

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



**INJURIA RENAL AGUDA COMO FACTOR DE RIESGO DE MORTALIDAD EN
PACIENTES CON TRAUMA ABDOMINAL PENETRANTE**

Tesis para optar el Título de Médico Cirujano

AUTORA:

Gloria Alejandra Vilela Aguirre

ASESOR:

Dr. Miguel Ángel Villena Ruiz

Trujillo – Perú

2015

MIEMBROS DEL JURADO:

Dr. Fernando Benites Jara
PRESIDENTE

Dr. Víctor Morales Ramos
SECRETARIO

Dr. Milton Ramirez Herrera
VOCAL

ASESOR:

Dr. Miguel Ángel Villena Ruiz

DEDICATORIA

A mi padre por creer en mí incondicionalmente, por enseñarme a ser perseverante y constante y no rendirme, por el valor mostrado para salir adelante y por su gran amor.

A mi madre por su gran fortaleza y su entera confianza en mí, por ser mi apoyo incondicional, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada, por su amor.

A quienes formaron parte de mi segundo hogar en Trujillo, quienes con su amor, apoyo y comprensión incondicional me enseñaron el valor de la familia y de una amistad incondicional, estando siempre a lo largo de mi carrera y teniendo siempre una palabra de aliento en los momentos difíciles.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por ser mi guía y por mostrarme día a día que con humildad, paciencia y sabiduría todo es posible

A mi Asesor Dr. Miguel Ángel Villena Ruiz por su tiempo invertido y valioso apoyo en la realización de la investigación.

A mi familia, por el apoyo incondicional y a cada una las personas que me apoyaron en la realización de esta investigación.

Y por último pero no menos importante, muchas gracias a Jorge por ser paciente, constante y sobre todo por su amor y apoyo incondicional.

TABLA DE CONTENIDOS

PORTADA.....	i
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTOS.....	v
TABLA DE CONTENIDOS.....	vi
RESUMEN	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCION.....	9
PLAN DE INVESTIGACION.....	14
MATERIAL Y METODOS.....	16
RESULTADOS.....	25
DISCUSION.....	32
CONCLUSIONES.....	36
RECOMENDACIONES.....	37
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	38
Anexos:.....	41

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la injuria renal aguda es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante en el Hospital Belén de Trujillo.

Material y Métodos: Se llevó a cabo un estudio de tipo, analítico, observacional, retrospectivo, de cohortes. La población de estudio estuvo constituida por 110 pacientes con trauma abdominal penetrante según criterios de inclusión y exclusión establecidos distribuidos en dos grupos: con y sin injuria renal aguda.

Resultados: La frecuencia de mortalidad en los pacientes con y sin injuria renal aguda fue de 20% y 7% respectivamente. El riesgo relativo de injuria renal aguda en relación a mortalidad intrahospitalaria fue de 2.75 ($p < 0.05$).

Conclusiones: La injuria renal aguda es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante en el Hospital Belén de Trujillo. No se encontraron diferencias significativas en relación a edad, sexo y procedencia entre ambos grupos de estudio.

Palabras Clave: Injuria renal aguda, factor de riesgo, mortalidad.

ABSTRACT

Objective: Determine if acute renal injury is a risk factor associated to mortality in patients with penetrating abdominal trauma at Belen Trujillo Hospital.

Methods: Was conducted a analitic, observational, retrospective, cohorts investigation. The study population was conformed for 110 patients with penetrating abdominal trauma inclusion and exclusion criteries distributed in 2 groups: with or without acute renal injury.

Results:The frequency of mortality between with and without acute renal injury were 20% y 7% respectively. Acute renal injury relative risk related to mortality was 2.75 ($p<0.05$).

Conclusions: Acute renal injury is a risk factor associated to mortality in patients with penetrating abdominal trauma at Belen Trujillo Hospital. No significative statistical differences were meeting between both groups of study.

Keywords: Acute renal injury, risk factor, mortality.

I. INTRODUCCION

El traumatismo de abdomen es una causa importante de morbilidad y de mortalidad en todos los grupos etarios. El abdomen es la tercera región del organismo más frecuentemente lesionada en los traumatismos, y el trauma abdominal es la causa del 20% de las injurias civiles que requieren intervención quirúrgica. De ellas, el 90% requieren internación, y el 50% serán sometidas a una laparotomía exploradora^{1,2}.

Las heridas por arma blanca y las por arma de fuego de baja velocidad causan daño al tejido por laceración o corte. Las heridas por proyectiles de alta velocidad transfieren mayor energía cinética a las vísceras abdominales, teniendo un efecto adicional de cavitación temporal, y además causan lesiones abdominales en su desviación y fragmentación. Como arma blanca nos estamos refiriendo a elementos cortopunzantes como cuchillos de diferentes tamaños, machetes, golletes de botella, picahielos o punzones^{3,4}.

En relación a los proyectiles disparados por un arma de fuego, el daño no solo depende de la energía cinética, sino también depende de la estabilidad del proyectil (dada por las estrías del cañón). Es importante diferenciar las heridas penetrantes producidas por arma de fuego, que tienen una trayectoria muchas veces impredecible, de aquellas producidas por objetos punzantes, ya que la trayectoria es más directa y la relación anatómica entre el área de penetración y las lesiones de órganos internos es más cercana^{5,6}.

