quirúrgico adicional (valvulopatía mitroaortica o disección aortica). El 91.8%(170) tenían diagnóstico de hipertensión arterial, 31,3%(58) tenían diagnóstico de diabetes y el 9,1%(17) tenían diagnóstico de obesidad. El 51.1%(102) tenían antecedente de sedentarismo y el 13,5%(25) tenían antecedente de tabaquismo.

El 70,8% (131) de los pacientes le realizaron revascularización miocárdica de 2 o más puentes. El 9,1%(17) de los pacientes le realizaron cirugía valvular mitral o aortica y el 1%(2) le realizaron cirugía de Bentall. El 71,3%(132) les realizaron injertos arteriales y venosos. A todos los pacientes les realizaron injertos arteriales y no hubo pacientes con únicamente injertos venosos. El 70.2% (130) de los pacientes fue intervenido utilizando circulación extracorpórea. La media +/- desviación estándar del tiempo de circulación extracorpórea fue de 43.2 +/- 41.7 minutos. La media +/- desviación estándar del tiempo de isquemia fue de 32.7 +/- 32.8 minutos. Se verificó distribución no normal de estas variables con test de Shapiro Wilk, por lo que reportamos medianas y rangos intercuartílicos. El 25.9% presentaron alguna complicación, como sangrado (0,5%), arritmias (16,7%), eventos cerebrovasculares (10,8%), infecciones (5.9%) y necesidad de reintervención (1.6%). La mortalidad post revascularización miocárdica fue del 9.7%(23).

Se identificó un significativo mayor porcentaje de sedentarismo **(0,04)** en el grupo de muertos comparados con el grupo que egresaron vivos Post Revascularización Miocárdica. No hubo diferencias significativas entre vivos y muertos post revascularización miocárdica por tipo de enfermedad coronaria (1 vaso, 2 vasos, etc.) ni por otros factores de riesgo de enfermedad coronaria (hipertensión, tabaquismo, etc.). En puntaje Euroscore II fue una media +/- desviación estándar

menor en los muertos que en los vivos pero no hubo diferencias significativas. (Tabla 1)

No hubo diferencias significativas entre vivos y muertos Post Revascularización miocárdica por tiempo de circulación extracorpórea, tiempo de isquemia, niveles de lactato sérico post quirúrgico, tiempo de estancia hospitalaria y puntaje Euroscore II. Se identificó diferencia significativa en la mediana (rangos intercuartílicos) de tiempo de estancia en UCI entre los que egresaron vivos y los muertos Post Revascularización Miocárdica (Tabla 2)

No hubo relación significativa entre la Mortalidad Post Revascularización Miocárdica, con la presencia de sedentarismo, tabaquismo, hipertensión Y diabetes. (Tabla 3). No se pudo estimar asociación entre la Mortalidad Post Revascularización Miocárdica y el tipo de injerto coronario, ya que 100% de los pacientes de la población estudio le fueron implantados injertos arteriales y no hubo pacientes con únicamente injertos venosos. No se encontró asociación significativa entre la mortalidad Post Revascularización Miocárdica y el tiempo de circulación extracorpórea, tiempo de isquemia, nivel de lactato sérico post quirúrgico y Puntaje Euroscore II. Se identificó que por cada día adicional de estancia en UCI, se incrementó el riesgo de muerte en un 32% (Tabla 4)

La mediana del tiempo de circulación extracorpórea en minutos fue significativamente menor en el grupo de pacientes con enfermedad coronaria de 2 vasos (42.8 vs 46.7), 3 vasos (35.9 vs 64.2) y sometido a revascularización miocárdica de 3 puentes (35.9 vs 64.2); y fue significativamente mayor en el grupo de pacientes sometidos a revascularización miocárdica de 1 puente (63.1 vs 33.7). La mediana del tiempo de isquemia en minutos fue significativamente menor en el grupo de pacientes con enfermedad coronaria de 2 vasos (32.9 vs 36), 3 vasos (27.6 vs 49.8) y en los sometidos a revascularización miocárdica de 3 puentes (24.3 vs 36.2); y fue significativamente mayor en el grupo sometido a revascularización miocárdica de 1 puente (49.2 vs 25.5). La mediana del nivel de lactato sérico post quirúrgico fue significativamente mayor en el grupo de pacientes con enfermedad coronaria de 2 vasos (3.6 vs 1.6) y fue significativamente menor en el grupo de enfermedad coronaria de 3 vasos (1.6 vs 3.2). Un hubo diferencias significativas en el tiempo de estancia hospitalaria y en el tiempo de estancia en UCI por tipo de enfermedad coronaria y tipo de revascularización miocárdica.(tabla 5)

