



UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE POST-GRADO

**Diabetes mellitus en la evolución y mortalidad de la
insuficiencia cardiaca aguda, Hospital Nacional
Dos de Mayo**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Cardiología

AUTOR

Richard Soto Becerra

LIMA – PERÚ
2011

DATOS GENERALES:

1.1 TITULO:

Diabetes Mellitus en la Evolución y Mortalidad de la Insuficiencia Cardiaca
Aguda, Hospital Nacional Dos de Mayo

1.2. ÁREA DE INVESTIGACIÓN:

Cardiología.

1.3 AUTOR RESPONSANBLE DEL PROYECTO.

Richard Soto Becerra.

1.4 ASESOR.

Dr. Calos Pino Morales.

Tutor de Residentes de Cardiología HNDM.

1.5 INSTITUCIÓN.

Hospital Nacional Dos de Mayo

Servicio de Cardiología HNDM.

1.6 ENTIDADES O PERSONAS CON LAS QUE SE COORDINÓ EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Hospital Nacional Dos de Mayo.

1.7 DURACIÓN

24 meses.

INDICE

Resumen	04
Introducción.....	05
Planteamiento del estudio.....	05
Materiales y métodos.....	12
Resultados.....	18
Discusión.....	27
Conclusiones.....	31
Recomendaciones.....	32
Bibliografía.....	33
Glosario de términos.....	37
Anexos.....	38

Diabetes Mellitus En La Evolución y Mortalidad de La Insuficiencia Cardíaca Aguda, Hospital Nacional Dos de Mayo.

AUTOR: Richard Soto Becerra (Médico Residente de cardiología HNDM).

ASESOR: Dr. Carlos Pino Morales (Tutor de residentado médico HNDM-UNMSM).

RESUMEN:

INTRODUCCIÓN: La insuficiencia cardíaca aguda (ICA) como causa de hospitalización se ha triplicado en los últimos 30 años (3,4), la tasa de mortalidad intrahospitalaria varía desde 2 – 20% (7). El porcentaje de pacientes con DM que ingresan a emergencia con el diagnóstico de ICA varía de 27 a 38% (14, 15, 16), La DM se ha asociado con un incremento en el riesgo de desarrollo de insuficiencia cardíaca y un peor pronóstico durante la progresión de esta enfermedad (30) no conociéndose completamente su efecto en la evolución y sobrevida de pacientes hospitalizados con el diagnóstico de ICA.

OBJETIVO: Determinar el efecto de la diabetes mellitus en la evolución y mortalidad de la Insuficiencia Cardíaca Aguda.

METODOLOGÍA: Estudio de tipo observacional, analítico y de corte transversal. Se realizó la revisión de historias clínicas de pacientes con diagnóstico de ICA en el periodo enero 2009 – diciembre 2010, formando dos grupos (diabéticos y no diabéticos) y analizando su relación con las variables dependientes. Se procedió al análisis de datos utilizando el paquete estadístico SPSS v17.0, permitiendo el análisis univariado, bivariado y multivariado de todas las variables en estudio.

RESULTADOS: El total de pacientes con ICA que ingresaron al estudio fue de 138 casos presentando una prevalencia de 4.6/1000 casos, la media de edad fue 62 +/-16.1 años, la tasa de diabetes mellitus fue de 18.1%(25 casos). En el grupo de pacientes diabéticos se encontró una mayor proporción de pacientes con hipertensión arterial (72% vs 28.3%, $p<0.001$) y cardiopatía isquémica (56% vs 11.5%, $p<0.001$) comparado con los no diabéticos, de igual forma la media de glicemia al ingreso fue mayor en pacientes diabéticos (181 vs 109mg/dl, $p<0.001$). La tasa de mortalidad fue de 14.5% (20casos), al asociarlo con DM encontramos un OR=3.96 (1.41-11, IC 95%, $p= 0.006$), la necesidad de terapia intensiva alcanzó el 15.9% (29 casos) al asociar con DM observándose un OR=3.3 (1.2-8.4, $p=0.01$), el análisis de los diferentes subgrupos muestra que la DM se asocia a mayor mortalidad en los pacientes varones OR=6 (1.1-34, $p=0.02$), portadores de valvulopatías OR=11.7 (1.5-87.9, $p= 0.005$) y función sistólica del VI reducida OR =6.1(1.6-22.4, $p=0.004$).

CONCLUSIONES: La DM tiene un efecto negativo en los pacientes con ICA, expresado con mayor tasa de mortalidad y necesidad de terapia intensiva.

PALABRAS CLAVES:

Insuficiencia Cardíaca Aguda, Diabetes Mellitus, Terapia Intensiva.

1. INTRODUCCIÓN

Las cardiopatías son las causas más frecuentes de morbimortalidad en países desarrollados y una de las más frecuentes en los países en vías de desarrollo, siendo entre ellas la insuficiencia cardiaca aguda (ICA) una de las patologías más frecuente en este grupo que requiere de un manejo urgente asociado a una alta tasa de mortalidad.

La insuficiencia cardiaca aguda es una patología con un amplio espectro de presentación que requiere tratamiento urgente y con una evolución muy variable dependiente de diversos factores siendo la DM una patología asociada con frecuencia, aún no se conoce con claridad cuál es el efecto de la DM en la evolución de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda expresado en tasa de mortalidad, tiempo de hospitalización o necesidad de terapia intensiva también no se conoce si el control adecuado de la DM durante la fase aguda influyen en el pronóstico. Este trabajo de investigación buscará respuesta a dichas preguntas que permitan conocer el efecto de la DM en la evolución y mortalidad de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda llevando a que el tratamiento de este grupo de pacientes sea enérgico desde el ingreso a emergencia y permita reducir la tasa de mortalidad o tiempo de hospitalización.

2. PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La insuficiencia cardiaca aguda (ICA) es una de las patologías cardiovasculares más frecuente que requiere de un manejo urgente asociado a una alta tasa de mortalidad y además requiere de terapia intensiva, siendo su evolución dependiente de diferentes factores entre ellos la diabetes mellitus (DM); sin embargo, aún se desconoce el efecto de esta comorbilidad en la evolución del paciente con ICA; así mismo en nuestro medio también se desconoce la prevalencia de la insuficiencia cardiaca aguda y la frecuencia con que se asocia a Diabetes Mellitus.

2.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿La Diabetes Mellitus tiene algún efecto en la evolución y mortalidad de la insuficiencia cardiaca aguda?

2.3 MARCO TEORICO

La insuficiencia cardiaca afecta a más de 5 millones de personas a nivel mundial y es responsable de más de 250 000 muertes anualmente en los Estados Unidos (1), además es la causa más común de hospitalización en personas ancianas representando el 1 a 2% de todas las hospitalizaciones en Europa. En contraste con otras enfermedades cardiovasculares, tales como el infarto de miocardio, la incidencia de insuficiencia cardiaca se ha ido incrementando siendo de 3.6 – 5.1/1000 casos y esto se ve reflejado en las tasas de hospitalizaciones que se han incrementado en un 33% desde 1990 al 2004 en contraste al descenso de hospitalizaciones por IM.

La insuficiencia cardíaca aguda se define como el comienzo rápido de síntomas y signos secundario a una función cardíaca anormal que representa un riesgo para la vida y requiere un tratamiento urgente (2). Según los registros ADHERE y OPTIME-CHF la media de edad de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda fue de 72 y 73 años e historia previa de insuficiencia cardiaca entre 75 y 87% respectivamente (3,4).

La sociedad europea fue una de las primeras en clasificar la insuficiencia cardiaca aguda en síndromes clínicos (Insuficiencia cardíaca congestiva aguda descompensada, Insuficiencia cardíaca aguda con hipertensión/ crisis hipertensiva, Insuficiencia cardíaca aguda con edema agudo de pulmón, Insuficiencia cardiaca de gasto elevado, Insuficiencia cardíaca aguda derecha y shock cardiogénico),

Dentro de las clasificaciones actuales se encuentra la de Gheorghiad (5) siendo esta más apropiada por considerar a la forma de presentación (de novo o crónica reagudizada) y tener implicancias terapéuticas y pronósticas, siendo clasificada en 3 grupos:

Insuficiencia cardiaca aguda con presión arterial elevada suele presentarse con síntomas que aparecen rápidamente, con frecuencia es el primer episodio (de novo) en pacientes previamente asintomáticos, hay un incremento de la PCP y redistribución de fluidos sistémicos hacia los pulmones.

Insuficiencia cardiaca aguda con presión arterial normal, generalmente tienen historia previa de insuficiencia cardiaca crónica, los síntomas suelen desarrollarse de forma gradual en donde la congestión pulmonar se asocia a edema de extremidades.

Insuficiencia cardiaca aguda con presión arterial baja, representan la forma de presentación menos frecuente, suelen asociar signos y síntomas de hipoperfusión, solo presión arterial baja o ser un shock cardiogénico.

La identificación del perfil clínico hemodinámico en el ingreso hospitalario tiene importancia no solamente en la determinación de la estrategia terapéutica, sino también como valor pronóstico, el diagnóstico del perfil clínico hemodinámico tiene como objetivo definir las condiciones de volemia y de perfusión en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda. Los pacientes con signos y síntomas de congestión son denominados húmedos y en ausencia de estos se denominan secos, en presencia de signos de bajo gasto e hipoperfusión son denominados fríos y en ausencia de estos se denominan calientes (6). El perfil hemodinámico predominante es de congestión en cerca del 80% de los cuales 20% presenta signos de bajo gasto cardiaco, la forma de presentación de mayor prevalencia es el patrón húmedo caliente (49-67%) seguido por el húmedo frío (20-28%), seco caliente (27%) y el frío seco (3-5%).