Las lesiones abdominales no reconocidas son la causa más frecuente de muerte postraumática evitable. Una media de la tasa de mortalidad por trauma abdominal abierto es aproximadamente 5% en un centro de trauma nivel I. Pese a que en los Estados Unidos la incidencia de lesiones abdominales penetrantes ha disminuido, no ocurre así en nuestro país y en el resto de Latinoamérica⁷.

La posibilidad de requerir cirugía, de complicarse y morir, es mayor en las heridas por arma de fuego que por arma blanca, y mayor por heridas múltiples que únicas. Los órganos que tienen mayor posibilidad de lesionarse son intestino delgado, hígado, estómago, colon y estructuras vasculares. Aun cuando la cirugía de control de daños incrementa significativamente la supervivencia de pacientes con trauma abdominal penetrante grave, deja al cirujano con un gran problema que encarar: el manejo de la herida abdominal temporal. El tipo y momento del cierre deben particularizarse según las características individuales del paciente para disminuir la morbimortalidad consecutiva a un cierre inoportuno⁸.

La injuria renal aguda (IRA) se define según el grupo de trabajo, AKIN (Acute Kidney Injury Network), como una súbita reducción de la función renal (en menos de 48 horas) que se traduce en un aumento absoluto de la creatinina sérica $\geq 0,3$ mg/dl de la basal, un incremento porcentual de ella $\geq 50\%$ o una reducción en el flujo urinario. Los pacientes expuestos a cirugía general; sin importar el procedimiento quirúrgico específico, presentan injuria renal aguda con mayor frecuencia que aquellos pacientes hospitalizados por otras causas^{9,10,11}.

La prevalencia de injuria renal aguda en el postoperatorio de Cirugía en pacientes sin injuria renal previa se sitúa entre 1% a 3%. El 90% de los casos de injuria renal aguda son de causa prerrenal y el 25% aparece en el periodo postoperatorio inmediato. Una serie de noxas presentes en el contexto de la cirugía general, y potencialmente evitables, aumentan la probabilidad de presentar injuria renal^{12,13,14}.

En este sentido la injuria renal aguda está asociada a un aumento de morbilidad y mortalidad en cirugía en pacientes con función renal previa normal, así como una prolongación de la estancia hospitalaria. Esta realidad se magnifica en caso de indicarse técnicas de depuración extrarrenal. El determinar si la injuria renal aguda es responsable de la mala evolución y pronóstico de estos pacientes es motivo de especulación, pero se ha demostrado un efecto primordial único de injuria renal aguda en otros órganos que explican los desenlaces fatales^{15,16,17}.

Teixeira C, et al (Portugal, 2014); analizaron la incidencia, factores de riesgo y evolución en pacientes expuestos a cirugía abdominal mayor por trauma que desarrollaron injuria renal aguda posterior a la intervención quirúrgica, a través de un diseño de cohortes prospectivas en 450 pacientes; observando la frecuencia de mortalidad que el 22% de pacientes desarrollaron injuria renal aguda y en el grupo que presentó esta complicación fue de 21% respecto a una mortalidad del 2% para el grupo que no lo presentó (OR: 11.2; IC 95% 4.8–26.2; $p < 0.01$) diferencia que resulto significativa¹⁸.

Cho E, et al (China, 2014); determinaron los factores de riesgo y la evolución en pacientes con expuestos a cirugía abdominal de vías biliares quienes desarrollaron injuria renal aguda a través de un estudio de cohortes prospectivas en 131 individuos quienes presentaron función renal normal previo a la intervención quirúrgica; encontrando que la frecuencia de injuria renal aguda fue de 8%, mientras que la frecuencia de mortalidad fue de 6% en el grupo con injuria renal y de solo 2% en el grupo sin esta complicación; respecto a la estancia hospitalaria en días esta fue significativamente superior en el grupo con daño renal agudo ($p < 0.05$)¹⁹.

Podoll A, et al (Norteamérica, 2013); determinaron la incidencia y el impacto de la aparición de injuria renal aguda en pacientes expuestos a trauma abdominal por medio de un estudio de cohortes retrospectivas en 901 pacientes admitidos a Unidad de Cuidados Intensivos de los cuales el 6% presento el fallo de órgano en mención y 19% de los cuales requirieron soporte dialítico; injuria renal aguda es una condición asociada a mortalidad observando además la mortalidad en el grupo con injuria renal aguda fue de 30% mientras que en el grupo sin injuria renal fue de solo 9%; concluyendo que la injuria renal aguda es una condición asociada a mortalidad intrahospitalaria (OR: 3.4 ; IC 95% 1.6-7.4)²⁰.

La realización de este trabajo de investigación reside en la falta de estudios y/o información acerca de la asociación entre injuria renal aguda y la mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante en nuestro país. Por lo que tendrá una gran utilidad como una base estadística del problema, ya que en nuestra ciudad no hay estudios precedentes y en vista de que esta patología actualmente se mantiene como una de las principales causas de hospitalización y morbimortalidad en las

Unidades de Trauma de nuestros hospitales; siendo una patología cuyo manejo es principalmente quirúrgica su impacto de gran trascendencia en términos individuales por el costo social y la carga familiar asociada así como en términos sanitarios y el soporte terapéutico que casi invariablemente implica el empleo de una Unidad de Cuidados Críticos y la intervención de un equipo multidisciplinario para el soporte de órganos vitales.