DISCUSIÓN

Las características epidemiológicas descritas en la literatura internacional y que son resumidas por Cobb y cols¹⁷ donde muestra pacientes con enfermedad coronaria coinciden en mostrar una distribución mayor en pacientes masculinos, mayores de 60 años, con factores de riesgo conocidos como son hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemia, tabaquismo y sedentarismo, provenientes de área urbana, con enfermedad coronaria severa del tronco izquierdo o multivasos con deterioro de la función ventricular; estos hallazgos se correlacionan

con los resultados de nuestra población a excepción de la procedencia donde se muestra que solo el 36% de la población estudiada proviene del área urbana, y es llamativo un significativo mayor porcentaje de sedentarismo ($p < 0,04$) en el grupo de fallecidos comparados con el grupo que egresaron vivos Post Revascularización Miocárdica, información que solo se alcanza a observar aunque sin significancia estadística en el estudio clásico de Veteranos²⁸ que sirvió para popularizar el uso de la cirugía de revascularización miocárdica quirúrgica como alternativa segura y efectiva para la enfermedad coronaria

Cuando se intenta estimar la probabilidad de muerte de un paciente de forma prequirúrgica se recurre al EuroScore II, se evidencia que los resultados en el SCORE no guardan relación con la mortalidad real en nuestro grupo de estudio contrario a lo observado en un centro de referencia para Latinoamérica como lo es el Instituto del Corazón de Pernambuco Brasil como lo reporta Moraes F y cols⁴⁶ donde la herramienta resulta ser de utilidad en predecir hasta en un 80.6% la mortalidad en la población sometida a revascularización miocárdica con injertos coronarios en dicho estudio

La mortalidad post revascularización miocárdica reportada en la literatura internacional oscila entre 1.8%⁴⁶ y 14%⁴⁸ y puede obedecer a una amplia gama de variables como son el estado no cardíaco del paciente al momento de la cirugía, el tipo de hospital donde se realiza el procedimiento quirúrgico, como lo documenta Barros de Oliveira y cols⁴⁸, cifra que coincide con la mortalidad encontrada en el presente estudio (9.7%), también coincide la información del presente estudio con la reportada en el meta-análisis de Gordinho y cols⁴³ ya mencionado en lo referente al tiempo de circulación extracorpórea, tiempo de isquemia, número de puentes realizados pero no coincide en lo referente a la utilización o no de circulación extracorpórea dado que en el meta análisis hay una reducción significativa de la mortalidad en el grupo que no utiliza circulación extracorpórea con una $p < 0.03$, en lo referente a la presencia o no de complicaciones como sangrado, infecciones, fenómenos cerebro vasculares, al no poder establecerse una asociación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas y la mortalidad posterior a la revascularización miocárdica con injertos coronarios en el presente estudio los resultados son similares cuando se evalúan estas mismas variables en el estudio de Barros de Oliveira y cols

Existe en una marcada tendencia en la práctica clínica a extrapolar resultados exitosos de algunas otras patologías para intentar dirigir el manejo de otras condiciones clínicas sin embargo no siempre es posible realizar este análisis, es así como se ha demostrado para otras condiciones nosológicas el valor pronóstico del lactato sérico y el desenlace sin embargo cuando se realiza la búsqueda de la asociación entre niveles elevados de lactato sérico en pacientes con cirugía de revascularización miocárdica los resultados son pocos estudios que evalúen esta asociación uno de ellos es el realizado por Ranucci y cols⁴⁷ donde no se puede establecer una asociación estadísticamente significativa entre el valor de lactato sérico y la mortalidad como sucedió, lo mismo sucedió en este estudio cuando se evaluó esta variable