La tasa de mortalidad intrahospitalaria de la insuficiencia cardiaca aguda varía desde 2 – 20% según diferentes estudios, la tasa de mortalidad posterior al alta es de 11.3% a los 30 días y de 33.1% al año (7) además estos pacientes tienen un mayor riesgo de rehospitalización encontrándose que aproximadamente 44% fueron rehospitalizados a los 6 meses, por tanto es importante identificar las características de riesgo que nos permite estratificar a los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda para así desarrollar e implementar estrategias de manejo más efectivas.

Se ha identificado variables individuales asociados con incremento de la mortalidad en pacientes hospitalizados por insuficiencia cardiaca aguda e incluye la edad del paciente, genero, raza, etiología isquémica, comorbilidades tales como enfermedad cerebrovascular, demencia, EPOC, cirrosis hepática, cáncer, también variables al ingreso tales como presión arterial sistólica, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, fracción de eyección, niveles séricos de urea, creatinina, sodio, BNP y troponina. El análisis individual de estas variables no tiene un gran impacto y aplicación clínica ya que la gran mayoría de los pacientes con insuficiencia cardiaca presentan múltiples variables asociadas con mayor riesgo de mortalidad y por ello es necesario la presencia de herramientas que integren diferentes variables en la estratificación de riesgo de los pacientes con insuficiencia cardiaca.(8)

Recientemente diferentes estudios tales como EFFECT o el registro ADHERE han desarrollado modelos validados que permite a los médicos identificar a los pacientes de bajo riesgo, riesgo intermedio y alto riesgo para mortalidad basándose en las características del paciente, signos vitales y análisis de laboratorio al momento del ingreso

El estudio ADHERE (Acute Descompensated Hearth Failure National Registry) desarrollo un método de estratificación de riesgo para mortalidad intrahospitalaria validado y de fácil uso. La mortalidad total en el registro ADHERE fue de 4.1%, se evaluó 39 variables de los cuales los niveles séricos de urea > 92mg/dl, creatinina > 2.75mg/dl y PAS < 115mmHg fueron predictores independientes de alto riesgo para mortalidad intrahospitalaria, la presencia de estas 3 variables hizo incrementar en 10 veces el riesgo de mortalidad (de 2.1% a 21.9%) con esta herramienta podemos identificar a los pacientes de bajo riesgo (mortalidad < 2.1%) y de alto riesgo (mortalidad >21.9%). (3)

La diabetes mellitus (DM) es un desorden metabólico cuya prevalencia esta en incremento en la población general, se proyecta que para el 2025 la prevalencia incrementara en un 122% en adultos diabéticos a nivel mundial (9), Múltiples estudios han establecido una fuerte e independiente asociación entre DM y el riesgo para insuficiencia cardiaca. El Estudio Framingham sugiere una asociación entre DM y el riesgo de desarrollar insuficiencia cardiaca independientemente de otros factores tales

como cardiopatía isquémica o hipertensión arterial, con una incidencia de 12% en mujeres y 6% en varones. (10.) El Estudio Cardiovascular Health (CHS) nos muestra que la DBM confiere un mayor riesgo significativo en la incidencia de insuficiencia cardiaca siendo similar en pacientes con o sin cardiomiopatía isquémica. (11) El estudio Antihypertensive and Lipid Lowering Treatment to Prevent (ALLHAT), el cual incluyó a sujetos > 55 años con HTA y ≥ 1 FRCV, se encontró que los pacientes con DM presentaron 2 veces más riesgo de hospitalización o muerte debido a insuficiencia cardiaca(12)

Además de aumentar la prevalencia de insuficiencia cardiaca, la DBM se asocia con un mayor riesgo en la progresión de la insuficiencia cardiaca, un análisis retrospectivo del estudio SOLVD (Study Of Left Ventricular Dysfunction) se encontró que en pacientes con cardiomiopatía isquémica asintomática, la DM fue un factor de riesgo para el desarrollo a insuficiencia cardiaca sintomática y hospitalización por Insuficiencia cardiaca, esta relación no se observó en pacientes con cardiomiopatía no isquémica. (13)

El porcentaje de pacientes con DBM que ingresan a emergencia con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda en diferentes hospitales de Europa varía de 27 a 38% según los registros Euro Heart Failure Survey Programme, EFICA y AHF Italy (14, 15, 16).

Múltiples estudios han identificado a la DM como un importante predictor de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardiaca independientemente de otros factores pronóstico, algunos estudios sugieren que esta asociación podría variar en base al sexo o etiología de la insuficiencia cardiaca, se ha identificado que la DM tiene mayor importancia pronóstico en mujeres (17) o en pacientes con cardiopatía isquémica (18).

En pacientes diabéticos, los mecanismos que explican el incremento en el riesgo de desarrollar insuficiencia cardiaca son múltiples e incluyen mecanismos indirectos asociado a comorbilidades (HTA, CCI, obesidad, etc) (19,20) y mecanismos directos asociado a trastornos metabólicos (hiperglicemia, ácidos grasos libres, resistencia a la insulina).

La hiperglicemia es uno de los mecanismos que lleva al desarrollo y progresión de la insuficiencia cardiaca de manera independiente a otros factores, en Kaiser permanent plan health study que incluyó a más de 50 000 pacientes con diabetes, se demostró una clara asociación entre el control de glicemia e insuficiencia cardiaca con un incremento en el riesgo del 8% para el desarrollo de insuficiencia cardiaca por cada 1% del incremento de HbA1c.(21) en United Kingdon Prospective Study (UKPDS), la tasa de insuficiencia cardiaca fue de 2.3 casos/100 pacientes-año en aquellos con HbA1c < 6% y de 11.9 casos/pacientes-año en aquellos con HbA1c > 10 (22) Los niveles de glicemia en ayunas también se asociaron a una mayor incidencia de insuficiencia cardiaca, en el estudio CHS, Barzilay et al, encontraron dicha asociación y por cada incremento de 60mg/dl de glicemia en ayunas se evidencia un mayor riesgo de desarrollar insuficiencia cardiaca. (23). La hiperglicemia lleva a la glicación no enzimática de moléculas, el incremento de estos productos finales de la glicación puede llevar a la generación de especies reactivas de oxígeno (24) el cual estaría implicado con la disfunción celular y apoptosis generando disfunción endotelial y un estado proinflamatorio(25).

La DM se caracteriza por un incremento en los niveles de ácidos grasos libre (AGL) circulantes, el cual juega un rol importante en la disfunción miocárdica, el exceso de AGL podría resultar en la acumulación de lípidos en el miocardio llevando a una lipotoxicidad mediado por ceramidas (26) u otros mecanismos como la sobreexpresión de proteínas intracelulares (27)

La resistencia a la insulina, presente aún antes del desarrollo de DBM, se asocia a disfunción endotelial y estados proinflamatorios y a su vez se asocia a otros FRCV. La resistencia a la insulina ha sido asociada con activación del sistema nervioso simpático, (28) esto llevara al desarrollo de disfunción miocárdica, a la progresión o exacerbación de la insuficiencia cardiaca pre existente. (29)

Es probable que a través de estos mecanismos la DBM resulte con alteraciones en la estructura y función cardiaca independientemente de otros factores de riesgo para el desarrollo de insuficiencia cardiaca.

La DBM se ha asociado con un incremento en el riesgo de desarrollo de insuficiencia cardiaca y un peor pronóstico durante la progresión de esta enfermedad (30) Aunque no

se conoce completamente el efecto de la DBM en la sobrevida de pacientes con ICA, Andrew et al, durante el seguimiento a los 6 meses de 498 pacientes con insuficiencia cardiaca descompensada severa, el 47.3% eran diabéticos, se encontró una mortalidad del 22.7%, además se encontró que la DM fue un predictor independiente de menor tasa de sobrevida (RR 1.78, IC 95%, 1,19-2.65; $p=0.005$) demostrándose de esta manera el impacto de la DBM en pacientes con insuficiencia cardiaca descompensada(31). Los mecanismos por los cuales la DBM confiere un peor pronóstico es desconocido, puede ser debido a que la DBM se asocia a una mayor prevalencia de hipertensión arterial, aterosclerosis, cardiopatías, nefropatías, síndrome cardiorrenal (32) Además la presencia de la cardiomiopatía diabética podría ser otro factor importante.

2.4 HIPOTESIS.

La diabetes mellitus tiene un efecto negativo en la evolución y mortalidad de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

2.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

2.5.1 Generales.

Determinar el efecto de la Diabetes Mellitus en la evolución y mortalidad de la Insuficiencia Cardiaca Aguda.

2.5.2 Específicos

Determinar la prevalencia de la insuficiencia cardiaca aguda en el Hospital Nacional Dos de Mayo.

Determinar las características de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda.

Determinar la proporción de pacientes diabéticos en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda.

Determinar el control de la glicemia en pacientes diabéticos durante su hospitalización.

Determinar las características de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda diabéticos y no diabéticos.

Determinar las causas desencadenantes de insuficiencia cardiaca aguda y su asociación con la diabetes mellitus.

Determinar la tasa de mortalidad, terapia intensiva y tiempo de hospitalización en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda y su asociación con la diabetes mellitus.

Determinar la tasa de mortalidad, terapia intensiva y tiempo de hospitalización en pacientes diabéticos con insuficiencia cardiaca aguda y su asociación a otras comorbilidades.

3. MATERIALES Y METODOS

3.1 TIPO DE ESTUDIO

Estudio Observacional, analítico y de corte transversal.

3.2 DISEÑO DE ESTUDIO.

El estudio se realizó en el HNDM, mediante la revisión de historias clínicas de pacientes que presentaron insuficiencia cardiaca aguda como diagnóstico a su ingreso a través del tópico de medicina del Servicio de Emergencia de dicho nosocomio en el periodo enero 2009 – diciembre 2010, si los pacientes cumplían los criterios de inclusión y exclusión, se procedía a ingresar todos los datos necesarios para el llenado completo de la ficha de recolección de datos.