En este sentido, el riñón es uno de los órganos que con mayor frecuencia se comprometen determinando la aparición de injuria renal aguda como parte del impacto sistémico de este tipo de trauma principalmente relacionado con estados severos de hipoperfusión en los primeros instantes del daño; requiriendo en ocasiones la necesidad de soporte dialítico. En la actualidad, se dispone de datos experimentales sobre los mecanismos potenciales y de estudios clínicos observacionales que sustentan el efecto deletéreo de este fallo de órgano en la evolución posterior del paciente en este contexto quirúrgico en particular y considerando que la injuria renal aguda es una condición cuya historia natural puede ser modificada por medio de una intervención oportuna y precoz por medio de un soporte hemodinámico efectivo.

II. PLAN DE INVESTIGACION

2.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA CIENTÍFICO:

¿La injuria renal aguda es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 - 2014?

2.2.OBJETIVOS

2.2.1 OBJETIVO GENERAL:

Demostrar que la injuria renal aguda es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 - 2014.

2.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar la frecuencia de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante e injuria renal aguda en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 - 2014.
- Determinar la frecuencia de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante sin injuria renal aguda en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 - 2014.
- Determinar el grado de asociación entre injuria renal aguda y mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante en el Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 - 2014.

2.3.HIPÓTESIS

HIPÓTESIS NULA:

La Injuria renal aguda no es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante

HIPÓTESIS ALTERNATIVA:

La Injuria renal aguda es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante

III.- MATERIAL Y MÉTODOS:

3.1. POBLACIÓN UNIVERSO:

Estuvo constituido por el total de pacientes con trauma abdominal penetrante atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo.

3.2. POBLACIONES DE ESTUDIO:

Estuvo constituido por el total de pacientes con trauma abdominal penetrante atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo 2010 - 2014 y que cumplieron los criterios de selección:

3.3. CRITERIOS DE SELECCIÓN:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: (COHORTE EXPUESTA):

1. Pacientes con trauma abdominal penetrante
2. Pacientes con injuria renal aguda.
3. Pacientes mayores de 18 años de edad.
4. Pacientes de ambos sexos.
5. Pacientes en quienes se pueda precisar su evolución intrahospitalaria.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN: (COHORTE NO EXPUESTA):

1. Pacientes con trauma abdominal penetrante
2. Pacientes sin injuria renal aguda.

3. Pacientes mayores de 18 años de edad.
4. Pacientes de ambos sexos.
5. Pacientes en quienes se pueda precisar su evolución intrahospitalaria

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Pacientes con enfermedad renal crónica.
2. Pacientes con soporte de hemodiálisis.
3. Pacientes con desnutrición crónica.
4. Pacientes con trauma renal, ureteral o uretral asociado.
5. Pacientes monorenos.
6. Pacientes con historias clínicas incompletas.

3.4.MUESTRA:

Unidad de Análisis

Estuvo constituido por cada paciente con trauma abdominal penetrante atendido en el Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2010 - Diciembre 2014 y que cumplieron los criterios de selección:

Unidad de Muestreo

Estuvo constituido por la historia clínica de cada paciente con trauma abdominal penetrante atendido en el Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo durante el periodo Enero 2010 - Diciembre 2014 y que cumplieron los criterios de selección:

TAMAÑO MUESTRAL:

Para la determinación del tamaño de muestra se utilizó la formula estadística para comparación de proporciones²¹:

$$n = \frac{(Z_{\alpha/2} + Z_{\beta})^2 (p_1.q_1 + p_2.q_2)}{(p_1 - p_2)^2}$$

Dónde:

p_1 = Proporción de la cohorte expuesta que desarrollaron mortalidad

p_2 = Proporción de la cohorte no expuesta que desarrollaron mortalidad

n = Número de pacientes por grupo

$Z_{\alpha/2} = 1,96$ para $\alpha = 0.05$

$Z_{\beta} = 0,84$ para $\beta = 0.20$

$P_1 = 0.30^{20}$

$P_2 = 0.09^{20}$

Podoll A, et al en Norteamérica en el 2013 encontró que la frecuencia de mortalidad en el grupo con injuria renal aguda fue de 30% mientras que en el grupo sin injuria renal aguda fue de 9%.

Reemplazando los valores, se tiene:

$$n = 55$$

COHORTE EXPUESTA: (Pacientes con injuria renal aguda) = 55 pacientes.