Es importante mencionar que en el estudio se pudo establecer que por cada día adicional de estancia en UCI, se incrementó el riesgo de muerte en un 32%,

CONCLUSION

La Mortalidad Post Revascularización Miocárdica fue del 9.7%. El sedentarismo aumenta más de 3 veces el riesgo de muerte Post Revascularización miocárdica aunque esta estimación no alcanzo la significancia estadística (0.05%). El tabaquismo (31%) y la hipertensión arterial (55%) incrementaron el riesgo de muerte pero no fue estadísticamente significativo. La Mortalidad Post Revascularización Miocárdica no se asoció significativamente con la presencia de complicaciones post quirúrgicas, tiempo de estancia hospitalaria, tiempo de circulación extracorpórea, tiempo de isquemia y nivel de lactato sérico posquirúrgico. No se pudo estimar la asociación entre la Mortalidad Post Revascularización Miocárdica y el tipo de injerto coronario (arterial o venoso o arteriovenoso). Por cada día adicional de estancia en UCI, se incrementó el riesgo de muerte en un 32%. El tiempo de circulación extracorpórea y el tiempo de isquemia fue significativamente mayor en el grupo de pacientes sometidos a revascularización miocárdica de 1 puente. El nivel de lactato sérico fue significativamente mayor en el grupo con enfermedad coronaria de 2 vasos

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Reddy KS, Yusuf S. Emerging epidemic of cardiovascular disease in developing countries. *Circulation* 1998; 97:596-601
2. Cooper R, Cutler J, Desvigne-Nickens P, et al. Trends and disparities in coronary heart disease, stroke, and other cardiovascular diseases in the United States: findings of the national conference on cardiovascular disease prevention. *Circulation* 2000; 102:3137-3147.
3. McGovern PG, Pankow JS, Shahar E, et al. Recent trends in acute coronary heart disease mortality, morbidity, medical care, and risk factors. The Minnesota Heart Survey Investigators. *N Engl J Med* 1996; 334:884-890
4. Rangaswamy S, Penn MS, Saidel GM, Chisolm GM. Exogenous oxidized low-density lipoprotein injures and alters the barrier function of endothelium in rats in vivo. *Circ Res* 1997; 80:37-44
5. Zhao B, Ehringer WD, Dierichs R, Miller FN. Oxidized low-density lipoprotein increases endothelial intracellular calcium and alters cytoskeletal f-actin distribution. *Eur J Clin Invest* 1997; 27:48-54.
6. Berliner JA, Navab M, Fogelman AM, et al. Atherosclerosis: basic mechanisms. Oxidation, inflammation, and genetics. *Circulation* 1995; 91:2488-2496.
7. Ross R, Glomset JA. Atherosclerosis and the arterial smooth muscle cell: proliferation of smooth muscle is a key event in the genesis of the lesions of atherosclerosis. *Science* 1973; 180:1332-1339.
8. Liao JK, Shin WS, Lee WY, Clark SL. Oxidized low-density lipoprotein decreases the expression of endothelial nitric oxide synthase. *J Biol Chem* 1995; 270:319-24
9. Ross R, Wight TN, Strandness E, Thiele B. Human atherosclerosis. I. Cell constitution and characteristics of advanced lesions of the superficial femoral artery. *Am J Pathol* 1984; 114:79-93
10. H Drexler. Endothelial dysfunction. Clinical implications. *Progress Cardiovasc Dis* 1997; 39:285-387
11. Fuster V. Mechanisms leading to myocardial infarction: insights from studies of vascular biology. *Circulation* 1994; 90:2126-46