Se formaron dos grupos, pacientes diabéticos y no diabéticos, posteriormente se procedió a dividirlos en subgrupos para poder comparar las variables dependientes. En el grupo de pacientes diabéticos se analizó los niveles de glicemia durante su hospitalización.

3.3 POBLACION Y MUESTRA DE ESTUDIO

3.3.1 MARCO POBLACIONAL

Total de pacientes .que ingresa a EMG del HNDM en el periodo 2009 -2010.

3.3.2 POBLACIÓN DE ESTUDIO

Pacientes que ingresan a EMG con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda en el periodo 2009-2010.

3.3.3 MUESTRA DE ESTUDIO

En la presente investigación se trabajó con 138 pacientes que ingresaron a EMG con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda en el periodo 2009 – 2010 que cumplían los criterios de inclusión y exclusión y con acceso completo a su historia clínica.

3.3.4 UNIDAD DE ANÁLISIS

Paciente con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda.

3.4 CRITERIO DE INCLUSIÓN

Pacientes que ingresan a EMG con el diagnóstico de Insuficiencia cardiaca Aguda.

Pacientes mayores de 18 años.

3.5 CRITERIO DE EXCLUSIÓN

Pacientes con el diagnóstico de neumopatías crónicas activas.

Pacientes con el diagnóstico de ARDS.

Pacientes con diagnóstico de cirrosis hepática.

Pacientes con diagnóstico de ECV.

Pacientes con antecedentes de enfermedad renal crónica terminal o niveles séricos de Cr > 2.5mg/dl al ingreso o durante la hospitalización.

Pacientes con el diagnóstico de enfermedades terminales (SIDA, cáncer).

3.6 VARIABLES DE ESTUDIO

3.6.1 INDEPENDIENTES

Diabetes mellitus

3.6.2 DEPENDIENTES

Terapia intensiva

Tiempo de hospitalización

Mortalidad

3.6.3 INTERVINIENTES

Edad

Sexo

Tiempo de enfermedad de diabetes

HTA

Fibrilación auricular

Cardiopatía isquémica

Causa descompensante

Nivel de glicemia

Anemia

Función sistólica VI

3.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO	VALORES FINALES	CRITERIOS	PROCEDIMIENT
EDAD	Periodo de vida desde el momento de nacimiento hasta la fecha actual.	PERIODO CUANTIFICADO EN AÑOS.	CUANTITATIVA / ESCALA	MEDIA	MEDIA	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
SEXO	Conjunto de características reproductivas estructurales y funcionales que diferencian al varón y mujer.	SEXO CONSIGNADO EN LA HISTORIA CLINICA	CUALITATIVO	VARÓN MUJER	1= VARÓN 2= MUJER	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS.
PROCEDENCIA	Lugar de residencia en los últimos 6 meses.	LUGAR DE RESIDENCIA	CUALITATIVA/ NOMINAL	LIMA OTROS	1 = LIMA 2= OTROS	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
TIEMPO DE ENFERMEDAD DE DM	Tiempo transcurrido desde el diagnostico de Diabetes Mellitus a la fecha.	TIMEPO DETERINADO EN AÑOS	CUANTITATIVA / ESCALA	MEDIA	MEDIA	FICHA DE RECOLECCION
INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA	Inicio de síntomas y signos secundarios a una función cardíaca anormal que representa un riesgo para la vida y requiere un tratamiento urgente.	Clasificación de georgheade estratificados según forma de presentación.	De novo: primer episodio .	CUALITATIVA / ORDINAL	HIPERTENSO > 140mmHg. NORMOTENSO: 85-140mmHg HIPOTENSO: 85mmHg	1= HIPERTENSO 2= NORMOTENS O. 3= HIPOTENSO
			Crónico reagudizado: antecedente de insuficiencia cardíaca .	CUALITATIVA / ORDINAL	HIPERTENSO > 140mmHg. NORMOTENSO: 85-140mmHg HIPOTENSO: 85mmHg	1= HIPERTENSO 2= NORMOTENS O. 3= HIPOTENSO
		Clasificación clínica de Stevenson: basado en signos de congestión pulmonar e hipoperfusión tisular.		CUALITATIVA / ORDINAL	SECO-CALIENTE HUMEDO-CALIENTE SECO-FRIO HUMEDO-FRIO	1=SECO-CALIENTE 2=HUMEDO-CALIENTE 3=SECO-FRIO 4=HUMEDO-FRIO
DIABETES MELLITUS.	Grupo heterogéneo de desordenes caracterizados por hiperglicemia e intolerancia a la glucosa diagnosticado previamente y documentado en la historia clínica.	Antecedente de diagnostico previo de Diabetes Mellitus.	CUALITATIVA/ NOMINAL	SI NO	1= SI 2= NO	FICHA DE RECOLECCION
HIPERTENSION ARTERIAL	Presión arterial elevada persistentemente con PAS \geq 140mmHg y/o PAD \geq 90mmHg.	Antecedente de HTA	CUALITATIVA/ NOMINAL	SI NO	1= SI 2= NO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
FIBRILACIÓN AURICULAR	Alteración del ritmo cardíaco caracterizado por la presencia de impulsos eléctricos irregulares generados en múltiples focos a nivel atrial .	Evidencia electrocardiográfica de FA.	Cualitativa/nominal	SI NO	1= SI 2= NO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
VALVULOPATIA	Presencia de estenosis o insuficiencia en grado moderado o severo.	Antecedente de valvulopatía	CUALITATIVA NOMINAL	SI NO	1=SI 2=NO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

CARDIOPATIA ISQUÉMICA	Alteración de la función cardíaca debido a un inadecuado flujo sanguíneo al tejido muscular cardíaco.	ANTECEDENTE DE CARDIOPATIA ISQUÉMICA	CUALITATIVA/ NOMINAL	SI NO	1= SI 2= NO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
FUNCIÓN SISTOLICA DEL VI	capacidad del vi de generar fuerza durante la sistole	MEDICIÓN ECOCARDIOGRAFICA DE LA FRACCIÓN DE EYECCIÓN (%)	CUALITATIVO/ ORDINAL	SEVERA < 30 MODERADA: 30-44 LEVE:45-54 NORMAL ≥ 55%	1= SEVERA 2=MODERADA 3= LEVE 4= NORMAL	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ANEMIA	Reducción en el número de eritrocitos circulantes o en los niveles de hemoglobina.	VALOR SÉRICO DE HEMOGLOBINA(gr/dl) AL INGRESO.	CUALITATIVO/ NOMINAL	SI: HGB < 12g/dl NO: HGB > 12gd/dl	1= SI 2=NO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
CAUSAS DESCOMPENSANTE	Toda aquella patología que genere una alteración en la función cardíaca llevando a la aparición de novo o descompensación de insuficiencia cardíaca.	PATOLOGIAS MÁS FRECUENTES QUE LLEVEN A LA APARICIÓN DE NOVO O DESCOMPENSACIÓN DE INSUFICIENCIA CARDÍACA REGISTRADO EN LA HISTORIA CLÍNICA	CUALITATIVO/ NOMINAL	SCA SEPSIS TAQUIARRITMIAS OTROS	1=SCA 2=SEPSIS 3=TAQUIARRITMIAS 4= FALTA DE TTO 5 =OTROS	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
NIVELES DE GLICEMIA	Valores séricos de glucosa al ingreso a emergencia y durante su hospitalización	CONCENTRACION SERICA DE GLUCOSA MG/DL	CUALITATIVA / ORDINAL	NORMOGLICEMIA= 70-140mg/dl HIPERGLICEMIA= >140mg/dl HIPOGLICEMIA= <70mg/dl	0=NORMOGLICEMIA 1=HIPERGLICEMIA 2=HIPOGLICEMIA	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
CONTROL DE DBM	La hemoglobina glucosilada es la hemoglobina normal a la que se incorpora una molécula de glucosa en un proceso no enzimático, la cual permite determinar indirectamente el control de glicemia en los 6-8 semanas previas.	Niveles séricos de HgbA1c en pacientes diabéticos, referido en historia clínica.	CUANTITATIVA / NOMINAL	DBM CONTROLADA= HgbA1c < 7mg/dl DBM NO CONTROLADA= HgbA1c ≥ 7mg/dl	0=DBM CONTROLADA 1=DBM NO CONTROLADA	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
TERAPIA INTENSIVA	Escenario clínico donde los pacientes críticos requieren y son sometidos a procedimientos avanzados de soporte vital.	UTILIZACIÓN DE AGENTES INOTROPICOS, VASOPRESORES, SOPORTEVENTILATORIA INVASIVO .	CUALITATIVA/ NOMINAL	SI NO	1= SI 2= NO	FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN	Periodo de estancia hospitalaria desde el momento de ingreso a EMG hasta el alta o deceso.	NUMERO DE DIAS DE ESTANCIA HOSPITALARIA	CUANTITATIVA / RAZÓN	MEDIA	MEDIA	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS
MORTALIDAD	Número total de muertes reportados en una población determinada.	NÚMERO DE PACIENTES FALLECIDOS EN SU ESTANCIA HOSPITALARIA.	CUANTITATIVA /RAZÓN	MEDIA	MEDIA	FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

3.8 TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCION DE DATOS

3.8.1 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Se elaboró una ficha de recolección de datos donde se consignan datos clínicos, de laboratorio, ecocardiograficos, terapéutica y de la evolución del paciente durante su hospitalización teniendo en consideración el anonimato respectivo del paciente.