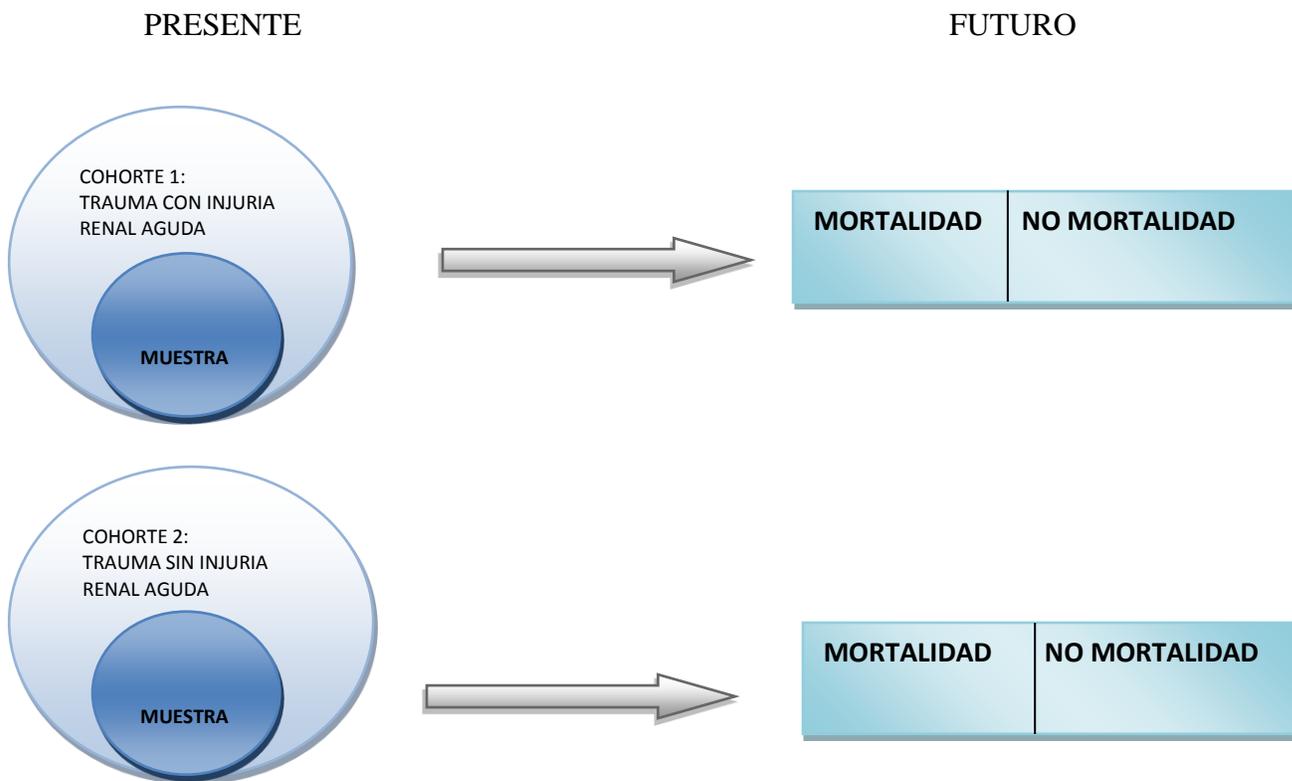
COHORTE NO EXPUESTA: (Pacientes sin injuria renal aguda)= 55 pacientes.

3.5. DISEÑO DE ESTUDIO

Tipo de estudio:

El estudio fue analítico, observacional, cohortes retrospectivas.

Diseño Específico:



3.6.VARIABLES Y ESCALAS DE MEDICIÓN:

VARIABLE	TIPO	ESCALA	INDICADORES	INDICES
DEPENDIENTE: Mortalidad intrahospitalaria	Cualitativa	Nominal	Valoración clínica	Si-No
INDEPENDIENTE: Injuria renal aguda	Cualitativa	Nominal	Gradiente de creatitina	Si - No
INTERVINIENTE Sexo Edad	Cualitativa Cuantitativa	Nominal Discreta	H. clínica H. clínica	Masculino - Femenino Años

3.7.DEFINICIONES OPERACIONALES:

VARIABLE DEPENDIENTE

Mortalidad: Corresponde al fallecimiento del paciente con trauma abdominal penetrante en el postoperatorio durante su estancia hospitalaria¹⁴.

VARIABLE INDEPENDIENTE

Injuria renal aguda: Súbita reducción de la función renal (en menos de 48 horas) que se traduce en un aumento absoluto de la creatinina sérica $\geq 0,3$ mg/dl de la basal, un incremento porcentual de ella $\geq 50\%$ o una reducción en el flujo urinario (0.5 ml/kg/h en 6 horas)^{22,23,24}

Trauma abdominal penetrante: Es aquel tipo de trauma abdominal en donde el mecanismo de lesión ha producido solución de continuidad del peritoneo, puede clasificarse en lesiones arma blanca y lesiones por arma de fuego¹⁴.

3.8.PROCEDIMIENTO DE OBTENCION DE DATOS

Ingresaron en el estudio todos los pacientes con trauma abdominal penetrante quirúrgico atendidos en el Servicio de Cirugía General del Hospital Belén de Trujillo

durante el periodo Enero 2010- Diciembre 2014 y que cumplieron los criterios de selección; se solicitó la autorización al Director del Hospital y luego se procedió a:

1. Seleccionar por muestreo aleatorio simple los pacientes pertenecientes a cada uno de los grupos de estudio, según los registros de creatinina sérica identificados en el expediente clínico del paciente.
2. Recoger los datos pertinentes correspondientes a las variables independiente mortalidad intrahospitalaria a través del seguimiento del paciente hasta su alta; información que se incorporará en la hoja de recolección de datos.
3. Continuar con el llenado de la hoja de recolección de datos hasta completar los tamaños muestrales en ambos grupos de estudio (Ver anexo 1).
4. Vaciar la información de todas las hojas de recolección de datos con la finalidad de elaborar la base de datos respectiva para proceder a realizar el análisis correspondiente

3.9. RECOLECCION Y ANALISIS DE DATOS:

El registro de datos que fueron consignados en las correspondientes hojas de recolección fueron procesados utilizando el paquete estadístico SPSS 22 los que luego fueron presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como en gráficos de relevancia.

ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA:

En la presente investigación para las variables cualitativas se obtuvieron datos de distribución de frecuencias y porcentajes, se elaboraron tablas de doble entrada y se expresaron gráficamente en diagrama de barras.

ESTADÍSTICA ANALÍTICA:

En el análisis estadístico se hizo uso de la prueba Chi Cuadrado (X^2) para variables cualitativas; las asociaciones fueron consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse fue menor al 5% ($p < 0.05$).

ESTADÍGRAFO DE ESTUDIO:

Dado que es un estudio que evaluó la asociación entre 2 variables a través de un diseño de cohortes prospectivas; se obtuvo el riesgo relativo (RR) que ofreció la presencia de injuria renal aguda en relación a mortalidad intrahospitalaria en el contexto quirúrgico correspondiente. Se realizó el cálculo del intervalo de confianza al 95% del estadígrafo correspondiente.

		MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA	
		SI	NO
IRA	Si	a	B
	No	c	D

RIESGO RELATIVO: $a \times (c + d) / c \times (a + b)$

ASPECTOS ÉTICOS:

La presente investigación contó con la autorización del Comité de Ética e Investigación del Hospital de Belén - Trujillo. Debido a que fue un estudio de cohortes retrospectivas en donde sólo se recogieron datos clínicos de las historias de los pacientes se tomó en cuenta la declaración de Helsinki II (Numerales: 11, 12, 14, 15,22 y 23).

III.- RESULTADOS

Tabla N° 01. Características de los pacientes incluidos en el estudio en el Hospital Belén de Trujillo periodo Enero 2010 - Diciembre 2014:

Características	IRA (n=55)	No IRA (n=55)	Significancia
Sociodemográficas			
Edad:			
- Promedio	36.4	37.7	T student: 0.75 p>0.05
- Rango	(18-81)	(18– 83)	
Sexo:			
- Masculino	31(56%)	35(63%)	Chi cuadrado: 1.26 p>0.05
- Femenino	24(44%)	20(37%)	
Procedencia			
-Urbano	45(82%)	49 (89%)	Chi cuadrado: 1.78 p>0.05
-Rural	10(18%)	6(11%)	

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO-Archivo de historias clínicas: 2010-2014.

Tabla N° 02: Frecuencia de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante e injuria renal aguda en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 - 2014:

Injuria renal aguda	Mortalidad		Total
	Si	No	
Si	11 (20%)	44 (80%)	55 (100%)

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO-Archivo de historias clínicas: 2010-2014.

La frecuencia de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante e injuria renal aguda fue de $11/55 = 20\%$

Gráfico N° 01: Frecuencia de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante e injuria renal aguda en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 - 2014:

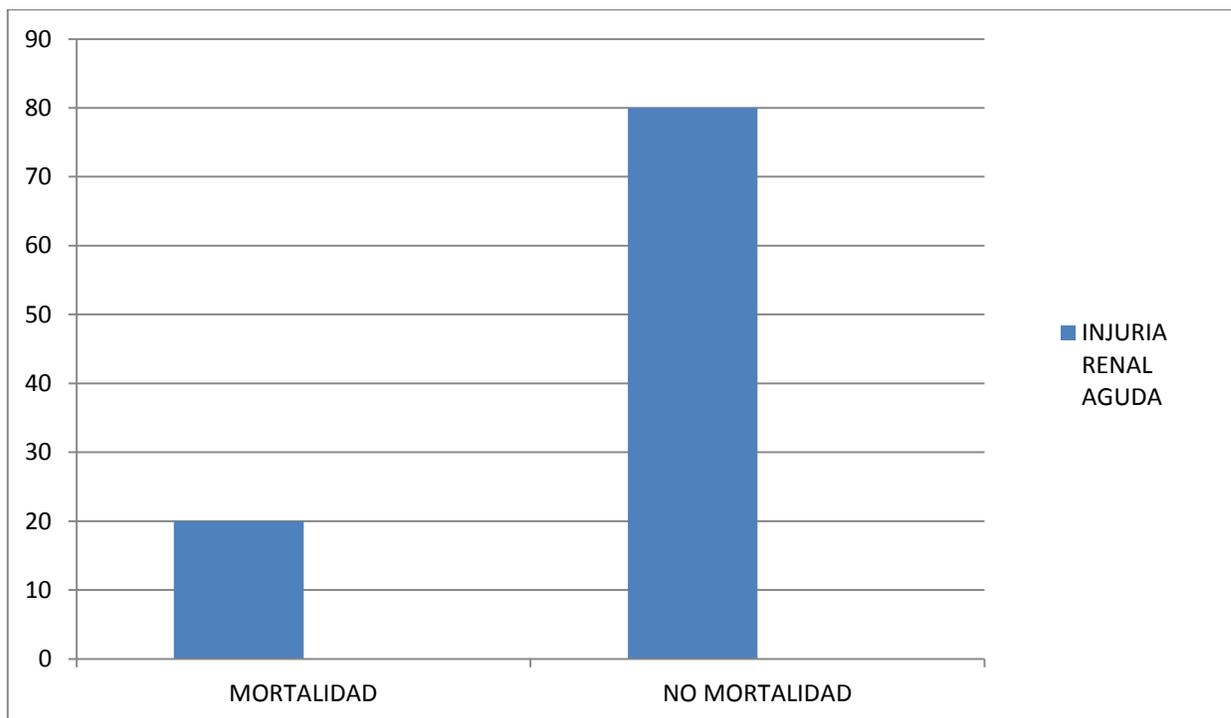


Tabla N° 03: Frecuencia de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante sin injuria renal aguda en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 - 2014:

Injuria renal aguda	Mortalidad		Total
	Si	No	
No	4 (7%)	51 (93%)	55 (100%)

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO-Archivo de historias clínicas: 2010-2014.