12. Libby P. Molecular bases of the acute coronary syndromes. *Circulation* 1995; 91:2844-50
13. Zaman AG, Helft G, Worthley SG, Badimon JJ. The role of plaque rupture and thrombosis in coronary artery disease. *Atherosclerosis* 2000; 149:251-266
14. Falk E, Shah PK, Fuster V. Coronary plaque disruption. *Circulation* 1995; 92:657-71.
15. Galis ZS, Sukhova GK, Lark MW, Libby P. Increased expression of matrix metalloproteinases and matrix degrading activity in vulnerable regions of human atherosclerotic plaques. *J Clin Invest* 1994; 94:2493-2503.
16. US Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention. A public health action plan to prevent heart disease and stroke AHA-ASA. July 2003
17. Cobb FR, Kraus WE, Root M, Allen JD. Assessing risk for coronary heart disease: beyond Framingham. *American Heart Journal* 2003 Oct: 572-580
18. Ministerio de Salud, DANE y OPS. Análisis de la mortalidad y su relación con las condiciones de vida de la población colombiana. 1995
19. I Consenso Nacional para el Manejo de la Angina de Pecho. *Clínicas Colombianas de Cardiología*. Bogotá: Sociedad Colombiana de Cardiología, 1998 julio; 1
20. I Consenso Nacional sobre Detección, Evaluación y Tratamiento de las Dislipoproteinemias en Adultos. *Clínicas Colombianas de Cardiología*. Bogotá: Sociedad Colombiana de Cardiología, 1998 sep; 1
21. Gebara C, Mittleman M, Sutherland P, et al. Association between increased estrogen status and increased fibrinolytic potential in the Framingham Offspring Study. *Circulation* 1995;91:1952-58
22. Henry R, Black MD. Blood pressure control. *The American Journal of Medicine* 1996 Oct; 101 (suppl 4A)
23. D'Achiardi RR. Revisiones en medicina interna hipertensión arterial. 1999 feb; 1
24. I Consenso Nacional para el Diagnóstico y Manejo de la Hipertensión Arterial Sistémica. *Clínicas Colombianas de Cardiología* 1998 ago; 1
25. Luc G, Bard JM, Arveiler D, et al. Lipoprotein (A) as a predictor of CHD. The PRIME study *atherosclerosis* 2002; 163: 377-384.

26. Favaloro RG. Saphenous vein autograft replacement of severe segmental coronary artery occlusion: operative technique. *Ann Thorac Surg* 1968; 5: 334-9
27. ECSS. European Coronary Surgery Study. *Lancet* 1982; 11: 1173-80
28. VA. Veterans Administration Coronary Artery Bypass Surgery Cooperative Study Group. *Circulation* 1992; 86: 121-30
29. CASS. Coronary Artery Surgery Study. *Circulation* 1990; 82:1629-46.
30. Yusuf Salim. *Evidence Based Cardiology*. BMJ Books 1998
31. Yusuf S, Zucker D, Peduzzi P, et al. Effect of coronary artery bypass graft surgery on survival: overview of 10 year results from randomized trials by the coronary artery bypass graft surgery trialist collaboration [errata publicada en *Lancet* 1994; 344: 1446]. *Lancet* 1994; 344:563-70.
32. Caracciolo EA, Davis B, Sopko G, et al. Comparison of surgical and medical group survival in patients with left main equivalent coronary artery disease: long-term CASS experience. *Circulation* 1995; 91: 2335-44
33. Rogers WJ, Coggin CJ, Gersh BJ, et al. Ten-year follow-up of quality of life in patients randomized to receive medical therapy or coronary artery bypass graft surgery. CASS. *Circulation* 1990; 82: 1647-58
34. Chaitman BR, Ryan TJ, Ronmal RA, et al. Coronary Artery Surgery Study, CASS: comparability of 10 year survival in randomized and randomizable patients. *J Am Coll Cardiol* 1990; 16: 1071-8
35. Bakhai A, Hill RA, Dundar Y, et al. Percutaneous transluminal coronary angioplasty with stents versus coronary artery bypass grafting for people with stable angina or acute coronary syndromes (Cochrane Review). En: *The Cochrane Library*, Issue 1, 2005. Oxford: Update Software.
36. Dundar Y, Hill RA, Bakhai A, et al. Angioplasty and stents in coronary artery disease: a systematic review and meta-analysis. *Scandinavian Cardiovascular Journal* 2004; 38 (4): 200-10.
37. Gunn J, Crossman D, Grech ED, Cumberland D. New developments in percutaneous coronary intervention. *BMJ*. 2003; 327 (7407): 150-3.
38. Serruys PW, Unger F, Sousa JE, et al. Comparison of coronary artery bypass surgery and stenting for the treatment of multivessel disease. For The Arterial Revascularization Therapies Study Group. *New Engl J Med* 2001; 344 (15): 1117-24