3.9 PROCESO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

El llenado de la ficha de recolección estuvo a cargo de personal profesional debidamente capacitado, la cual se aplicó en aquellas historias clínicas de pacientes que cumplan los criterios de inclusión y exclusión.

3.10 PROCESAMIENTO DE LOS DATOS

La ficha de recolección de datos fue llenada mediante la revisión de historias clínicas de aquellos pacientes que cumplían los criterios de inclusión y exclusión hospitalizados en el periodo enero 2009 – diciembre 2010. Los datos recolectados por fichas fueron tabulados en una base de datos usando el software Excel,

Completada la base de datos, se procedió al análisis estadístico utilizando el paquete estadístico SPSSv 17.0 permitiendo el análisis univariado, bivariado y multivariado de todas las variables en estudio.

3.11 ANALISIS E INTERPRETACION DE LOS DATOS

3.11.1 UNIVARIADO:

Se determinó en función de las variables independientes y dependientes, el análisis de frecuencia (n) y porcentaje (%) respectivamente; así mismo, este análisis corresponderá tanto a grupos como a subgrupos estratificados.

3.11.2 BI VARIADO

Es la asociación entre variable dependiente e independiente mediante una tabla de contingencia utilizando la prueba de chi cuadrado, t de student o alguna prueba exacta de asociación (test de exacto de fisher).

4. RESULTADOS

Entre enero del 2009 a diciembre del 2010 ingresaron a la sala de emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo un total de 182 pacientes con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca aguda, la prevalencia de la ICA en este periodo fue de 4.6/1000 pacientes.. Del total de casos ingresados, 44 pacientes no cumplían con los criterios de inclusión y exclusión o no se tuvo acceso a la historia clínica para el llenado completo de la ficha de recolección de datos.

Se analizaron un total de 138 casos de pacientes con el diagnóstico de ICA presentando características clínicas, laboratoriales y ecocardiograficas descritas en la tabla N°1, observamos que la media de edad es de 62.8 +/- 16.1 años, con un 47.1% (65 casos) con edad mayor a 60 años, se observó un predominio del sexo femenino con un 55.1% (76 casos). Dentro de los antecedentes de importancia tenemos que la diabetes mellitus, variable independiente de este estudio, estuvo presente en el 18.1% (25 casos), los pacientes con hipertensión arterial alcanzaron el 36.2% (50 casos), fibrilación auricular el 52.9% (73 casos), cardiopatía isquémica 19.6% (27 casos) y valvulopatías el 35.5% (49 casos). La media del tiempo de enfermedad actual fue de 6.6 +/- 5.8 días.

En relación al diagnóstico de ICA, observamos que el 90.6% (125 casos) tenía el antecedente de insuficiencia cardiaca ingresando a emergencia como descompensación de una enfermedad crónica previa, a este grupo se le categorizo como crónico reagudizado, el 9.4% (13 casos) representa a aquellos que ingresan con un episodio nuevo en un pacientes sin antecedente de insuficiencia cardiaca. En base a la clasificación clínica propuesta por Stevenson observamos que el patrón seco-caliente se presentó en un 1.4% (2 casos), húmedo-caliente 92% (127 casos), seco-frio 1.4% (2 casos) y húmedo – frio 5.1% (7 casos); según la clasificación de Gheorghiaide el tipo hipotenso represento el 14.5%(20 casos), el tipo normotenso representa al 72.5% (100

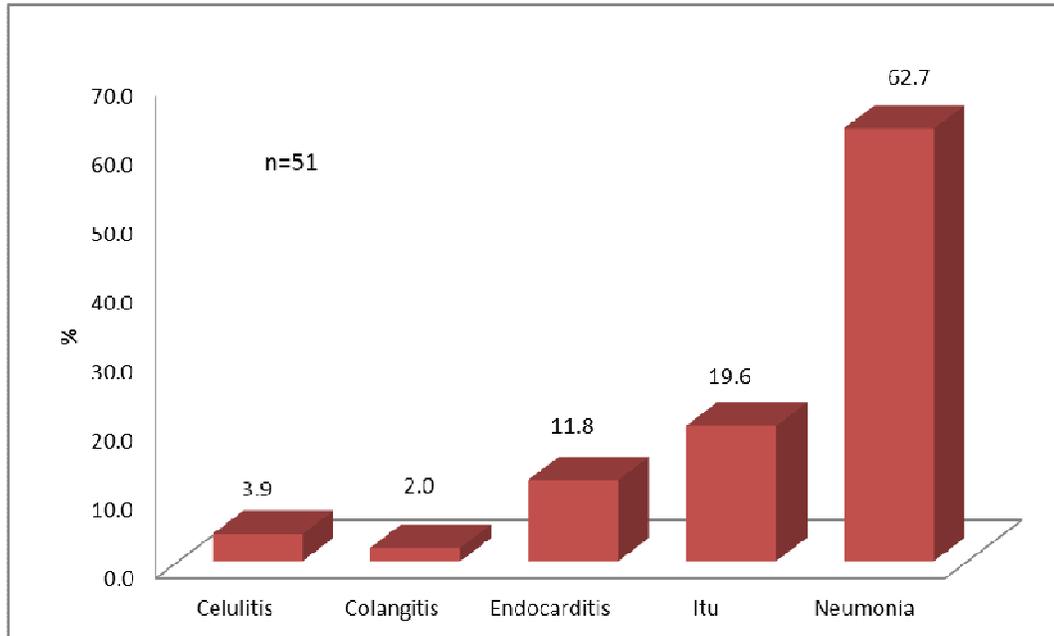
casos) y el hipertenso al 13% (18 casos). Con respecto al factor descompensante que llevo al desarrollo de la ICA tenemos que el síndrome coronario agudo estuvo presente en el 16.7% (23 casos), la sepsis en el 37.7% (52 casos), la taquiarritmia 18.1% (25 casos) y entre otros tenemos a la falta de tratamiento entendida como terapia insuficiente o incumplimiento del tratamiento en un 16% (23 casos), anemia severa 4.3% (6 casos), bradiarritmias 4.3% (6 casos), emergencia hipertensiva 3.6% (5 casos). El tipo de sepsis como causa descompensante de la ICA es descrita en el grafico N°1.

La media de creatinina sérica fue 1.02 +/- 0.35mg/dl, urea sérica 46.7 +/- 22.9mg/dl, el porcentaje de pacientes con troponina elevada alcanzo el 32.6% (45 casos), anemia 45.7% (63 casos) y glicemia al ingreso el 122.8 +/- 52.6mg/dl. Dentro de los hallazgos ecocardiograficos la función sistólica fue evaluada mediante la fracción de eyección siendo normal en el 50% (69 casos), levemente reducida en 24.6% (34 casos) moderadamente reducida 20.3% (28 casos) y severamente reducida en 5.1% (7 casos).

Tabla N°1. Características de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda del Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009-2010.

CARACTERISTICAS	TOTAL (N=138)
EDAD - media	62.8±16.1
> 60 AÑOS – n (%)	65(47.1%)
SEXO MASCULINO	62(44.9%)
DIABETES MELLITUS - n (%)	25(18.1%)
HTA – n (%)	50(36.2%)
FIBRILACIÓN AURICULAR – n (%)	73(52.9%)
CARDIOPATIA ISQUÉMICA – n (%)	27(19.6%)
VALVULOPATIA – n (%)	49(35.5%)
TIEMPO DE ENFERMEDAD AL INGRESO – media (días)	6.65±5.81
CREATININA – media	1.02±0.35
UREA – media	46.7±22.9
TROPONINA ELEVADA - n(%)	45(32.6%)
ANEMIA – n (%)	63(45.7%)
GLICEMIA AL INGRESO – media	122.8±52.6
TIPO DE ICA	
DE NOVO – n (%)	13 (9.4%)
CRONICO REAGUDIZADO – n (%)	125 (90.6%)
CLASIFICACIÓN GHEORGHIADE	
HIPOTENSO – n (%)	20(14.5%)
NORMOTENSO –n (%)	100(72.5%)
HIPERTENSO .n (%)	18(13%)
FACTOR DESCOMPENSANTE	
SCA – n (%)	23(16.7%)
SEPSIS .n (%)	52(37.7%)
TAQUIARRITMIA – n (%)	25(18.1%)
OTROS –n (%)	38(27.5%)
FUNCIÓN SISTOLICA	
NORMAL – n (%)	69(50%)
LEVE - n (%)	34(24.6%)
MODERADA – n (%)	28(20.3%)
SEVERA – n (%)	7(5.1%)

Gráfico N° 1.- Tipo de sepsis en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009-2010.



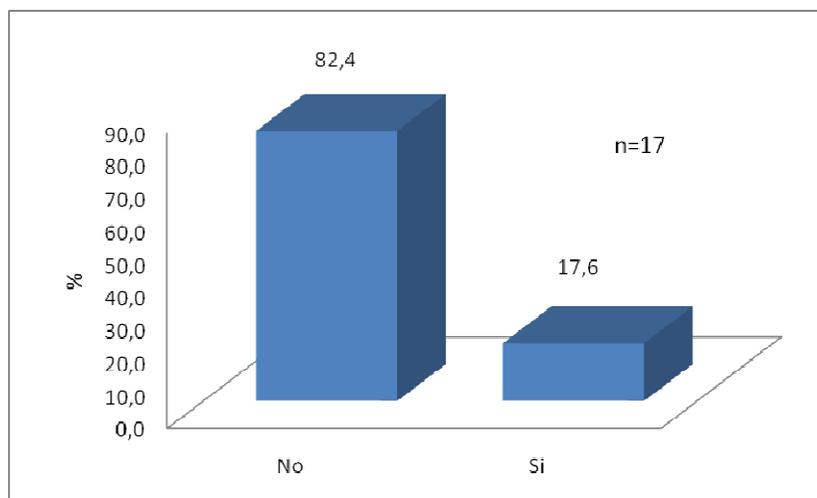
Dividimos en dos grupos en función a la presencia o ausencia de diabetes mellitus analizando las diferentes características y buscando diferencias en la distribución de las variables observándose que la hipertensión arterial es más frecuente en el grupo de diabético comparado con los no diabéticos (72% Vs 28%, $p < 0.001$) de igual manera el antecedente de cardiopatía isquémica es más frecuente en el grupo de diabéticos (56% Vs 11.5%, $p < 0.01$), el tipo de presentación normotenso e hipertenso fue mayor en el grupo de no diabéticos ($p < 0.001$), finalmente observamos que la media de glicemia sérica al ingreso fue mayor en el grupo de diabéticos (181 Vs 109mg/dl, $p < 0.001$), las características restantes de estos dos grupos se describe en la tabla N° 2, observando que existen diferencias las cuales no son estadísticamente significativas.