La frecuencia de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante sin injuria renal aguda fue de $4/55 = 7\%$

Gráfico N° 02: Frecuencia de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante sin injuria renal aguda en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 - 2014:

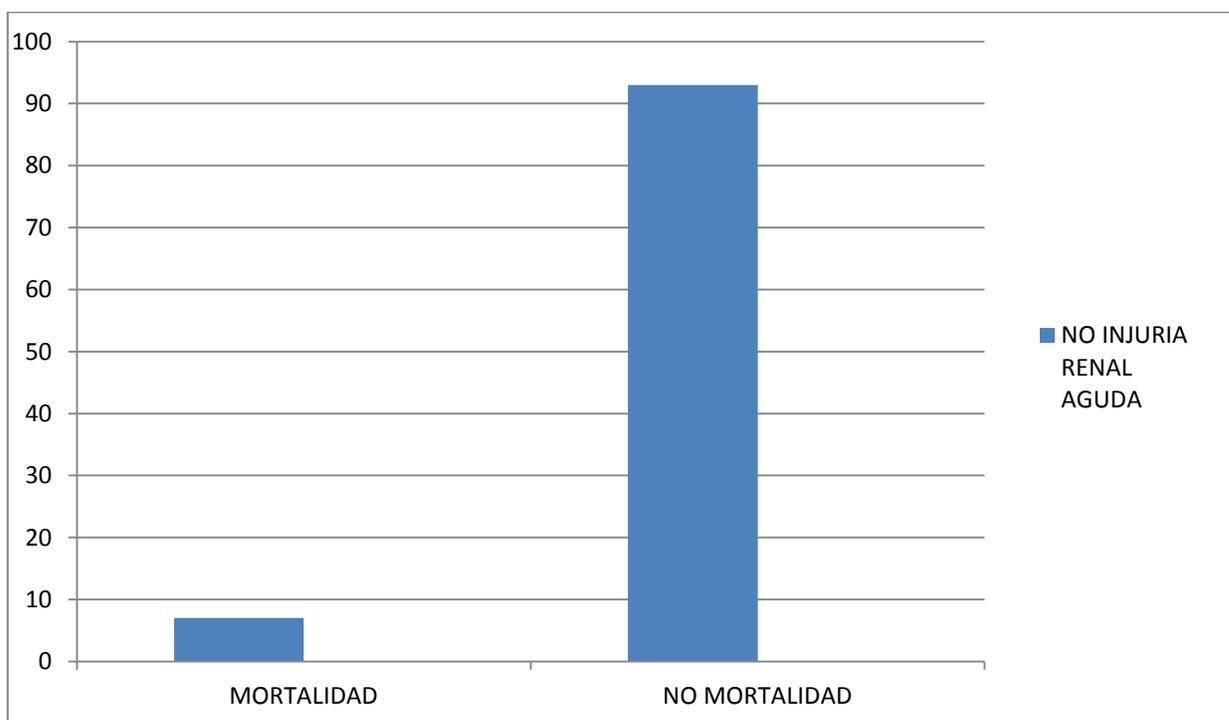


Tabla N° 04: Injuria renal aguda es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 - 2014:

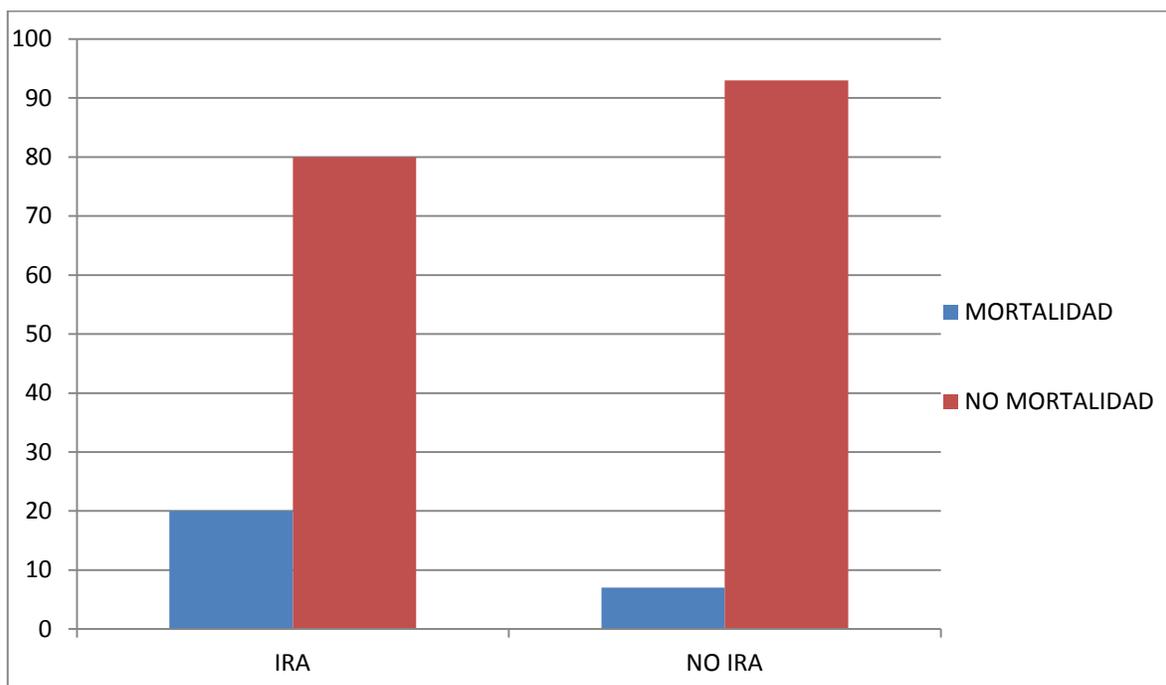
IRA	Mortalidad intrahospitalaria		
	Si	No	Total
Si	11 (20%)	44(80%)	55 (100%)
No	4(7%)	51(93%)	55(100%)
Total	15	95	110

FUENTE: HOSPITAL BELEN DE TRUJILLO-Archivo de historias clínicas: 2010-2014.

- Chi cuadrado: 4.7
- $p < 0.05$.
- Riesgo relativo: 2.75
- Intervalo de confianza al 95%: (1.44 – 5.12)

En el análisis se observa que la injuria renal aguda expresa riesgo para mortalidad intrahospitalaria a nivel muestral lo que se traduce en un riesgo relativo > 1 ; expresa este mismo riesgo a nivel poblacional lo que se traduce en un intervalo de confianza al 95% > 1 y finalmente expresa significancia de estos riesgos al verificar que la influencia del azar es decir el valor de p es inferior al 5%; estas 3 condiciones permiten afirmar que esta variable es factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria en el contexto de este análisis.

Gráfico N° 03: Injuria renal aguda es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante en el Hospital Belén de Trujillo periodo 2010 - 2014:



La frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en el grupo con injuria renal aguda fue de 20% mientras que en el grupo sin injuria renal aguda fue de 7%.

IV. DISCUSION:

En nuestro estudio la muestra estuvo constituida por pacientes expuestos a trauma abdominal penetrante como correspondía a un estudio de cohortes fue dividida en 2 grupos según la condición de riesgo es decir: 55 pacientes con injuria renal aguda y 55 pacientes sin esta condición; para conseguir esto se realizó la verificación de los valores de creatinina registrados en el expediente clínico del paciente determinando el gradiente de este parámetro, siendo la variable independiente y respecto al estado de supervivencia este se constituyó en la variable dependiente y fue definida tomando en cuenta la evolución del pacientes durante su estancia.

En la tabla N° 1 se describe le comportamiento de variables intervinientes como la edad la cual presenta una distribución uniforme evidente en los promedios (36.4 y 37.7 años) con una diferencia no significativa; una situación similar se verifica en relación a la condición de genero con predominio del sexo masculino entre ambos grupos (56% y 63%); lo mismo en relación a la procedencia la cual fue urbana en el 82% y 89% de las cohortes con una diferencia no significativa; esto caracteriza una condición de uniformidad y representa un contexto apropiado para efectuar las comparaciones y de esta manera minimizar la posibilidad de sesgos.

En la tabla N° 2 observamos la distribucion del grupo de pacientes con injuria renal aguda que desarrollaron desenlace fatala encontrando que de los 55 pacientes el 20% la presento. En la tabla N° 3 se describe la distribucion de pacientes sin

injuria renal aguda encontrando que la variable independiente se presentó en el 7%. Esta diferencia expresa una tendencia general en la muestra que nos da una idea de la presencia del factor en estudio en ambos grupos.

En la tabla N° 4 se confrontan las variables de interés para verificar la naturaleza de la asociación, en primer término con el estadígrafo riesgo relativo de 2.75; el cual traduce que aquellos con daño renal agudo a nivel muestral tienen tres veces más riesgo de presentar desenlace fatal. Esta asociación muestral fue verificada a través de la prueba chi cuadrado para extrapolar esta conclusión a toda la población; siendo el valor alcanzado suficiente para afirmar que la misma tiene significancia estadística ($p < 0.05$) y de este modo asignarle la condición de factor de riesgo para mortalidad intrahospitalaria.

Dentro de los antecedentes encontrados tenemos el estudio de **Teixeira C**, et al en Portugal en el 2014 quienes se expusieron a cirugía abdominal mayor por trauma que desarrollaron injuria renal aguda postoperatoria, a través de un diseño de cohortes prospectivas en 450 pacientes; observando que la frecuencia de mortalidad fue de 21% en el grupo con IRA respecto a una mortalidad del 2% para el grupo que sin IRA (OR: 11.2; IC 95% 4.8–26.2; $p < 0.01$) diferencia que resultó significativa¹⁸.