39. 2011 ACCF/AHA Guideline for Coronary Artery Bypass Graft Surgery A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation* 2011, 124:e652-e735: originally published online November 7, 2011.
40. Guías Colombianas de Cardiología: Síndrome Coronario Agudo sin elevación del ST (*angina inestable e infarto agudo del miocardio sin elevación del ST*). Volumen 15 suplemento 3, 2007
41. Organización Mundial de la Salud, *World Health Report* 2002
42. Organización Panamericana de la Salud, *World Health Statistics* 2007
43. Godinho A, Alves A, Pereira A J, Pereira T S. Cirugía de Revascularización Miocárdica con Circulación xtracorpórea versus sin Circulación Extracorpórea: un Metanálisis. *Arq Bras Cardiol* 2012;98(1):87-94
44. Barros de Oliveira M P, Figueira Soares E; Andrade C; Figueiredo O J; Perioperative mortality in diabetic patients undergoing coronary artery bypass graft surgery. *Rev. Col. Bras. Cir.* 2012; 39(1): 022-027
45. M Riera , A Carrillo , J Ibáñez , JI Sáez de Ibarra , M Fiol , O Bonnin Predictive value of the EuroSCORE model in cardiac surgery in our site. *Med. Intensiva* v.31 n.5 Madrid jun.-jul. 2007
46. F Moraes, C Duarte, E Cardoso, E Tenório, V Pereira, D Lampreia, J Wanderley, C Moraes. Assessment of the EuroSCORE as a predictor for mortality in myocardial revascularization surgery at the Heart Institute of Pernambuco. *Braz J Cardiovasc Surg* 2006; 21(1): 29-34
47. Marco Ranucci, Barbara De Toffol, Giuseppe Isgrò, Federica Romitti, Daniela Conti and Maira Vicentini Hyperlactatemia during cardiopulmonary bypass: determinants and impact on postoperative outcome. *Critical Care* 2006, 10:R167 (doi:10.1186/cc5113)
48. Barros de Oliveira, a SOARES, SANTOS C,. EuroSCORE and mortality in coronary artery bypass graft surgery at Pernambuco Cardiologic Emergency Medical Services [Pronto Socorro Cardiológico de Pernambuco]. *Rev Bras Cir Cardiovasc* 2010; 25(4): 474-482

Tabla 1. Condiciones basales y quirúrgicas relacionadas con Mortalidad Post Revascularización Miocárdica.

VARIABLE	VIVO (167)	MUERTO (18)	VALOR P
EDAD (AÑOS -MEDIA +/- DS)	63.8+/-7.96	64.7+/-9.12	0.61
GENERO (MASCULINO-%)	71.2	38.8	0.00
PROCEDENCIA (URBANA-%)	35.3	22.2	0.26
1 VASO (%)	6.5	11.1	0.47
2 VASOS (%)	25.1	5.5	0.06
3 VASOS (%)	68.2	83.3	0.18
SEDENTARISMO (%)	52.6	77.7	0.04
TABAQUISMO (%)	13.1	16.6	0.68
HIPERTENSION ARTERIAL (%)	91.6	94.4	0.67
DIABETES (%)	33.5	11.1	0.05
1 PUENTE (%)	27.5	33.3	0.60
2 PUENTES (%)	44.3	33.3	0.37
3 PUENTES (%)	26.9	33.3	0.56
CIRCULACION EXTRACORPOREA (%)	71.2	61.1	0.37
ISQUEMIA (%)	70.6	61.1	0.40
COMPLICACIONES (%)	24.5	38.8	0.18
SANGRADO (%)	0.6	0	0.74
ARRITMIAS (%)	16.7	16.6	0.99
EVENTOS CEREBROVASCULARES (%)	9.5	22.2	0.10
INFECCION (%)	5.3	11.1	0.32
REINTERVENCION (%)	1.8	0	0.56
EUROSCORE II (MEDIA+/-DS)	2.38+/-3.36	1.62+/-0.49	0.34

Tabla 2. Circulación Extracorpórea, Isquemia, Lactato y Euroscore II.