En el grupo de pacientes diabéticos ($n = 25$) la media de edad fue de 67.1 +/- 11.7 años, observamos un predominio del sexo femenino 72% (18 casos). La hipertensión arterial estuvo presente en el 72% (18 casos), cardiopatía isquémica en el 56% (14 casos). Los factores descompensantes más frecuentes de ICA en este grupo fueron la sepsis con 44% (11 casos), síndrome coronario agudo 28% (7 casos) y taquiarritmia 8% (2 casos). El control de la glicemia durante la hospitalización de estos pacientes llegó a un 82.4% (gráfico N° 2) y la función sistólica conservada se observó en el 48% (12 casos).

Tabla N° 2.- Características de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda diabéticos y no diabéticos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009-2010.

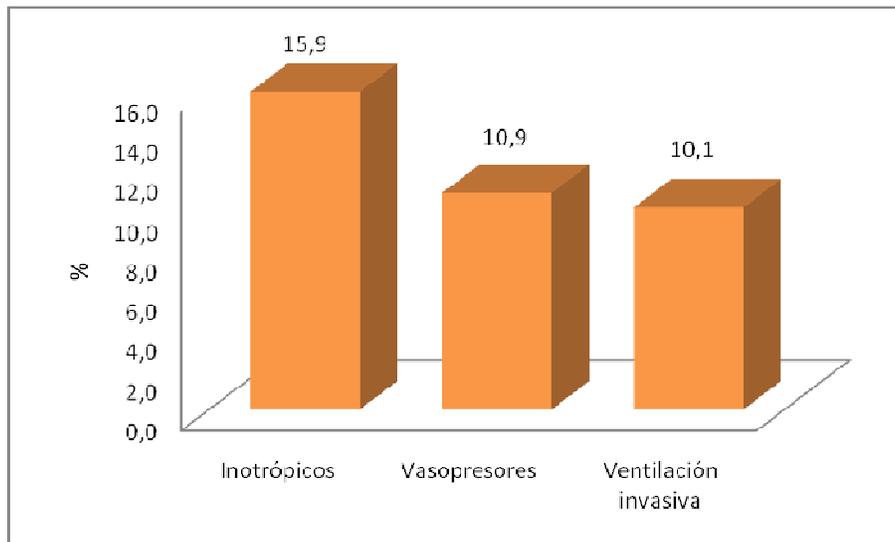
CARACTERISTICAS	DIABETICOS (n= 25)	NO DIABETICOS (n= 113)	P value
EDAD – media (años).	67.1±11.7	61.8±16.9	0.14
SEXO MASCULINO - n (%).	7(28%)	55(48.7%)	0.06
HIPERTENSIÓN ARTERIAL - n (%).	18(72%)	32(28.3%)	< 0,01
FIBRILACIÓN AURICULAR - n (%).	10(40%)	63(55.8%)	0.15
CARDIOPATIA ISQUÉMICA - n (%).	14(56%)	13(11.5%)	< 0.01
VALVULOPATIA – n (%).	5(20%)	44(38.9%)	0.07
TIEMPO DE ENFERMEDAD AL INGRESO – media (días).	5.5±4.9	6.9±5.9	0.26
TIPO DE ICA			
DE NOVO – n (%).	3(12%)	10(8.8%)	0.62
CRÓNICO REAGUDIZADO n – (%)	22(88%)	103(91.2%)	0.62
CLASIFICACIÓN DE GHEORGHIADE			
HIPOTENSO – n (%).	3(12%)	17(15%)	0.69
NORMOTENSO – n (%).	15(60%)	85(75.2%)	< 0.01
HIPERTENSO – (%).	7(28%)	11(9.7%)	0.01
FACTOR DESCOMPENSANTE			
SCA – n (%).	7(28%)	16(14.2%)	0.17
SEPSIS – n (%).	11(44%)	41(36.3%)	0.77
TAQUIARRITMIA – n (%).	2(8%)	23(20.4%)	0.10
CREATININA – media (md/dl).	1.01±0.39	1.02±0.35	0.89
UREA - media (mg/dl).	47.2±28.5	46.5±21.5	0.90
TROPONINA ELEVADA – n (%).	11(44%)	34(30.1%)	0.17
ANEMIA – n (%).	0.40±0.5	0.47±0.5	0.53
GLICEMIA AL INGRESO – media (mg/dl).	181.7±76.8	109.8±34.3	< 0.01
FUNCIÓN SISTOLICA			
CONSERVADA – n (%).	12(48%)	57(50.4%)	0.82
REDUCIDA – n (%).	13(52%)	56(49.6%)	0.62

Gráfico N° 2.- Control de glicemia durante la hospitalización de los pacientes diabéticos atendidos en el Hospital Nacional Dos De Mayo, periodo 2009-2010.



El total de pacientes fallecidos durante su hospitalización fue de 20 casos representando el 14.5% de total de casos estudiados, la media del tiempo de hospitalización fue de 14.9 +/-10.9 días y observamos que un 15.9% (22 casos) necesito de algún tipo de terapia intensiva, en el Gráfico N° 3 describimos el tipo de terapia intensiva que fue necesario para el tratamiento de los pacientes.

Gráfico N° 3. Tipo de terapia intensiva recibida por los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009-2010.



Cuando analizamos la mortalidad en relación a la variable diabetes observamos que el OR calculado es de 3.96 (1.41 – 11, p =0.006) La terapia intensiva en relación a la variable diabetes muestra un OR de 3.3 (1.2 -8.4, p= 0.01), la media del tiempo de hospitalización de los pacientes diabéticos fallecidos comparado con los no diabéticos fallecidos fue de 6 +/- 4.1 días Vs 5.1+/- 4.3 días,(p = 0.7) la media de hospitalización de los pacientes no fallecidos diabéticos comparados con los no diabéticos fue de 11.9 +/- 5.6 días Vs 17.4 +/- 11.5 días (p = 0.005).

Tabla N° 3. Mortalidad vs diabetes mellitus en los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda atendido en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009 - 2010.

	FALLECIDO n = 20	NO FALLECIDO n = 118	TOTAL N= 138	OR IC (95%)	P value
DIABETICO – n	8	17	25	3.96 (1.41 - 11)	0.006
NO DIABETICO – n	12	101	113		

Tabla N° 4. Terapia intensiva vs diabetes mellitus en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda atendido en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009 - 2010.

	TERAPIA INTENSIVA n = 29	NO TERAPIA INTENSIVA n = 109	TOTAL N = 138	OR IC (95%)	P value
DIABETICO	10	15	25	3.3 (1.2 – 8.4)	0.01
NO DIABETICO	19	94	113		

Tabla N° 5. Tiempo de hospitalización vs diabetes mellitus en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda fallecidos y no fallecidos atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009 - 2010.

		DBM Media + - SD	NO DBM Media + - SD	P value
TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN (días).	FALLECIDOS	6±4.1	5.1±4.3	0.70
	NO FALLECIDOS	11.9±3.6	17.4±11.5	0.05

Se formaron subgrupos para observar la asociación de la diabetes mellitus con la mortalidad, en el subgrupo de varones observamos un OR=6 (1.1 – 34, p=0.02), el subgrupo de pacientes con valvulopatía se calculó un OR de 11.7 (1.5 – 87.9, p = 0.005), el subgrupo de pacientes con fracción de eyección reducida se calculó un OR de 6.1 (1.6 – 22.4, p = 0.004), en el resto de los subgrupos formados no encontramos diferencias que sean estadísticamente significativas (Tabla N° 5). La media de creatinina sérica en los pacientes fallecidos diabéticos y no diabéticos (gráfico N° 5) fue de 0.8 Vs 1.0mg/dl (p = 0.08), la media de creatinina sérica en los pacientes no fallecidos diabéticos y no diabéticos fue de 1.4 Vs 1.1 (p = 0.72). En relación a la glicemia de ingreso (gráfico N° 6) se encontró que los pacientes fallecidos diabéticos y no diabéticos presentaron una media de 180 Vs 105.1 (p = 0.16) y los pacientes no fallecidos presentaron una media de 184 Vs 149 mg/dl (p= 0.0001). en el grupo de pacientes diabéticos se analizó el efecto del control de glicemia durante la hospitalización en relación a la mortalidad observándose que 2 de los 14 casos que no controlaron su glicemia fallecieron en comparación a 0 fallecidos de un total de 3 casos de pacientes que si controlaron su glicemia (p=0.66).

Tabla N° 6.- Mortalidad en Diferentes Subgrupos de Pacientes con Insuficiencia Cardíaca Aguda Diabéticos y No Diabéticos Atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009-2010.

SUBGRUPOS		FALLECIDO		NO FALLECIDO		P value	OR (IC) al 95
		n=20	%	n=118	%		
VARÓN	Diabético	3	15	4	3,4	0.02	6(1.1-34)
	No diabético	6	30	49	41,5		
MUJER	Diabético	5	25	13	11,0	0.06	3.3(0.8 - 12)
	No diabético	6	30	52	44,1		
EDAD > 60 años.	Diabético	5	25	10	8,5	0.07	3.1(0.84 - 11.5)
	No diabético	8	40	50	42,4		
HTA	Diabético	5	25	13	11,0	0.63	1.37(0.36 - 5.18)
	No diabético	7	35	25	21,2		
FIBRILACIÓN AURICULAR	Diabético	5	25	10	8,5	0.14	2.6(0.7 - 9.7)
	No diabético	8	40	42	35,6		
CARDIOPATIA ISQUÉMICA	Diabético	4	20	10	8,5	0.03	-
	No diabético	0	0	13	11,0		
VALVULOPATÍA	Diabético	3	15	2	1,7	0.005	11.7(1.5 - 87.9)
	No diabético	5	25	39	33,1		
ANEMIA	Diabético	4	20	6	5,1	0.06	3.7(0.8 - 163)
	No diabético	8	40	45	38,1		
TROPONINA ELEVADA	Diabético	5	25	6	5,1	0.16	2.7(0.65 - 11.28)
	No diabético	8	40	26	22,0		
CLASIFICACIÓN GHEORGHIADÉ							
HIPOTENSO	Diabético	3	15	0	0,0	0.001	-
	No diabético	1	5	16	13,6		
NORMOTENSO	Diabético	4	20	11	9,3	0.08	3.1(0.8 - 11.68)
	No diabético	9	45	76	64,4		
HIPERTENSO	Diabético	1	5	6	5,1	0.08	0.75(0.05-10.23)
	No diabético	2	10	9	7,6		
FACTOR DESENCADENANTE							
SEPSIS	Diabético	3	15	8	6,8	0.13	3.5(0.6 - 18.6)
	No diabético	4	20	37	31,4		
SCA	Diabético	3	15	4	3,4	0.59	1.6(0.26 - 10.3)
	No diabético	5	25	11	9,3		
TAQUIARRITMIA	Diabético	1	5	1	0,8	0.17	3.75(0.3 - 137.4)
	No diabético	3	15	20	16,9		
FUNCIÓN SISTÓLICA							
PRESERVADA	Diabético	1	5	11	9,3	0.67	1.6(0.15 - 17.23)
	No diabético	3	15	54	45,8		
REDUCIDA	Diabético	7	35	6	5,1	0.004	6.1(1.6 - 22.4)
	No diabético	9	45	47	39,8		

Gráfico N° 4.- Mortalidad Vs Creatinina Sérica en Pacientes Diabéticos y No Diabéticos Atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009-2010.

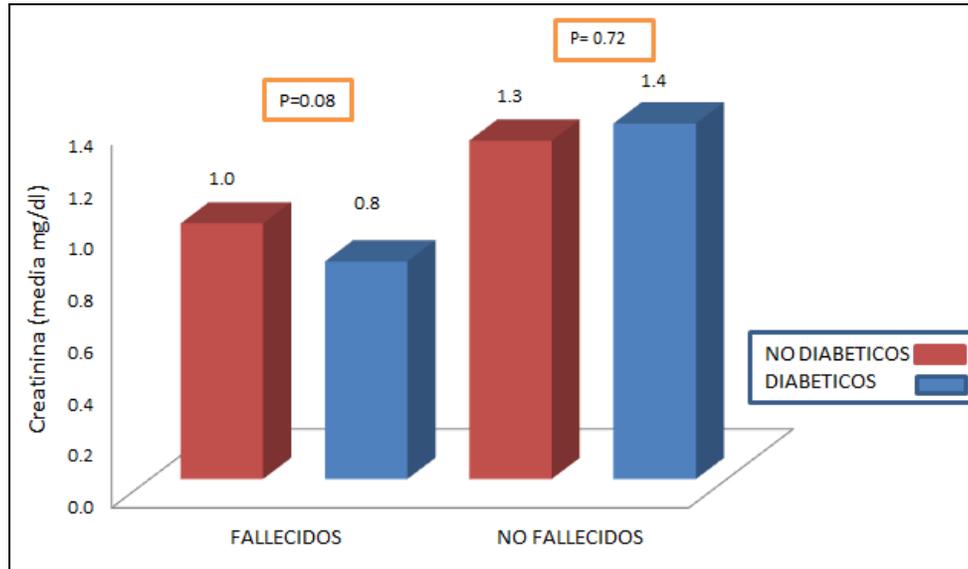
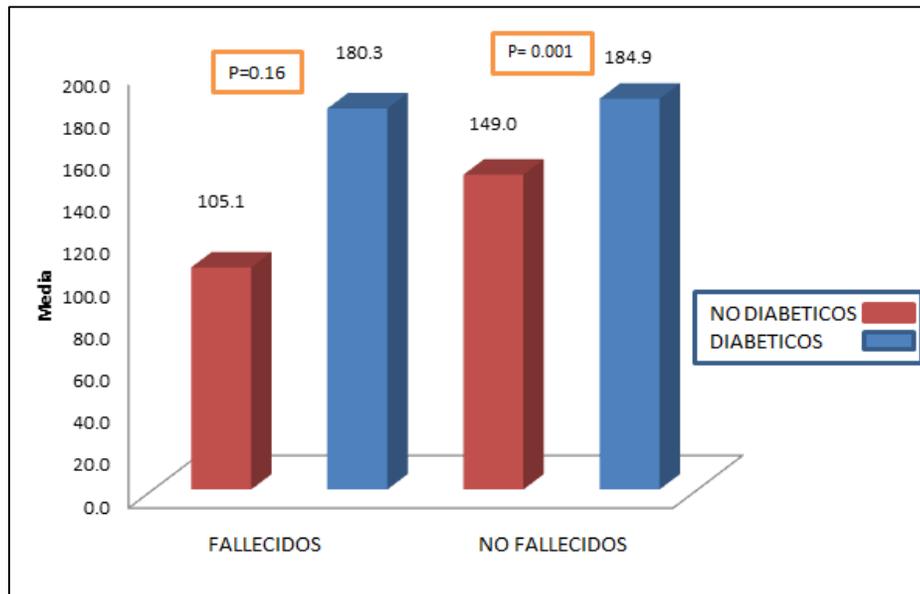


Gráfico N° 5.- Mortalidad Vs Glicemia al ingreso en Pacientes Diabéticos y No Diabéticos Atendidos en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009-2010.



5. DISCUSION DE RESULTADOS HALLADOS

La insuficiencia cardiaca aguda es una patología que en las últimas décadas se ha convertido en una de las causas más frecuentes de hospitalización, en este estudio se ha encontrado una prevalencia de 4.6/1000 pacientes atendidos en la emergencia del Hospital Nacional Dos de Mayo, las características clínicas encontradas muestran una media de edad 62.8 años siendo menor al compararlo con los estudios ADHERE u OPTIME CHF, quienes encontraron una media de edad de 72 años (3,4), es importante destacar la presencia de valvulopatía encontrada en el 35.5% del total de casos. El porcentaje de pacientes con diabetes mellitus encontrado fue de 18.1% cifra menor a lo encontrado en diferentes estudios teniendo un mayor porcentaje que va desde 27 % al 38% (14,15,16), de igual manera la cardiopatía isquémica estuvo presente en el 19,6% del total de casos, siendo menor si lo comparamos con el Euro Heart failure Survey Programme quienes encontraron un 68% (14).

El factor descompensante más frecuente fue la sepsis con un 37.7% del total de casos siendo la neumonía con un 62.7% el tipo de sepsis más frecuente seguido de la infección del tracto urinario con un 19.6% y endocarditis infecciosa con un 11.8%; entre otros factores que desencadenaron la ICA tenemos al síndrome coronario agudo en un 16.7% y la taquiarritmia en un 18.1% representado principalmente por la fibrilación auricular con respuesta ventricular alta, estos datos son muy diferentes a la información que nos brindan diferentes estudios realizados en otros medios como Europa, donde el síndrome coronario agudo alcanza el 60-70% (2).

Al analizar la distribución de diferentes variables en los grupos de diabéticos y no diabéticos observamos que existe diferencias estadísticamente significativas en la presencia de hipertensión arterial siendo mayor en los pacientes diabéticos comparados con los no diabéticos (72% vs 28.3%, $p < 0.01$) de igual forma observamos que la cardiopatía isquémica está asociada a la diabetes mellitus (56% vs 11.5%, $p < 0.01$). En relación al factor descompensante observamos que en el grupo de diabéticos sigue siendo la sepsis el más frecuente con un 44% seguido del SCA con un 28%, no encontrándose diferencias estadísticamente significativas al comparar con el grupo de pacientes no diabéticos, lo mismo sucede con el resto de variables las cuales no muestran diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos.

La tasa de mortalidad encontrada fue de 14.5%, similar a diferentes estudios que presentan un amplio rango de mortalidad que va desde el 2 al 20% (7,14,15,16), al analizar la asociación de la diabetes mellitus con la mortalidad observamos que los pacientes con diabetes mellitus presentan 3.96 (1.41 – 11, $p = 0.006$) veces más probabilidad de fallecer al compararlo con los pacientes no diabéticos como así lo muestra Andrew Burger et al, encontrando que la DM fue un predictor independiente de mortalidad con un RR= 1.78 (1,19-2.65, IC 95%; $p=0.005$)(31), también Ida Gustafsson et al, en un subanálisis del estudio clínico DIAMOND-CHF (Danish Investigations of Arrhythmia and Mortality on Dofetilide in Congestive Heart Failure) de seguimiento a 5.491 pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva que ingresaron por descompensación encontrando un RR = 1.5 (1.4-1.6, IC 95%; $p < 0.0001$) demostrando que la diabetes mellitus es importante e independiente predictor de mortalidad en pacientes con ICA (17).