REVASCLARIZACION MIOCARDICA	VIVO	MUERTO	VALOR P
TIEMPO ESTANCIA EN UCI(DIAS-MEDIANA(RI))	3(2)	7(9)	0.00
TIEMPO ESTANCIA HOSPITALARIA (DIAS-MEDIANA(RI))	7(7)	8(12)	0.34
TIEMPO C. EXTRACORPOREA (MINUTOS-MEDIANA(RI))	42(60)	36(59)	0.32
TIEMPO ISQUEMIA (MINUTOS-MEDIANA(RI))	31(48)	26(41)	0.25
LACTATO SERICO (MG/DL-MEDIANA(RI))	2.6(2)	2.2(1.9)	0.71
EUROSCORE II (PTOS-MEDIANA(RI))	1.8(0.7)	1.4(0.7)	0.29

Tabla 3. Sedentarismo, Tabaquismo, Hipertensión Arterial y Diabetes.

MORTALIDAD POSTREVASCULARIZACION MIOCARDICA	OR	IC 95%	VALOR P
SEDENTARISMO	3.14	0.99-9.94	0.05
TABAQUISMO	1.31	0.35-4.92	0.68
HIPERTENSION ARTERIAL	1.55	0.19-12.5	0.67
OBESIDAD	0.54	0.06-4.58	0.57
DIABETES	0.24	0.08-1.02	0.06
EUROSCORE II	0.56	0.22-1.14	0.22

Tabla 4. Factores Asociados a Mortalidad Post Revascularización Miocárdica.

MORTALIDAD POST REVASCULARIZACION MIOCARDICA	OR	IC 95%	VALOR P
TIEMPO ESTANCIA EN UCI(DIAS)	1.32	1.14-1.53	0.00
TIEMPO ESTANCIA HOSPITALARIA (DIAS)	1.01	0.99-1.03	0.11
TIEMPO CIRCULACION EXTRACORPOREA (MINUTOS)	0.98	0.97-1.00	0.18
TIEMPO ISQUEMIA (MINUTOS)	0.98	0.96-1.00	0.81
LACTATO SERICO (MG/DL)	0.95	0.72-1.26	0.77

Tabla 5. Circulación Extracorpórea, Isquemia y Lactato según tipo de Enfermedad Coronaria y tipo de Revascularización Miocárdica.

TIEMPO CIRCULACION EXTRACORPOREA	VALOR P
1 VASO	0.71
2 VASOS	0.009
3 VASOS	0.02
1 PUENTE	0.001
2 PUENTES	0.86
3 PUENTES	0.0001
TIEMPO DE ISQUEMIA	VALOR P
1 VASO	0.67
2 VASOS	0.009
3 VASOS	0.02
1 PUENTE	0.001
2 PUENTES	0.82
3 PUENTES	0.0001
LACTATO SERICO	VALOR P
1 VASO	0.53
2 VASOS	0.01
3 VASOS	0.04
1 PUENTE	0.08
2 PUENTES	0.80
3 PUENTES	0.11
TIEMPO ESTANCIA HOSPITALARIA	VALOR P
1 VASO	0.41
2 VASOS	0.45
3 VASOS	0.81
1 PUENTE	0.75
2 PUENTES	0.37
3 PUENTES	0.69
TIEMPO ESTANCIA UCI	VALOR P
1 VASO	0.92
2 VASOS	0.33
3 VASOS	0.40
1 PUENTE	0.60
2 PUENTES	0.78
3 PUENTES	0.87