El porcentaje de pacientes que requirió de terapia intensiva para el manejo inicial de la ICA fue de 15.9% y al analizar su relación con la DM se observa que los pacientes diabéticos tiene 3.3 (1.2 – 8.4, $p = 0.001$) veces mayor probabilidad de requerir terapia intensiva para el manejo de la ICA durante su hospitalización, demostrándose de esta manera el impacto negativo de la DBM en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda.

El tiempo de hospitalización fue de 14.9 +/- 10.9 días, similar a lo descrito por el Euro Heart failure Survey Programme y el estudio EFICA encontrando una media de 11 y 15 días respectivamente. Al analizar la media del tiempo de hospitalización de pacientes fallecidos en relación a diabetes mellitus no observamos diferencias estadísticamente significativas, pero en los pacientes que sobreviven observamos que el tiempo de hospitalización es mayor en los pacientes no diabéticos comparado con los diabéticos (17.4 vs 11.9 días, $p= 0.05$).

Al analizar los diferentes subgrupos observamos que los pacientes de sexo masculino diabéticos tienen 6 veces más probabilidad de fallecer en comparación a los no diabéticos en contraste a lo observado en el subgrupo de pacientes de sexo femenino donde encontramos una mayor tasa de mortalidad en pacientes diabéticos no siendo estadísticamente significativa datos que se diferencian con estudios realizados por Ida

Gustafsson et al, encontrando un mayor riesgo en el subgrupo de pacientes diabéticos mujeres con un OR = 1.7 (1.4-1.9; $p < 0.0001$), también se encontró un mayor riesgo en el subgrupo de diabéticos varones con un OR = 1.4 (1.3-1.6; $p < 0.0001$) siendo menor al compararlo con el subgrupo de mujeres.(17).

Los pacientes con cardiopatía isquémica diabéticos presentan una mayor tasa de mortalidad en relación a los no diabéticos ($p = 0.03$) de igual forma y con mayor magnitud observamos que los pacientes con valvulopatías diabéticos tienen 11.7 (1.5 – 87.9, $p = 0.005$) veces más probabilidad de fallecer en relación a los no diabéticos, siendo de importancia por el gran número de pacientes con valvulopatía que encontramos en nuestro estudio en comparación a estudios realizados en otros medios.

En aquellos pacientes que tenían función sistólica reducida la presencia de diabetes mellitus indicaba 6.1 (1.6 – 22.4, $p = 0.004$) veces más probabilidad de fallecer en comparación a los pacientes no diabéticos sumado al riesgo de fallecer que tienen los pacientes con función sistólica reducida.

En este estudio observamos claramente el efecto negativo de la diabetes mellitus en la evolución y mortalidad de la insuficiencia cardiaca aguda especialmente en pacientes varones, valvulares y con función sistólica reducida pero la causa es desconocida existen varios mecanismos indirectos como una mayor incidencia de factores de riesgo cardiovasculares y factores directos asociados a trastornos metabólicos como la hiperglicemia, control inadecuada de la glicemia durante la hospitalización que llevan a un deterioro del miocardiocito y la función cardiaca sistólica (31) asociándose a una mayor tasa de mortalidad y también deterioro de la función cardiaca diastólica siendo expresión de esta la miocardiopatía diabética que se asocia con un peor pronóstico en la evolución del paciente con insuficiencia cardiaca aguda. No descartamos otros mecanismos que expliquen estos hallazgos siendo el estadio de la insuficiencia cardiaca en el cual se encontraban los pacientes diabéticos en el momento de la hospitalización, variables que también expliquen estos hallazgos (17) las características del estado de la DM como el adecuado control medido mediante la hemoglobina glicosilada, tiempo de enfermedad de la DM, tratamiento actual de la DBM, disfunción autonómica, mayor riesgo de muerte súbita, inadecuada respuesta a la terapia aplicada son otros factores

que pueden llevar a un peor evolución en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda(34).

Actualmente no contamos con estudios nacionales que muestren el impacto de la diabetes mellitus en la evolución y mortalidad de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda, también no encontramos estudios a nivel internacional de diabetes mellitus en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda que expliquen las causas directas que llevan a un mayor riesgo de mortalidad durante su hospitalización, nuestro estudio demuestra dicha asociación pero no tiene un diseño metodológico que permita encontrar la causa con exactitud. Aún tenemos múltiples dudas que deben ser resueltas con futuros estudios de investigación diseñados a identificar las causas directas que llevan a un peor pronóstico en este grupo de pacientes.

6. CONCLUSIONES:

La diabetes mellitus tiene un efecto negativo en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda, expresado con mayor tasa de mortalidad y necesidad de terapia intensiva.

La prevalencia de la insuficiencia cardiaca aguda en el Hospital Nacional Dos de Mayo en el periodo 2009 – 2010 fue de 4.6/1000 casos.

Los pacientes con diabetes mellitus representan el 18.1% de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en el periodo 2009 -2010.

No se encontró diferencias en el factor descompensante de la insuficiencia cardiaca aguda en los pacientes diabéticos y no diabéticos.

La tasa de mortalidad en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009-2010, fue de 14.5%, siendo 3.96 veces más probable en pacientes diabéticos.

La tasa de terapia intensiva en los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda en el Hospital Nacional Dos de Mayo, periodo 2009-2010, fue de 15.9%, siendo 3.3 veces más probable en pacientes con diabetes mellitus.

Los pacientes diabéticos varones, con valvulopatía o función sistólica reducida, de forma independiente, tienen mayor chance de fallecer en comparación a los no diabéticos.

7. RECOMENDACIONES

Nuestro estudio muestra información muy importante sobre el impacto de la diabetes mellitus en la evolución del pacientes que ingresa con insuficiencia cardiaca aguda encontrándose un efecto negativo el cual debemos tener en consideración para el manejo de todo paciente con insuficiencia cardiaca aguda estableciendo estrategias precoces más enérgicas que permitan estabilizar y controlar esta patología, en especial en los subgrupos donde encontramos una mayor asociación entre diabetes mellitus y mortalidad.

Hemos evidenciado de manera general el efecto negativo de la diabetes mellitus pero aún no conocemos si el control adecuada de la diabetes mellitus, medido mediante la hemoglobina glicosilada, reduce el efecto negativo de la diabetes mellitus en pacientes con insuficiencia cardiaca aguda, recomendamos continuar con estudios que permitan conocer esta inquietud científica y además ayuden a identificar los mecanismos que llevan a una mayor mortalidad en los pacientes diabéticos.

La incidencia de la insuficiencia cardiaca aguda esta creciendo en nuestro medio y obliga a que conozcamos el comportamiento de la diabetes mellitus y otras variables en la evolución de la insuficiencia cardiaca aguda ayudando a los médicos a tomar estrategias terapéuticas preventivas o asistenciales precoces que ayuden a mejorar el pronóstico de estos pacientes.

8. BIBLIOGRAFIA

1. Frederick A. Masoudi, MD, and Silvio E. Inzucchi, MD, Diabetes Mellitus and Heart Failure: Epidemiology, Mechanisms, and Pharmacotherapy *The American Journal of Cardiology* Vol 99 February 19, 2007.
2. Markku S. Nieminen et al, The Task Force on Acute Heart Failure of the ESC. Executive summary of the guideline on the diagnosis and treatment of acute heart failure. *European Heart Journal* 2005;26:384–416.
3. Adams KF Jr, Fonarow GC, Emerman CL, Lejemtel TH, Costanzo MR, Abraham WT, et al; ADHERE Scientific Advisory Committee and Investigators. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: rationale, design, and preliminary observations from the first 100,000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). *Am Heart J.* 2005 Feb; 149 : 209-16.
4. Klein L, O'Connor CM, Leimberger JD, et al. Lower serum sodium is associated with increased short-term mortality in hospitalized patients with worsening heart failure: results from the Outcomes of a Prospective Trial of Intravenous Milrinone for Exacerbations of Chronic Heart Failure (OPTIMECHF) study. *Circulation* 2005;111:2454–2460.
5. Gheorghiade M, Zannad F, Sopko G, Klein L, Piña IL, Konstam MA, et al. International Working Group on Acute Heart Failure Syndromes. Acute heart failure syndromes: current state and framework for future research. *Circulation.* 2005 Dec 20; 112 (25): 3958-68.
6. Stevenson LW, Massie BM, Francis GS. Optimizing therapy for complex or refractory heart failure: a management algorithm. *Am Heart J.* 1998; 135 (6 Pt 2 Su): S293-309.
7. Lee DS, Austin PC, Rouleau JL, Liu PP, Naimark D, Tu JV. Predicting mortality among patients hospitalized for heart failure: derivation and validation of a clinical model. *JAMA* 2003;290:2581–2587.
8. Fonarow GC, Adams KF Jr, Abraham WT, Yancy CW, Boscardin WJ. Risk stratification for in-hospital mortality in acutely decompensated heart failure: classification and regression tree analysis. *JAMA* 2005;293:572–580.
9. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes, 1995–2025: Prevalence, numerical estimates and projections. *Diabetes Care* 1998;21:1414–31
10. Kannel WB, Hjortland M, Castelli WP. Role of diabetes in congestive heart failure: the Framingham study. *Am J Cardiol* 1974;34: 29–34.
11. Gottdiener JS, Arnold AM, Aurigemma GP, Polak JF, Tracy RP, Kitzman DW, Gardin JM, Rutledge JE, Boineau RC. Predictors of congestive heart failure in

- the elderly: the Cardiovascular Health Study. *J Am Coll Cardiol* 2000;35:1628 – 1637.
12. Davis BR, Piller LB, Cutler JA, Furberg C, Dunn K, Franklin S, Goff D, Leenen F, Mohiuddin S, Papademetriou V, et al. Role of diuretics in the prevention of heart failure: the Antihypertensive and Lipid-Lowering Treatment to Prevent Heart Attack Trial. *Circulation* 2006;113:2201–2210.
 13. Das SR, Drazner MH, Yancy CW, Stevenson LW, Gersh BJ, Dries DL. Effects of diabetes mellitus and ischemic heart disease on the progression from asymptomatic left ventricular dysfunction to symptomatic heart failure: a retrospective analysis from the Studies of Left Ventricular Dysfunction (SOLVD) prevention trial. *Am Heart J* 2004;148:883– 888.
 14. Cleland JGF, Swedberg K, Follath F, et al. The Euro-Heart Failure survey programme—a survey on the quality of care among patients with heart failure in Europe. Part 1: patient characteristics and diagnosis. *European Heart Journal* 2003;24:442–63.
 15. Zannad F, Mebazaa A, Juillière Y, et al., for the EFICA Investigators. Clinical profile, contemporary management and one-year mortality in patients with severe acute heart failure syndromes: The EFICA study. *Eur J Heart Fail* 2006;8(7):697–705.
 16. Tavazzi L, Maggioni AP, Lucci D, et al. Nationwide survey on acute heart failure in cardiology Ward services in Italy. *European Heart Journal* 2006; 27(10):1207–15.
 17. Gustafsson I, Brendorp B, Seibaek M, Burchardt H, Hildebrandt P, Kober L, Torp-Pedersen C. Influence of diabetes and diabetes-gender interaction on the risk of death in patients hospitalized with congestive heart failure. *J Am Coll Cardiol* 2004;43:771–777.
 18. DL, Sweitzer NK, Drazner MH, Stevenson LW, Gersh BJ. Prognostic impact of diabetes mellitus in patients with heart failure according to the etiology of left ventricular systolic dysfunction. *J Am Coll Cardiol* 2001;38:421– 428.
 19. Ho KK, Pinsky JL, Kannel WB, Levy D. The epidemiology of heart failure: the Framingham study. *J Am Coll Cardiol* 1993;22(suppl): 6A–13A.
 20. Kenchaiah S, Evans JC, Levy D, Wilson PWF, Benjamin EJ, Larson MG, Kannel WB, Vasan RS. Obesity and the risk of heart failure. *N Engl J Med* 2002;347:305–313.
 21. Iribarren C, Karter AJ, Go AS, Ferrara A, Liu JY, Sidney S, Selby JV. Glycemic control and heart failure among adult patients with diabetes. *Circulation* 2001;103:2668 –2673.
 22. Stratton IM, Adler AI, Neil HA, Matthews DR, Manley SE, Cull CA, Hadden D, Turner RC, Holman RR. Association of glycaemia with macrovascular and

- microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35): prospective observational study. *BMJ* 2000;321:405–412
23. Barzilay JI, Kronmal RA, Gottdiener JS, Smith NL, Burke GL, Tracy R, Savage PJ, Carlson M. The association of fasting glucose levels with congestive heart failure in diabetic adults \geq 65 years: the Cardiovascular Health Study. *J Am Coll Cardiol* 2004;43:2236–2241.
 24. Rosen P, Du X, Tschope D. Role of oxygen derived radicals for vascular dysfunction in the diabetic heart: prevention by tocopherol? *Mol Cell Biochem* 1998;188:103–111.
 25. Simon HU, Haj-Yehia A, Levi-Schaffer F. Role of reactive oxygen species (ROS) in apoptosis induction. *Apoptosis* 2000;5:415–418.
 26. Bielawska AE, Shapiro JP, Jiang L, Melkonyan HS, Piot C, Wolfe CL, Tomei LD, Hannun YA, Umansky SR. Ceramide is involved in triggering of cardiomyocyte apoptosis induced by ischemia and reperfusion. *Am J Pathol* 1997;151:1257–1263
 27. Wakasaki H, Koya D, Schoen FJ, Jirousek MR, Ways DK, Hoit BD, Walsh RA, King GL. Targeted overexpression of protein kinase C α_2 isoform in myocardium causes cardiomyopathy. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1997;94:9320 – 9325.
 28. Anderson EA, Hoffman RP, Balon TW, Sinkey CA, Mark AL. Hyperinsulinemia produces both sympathetic neural activation and vasodilation in normal humans.
 29. Ingelsson E, Sundstrom J, Arnlov J, Zethelius B, Lind L. Insulin resistance and risk of congestive heart failure. *JAMA* 2005;294:334–341.
 30. Bauters C, Lamblin N, Mc Fadden EP, Van Belle E, Millaire A, De Groote P. Influence of diabetes mellitus on heart failure risk and outcome. *Cardiovasc Diabetol* 2003;2:1.
 31. Andrew J. Burger, Lana Tsao and Doron Aronson. Prognostic Impact of Diabetes Mellitus in Patients With Acute Decompensated Heart Failure. *The American Journal of Cardiology* Volume 95, Issue 9, 1 May 2005, Pages 1117-1119.
 32. Aronson D, Mittleman MA, Burger AJ. Elevated blood urea nitrogen level as a predictor of mortality in patients admitted for decompensated heart failure. *Am J Med* 2004;116:466–473.
 33. Kristian Thygesen; Joseph S. Alpert; Harvey D. Universal Definition of Myocardial Infarction. *Circulation* November 27, 2007; 2634-2653.

34. A. John Camm, et al; Guidelines for the management of atrial fibrillation. *European Heart Journal* (2010) 31, 2369–2429.
35. Masoor kamalesh, Md, and ton j. Cleophas, md, Phd; Heart Failure Due to Systolic Dysfunction and Mortality in Diabetes: Pooled Analysis of 39,505 Subjects. *Journal of Cardiac Failure* Vol. 15 No. 4 2009.

9. GLOSARIO DE TERMINOS

INSUFICIENCIA CARDIACA AGUDA: Comienzo rápido de síntomas y signos secundario a una función cardíaca anormal que representa un riesgo para la vida y requiere un tratamiento urgente (2).

INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO: Evidencia de necrosis miocárdica en el contexto de clínico o electrocardiográfico de isquemia miocárdica (33).

DIABETES MELLITUS: Grupo de enfermedades metabólicas caracterizadas por hiperglicemia, consecuencia de defectos en la secreción y/o en la acción de la insulina (9).

TERAPIA INTENSIVA: Escenario clínico donde los pacientes críticos requieren y son sometidos a procedimientos avanzados de soporte vital (30).

FIBRILACIÓN AURICULAR: Alteración del ritmo cardíaco caracterizado por la presencia de impulsos eléctricos irregulares generados en múltiples focos a nivel atrial (34).

FUNCIÓN SISTOLICA DEL VI: Capacidad del ventrículo izquierdo de generar fuerza durante la sístole evaluado con mayor frecuencia a través de la fracción de eyección (13).

HIPERTENSIÓN ARTERIAL: Presión arterial elevada persistentemente con PAS \geq 140mmHg y/o PAD \geq 90mmHg (12).

10. ANEXOS

FICHA RE RECOLECCIÓN DE DATOS

DBM EN LA EVOLUCIÓN Y MORTALIDAD DE LA ICA

N° FICHA:

FECHA DE INGRESO:

FECHA DE ALTA:

FILIACIÓN

EDAD:

SEXO: 1. VARÓN

2. MUJER:

PROCEDENCIA:

ANTECEDENTES:

DIABETES MELLITUS: 1. SI

Si marco esta opción completar:

2. NO

TE DBM:

TTO DBM: 1. ADO

2. NSULINA

HTA: 1. SI

2. NO

FIBRILACIÓN AURICULAR: 1. SI

2. NO

OBESIDAD 1.SI

2. NO

CARDIOPATIA ISQUÉMICA 1. SI

2. NO

OTROS

(especificar):

ENFERMEDAD ACTUAL

TE:

PA INGRESO: / mmHg

TIPO: 1. DE NOVO

2. CRÓNICO REAGUDIZADO.

CLASIFICACIÓN GHEORGHEADE:

1. HIPOTENSO (<85mmHg)

2. NORMOTENSO(85-140)

3. HIPERTENSO (> 140mmHg)

CLASIFICACIÓN CLÍNICA:

1. SECO – CALIENTE

3. SECO - FRIO

2. HUMEDO – CALIENTE

4. HUMEDO – FRIO

FACTOR DESCOMPENSANTE

1. SCA

2. SEPSIS

3. TAQUIARRITMIA

4. OTROS (Especificar):

EXAMENES AUXILIARES

CREATININA:

UREA:

TROPONINA:

ACIDO ÚRICO:

HEMOGLOBINA:

ANEMIA(Hgb < 12gr/dl): 1. SI 2. NO

PACIENTES DIABETICOS

GLICEMIA:

INGRESO

3er día.....

5to día

ALTA.....

HEMOGLOBINA GLICOSILADA:

FUNCIÓN SISTOLICA DEL VI

FE (%):

NORMAL (≥ 55%)

MODERADA (30-44.9%)

LEVE (45-54.9%)

SEVERA (< 30%)

TRATAMIENTO:

TERAPIA INTENSIVA

INOTROPICOS 1. SI

2. NO

VENTILACIÓN NO INVASIVA 1.SI

2.NO

VASOPRESORES 1.SI

2.NO

VENTILACIÓN INVASIVA 1.SI

2.NO

EVOLUCIÓN AL ALTA

TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN (días).....

FALLECIÓ: 1.SI

2.NO