En este caso el estudio de referencia se corresponde con una población de características muy diferentes a la nuestra por tratarse de un país desarrollado, siendo una publicación contemporánea, aunque toma en cuenta un tamaño muestral superior, aplica un diseño común al nuestro distribuyendo a los pacientes según la exposición

al riesgo; y en relación a la asociación de interés podemos verificar una tendencia común a nuestros hallazgos al asignar la condición de riesgo al daño renal agudo, siendo más cercana a nuestra realidad la frecuencia de mortalidad en el grupo expuesto.

Precisamos las conclusiones a las que llegó **Cho E**, et al en China en el 2014 quienes determinaron la evolución en pacientes expuestos a cirugía abdominal de vías biliares quienes desarrollaron insuficiencia renal aguda en un estudio de cohortes prospectivas en 131 individuos encontrando que la frecuencia de mortalidad fue de 6% en el grupo con injuria renal y de solo 2% en el grupo sin esta complicación ($p < 0.05$)¹⁹.

En este caso el referente en mención se corresponde con un contexto poblacional de características sanitarias y sociodemográficas disimiles, siendo una publicación actualizada, que compromete a un tamaño muestral similar al de nuestra serie y con una estrategia de análisis común, en donde de la misma manera que en nuestro análisis se corrobora la significancia del riesgo del daño renal agudo en relación a desenlace fatal; aunque llame la atención las frecuencias notoriamente inferiores de mortalidad en ambos grupos; lo cual podría estar en relación con la diferencias poblaciones señaladas anteriormente.

Consideramos también las tendencias descritas por **Podoll A**, et al en Norteamérica en el 2013 quienes determinaron el impacto de la aparición de injuria

renal aguda en pacientes expuestos a trauma abdominal por medio de un estudio de cohortes retrospectivas en 901 pacientes de los cuales el 6% presento el fallo de órgano en mención observando que la mortalidad en el grupo con injuria renal aguda fue de 30% mientras que en el grupo sin injuria renal fue de solo 9%; (OR: 3.4 ; IC 95% 1.6-7.4)²⁰.

Este estudio en mención se desarrolla en una realidad poblacional también distinta a la nuestra, a través de una investigación actualizada, en donde el conglomerado muestral es considerablemente mayor al nuestro, sin embargo toma en cuenta un diseño idéntica a utilizada en nuestra valoración y en cuanto a las tendencias encontradas observamos coincidencia tanto en la frecuencia de mortalidad en ambos grupos como en cuanto a la significancia de la asociación, del mismo modo que en nuestro análisis.

V. CONCLUSIONES

- 1.-La frecuencia de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante e injuria renal aguda fue 20%.
- 2.-La frecuencia de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante sin injuria renal aguda fue 7%.
- 3.-La injuria renal aguda es un factor de riesgo de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante en el Hospital Belén de Trujillo.
- 4.-No se encontraron diferencias significativas en relación a edad, sexo y procedencia entre ambos grupos de estudio.

VI. SUGERENCIAS

1. La asociación entre las variables en estudio debieran ser tomadas en cuenta como base para desarrollar estrategias preventivas que minimicen el desenlace fatal en el contexto patológico específico en pacientes geriátricos.
2. Considerando el hecho de que la injuria renal aguda es una característica potencialmente controlable y prevenible es conveniente comprometer la participación directa del personal sanitario especializado con la finalidad de que a través de estrategias preventivas y soporte renal dialítico hagan énfasis en el control de esta complicación con miras a mejorar el pronóstico de estos pacientes.
3. Dada la importancia de precisar las asociaciones definidas en la presente investigación; se recomienda la realización de estudios multicéntricos con mayor muestra poblacional prospectivos con la finalidad de obtener una mayor validez interna en su determinación y conocer el comportamiento de la tendencia del riesgo expresado por estas variables en el tiempo con mayor precisión.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- 1.-Leonher K, Jiménez J, Ramírez L. Blunt and penetrating abdominal trauma with injury to intra-abdominal organs. *Rev Latinoam Cir* 2013;3(1):20-24.
- 2.-Simsek A, Ozer MT, Eryilmaz M, Ozturk E, Ozerhan IH, Gorgulu S, et al. The results of damage control surgery in abdominal trauma. *Balkan Military Medical Review* 2011; 10:136-140.
- 3.-Pacheco A. Abdominal Trauma. *Rev. Med. Clin. CONDES* - 2011; 22(5) 623-630.
- 4.-Germanos S, Gourgiotis S, Villias C, Bertucci M, Dimopoulos N, Salemis N. Damage control surgery in the abdomen: an approach for the management of severe injured patients. *Int J Surg* 2011; 6:246-252.
- 5.-Kawahara N, Alster C, Fujimura I, Poggetti R, Birolini D. Standard examination system for laparoscopy in penetrating abdominal trauma. *J Trauma* 2009;67(3):589-595.
- 6.-Bee T, Croce M, Magnotti L, Zarzaur B, Maish G, Minard G. Temporary abdominal closure techniques: a prospective randomized trial comparing polyglactin 910 mesh and vacuum assisted closure. *J Trauma* 2010; 65:337-344.
- 7.-Bihorac A, Ozrazgat T, Cuenca A. Acute kidney injury is associated with early cytokine changes after trauma. *J Trauma Acute Care Surg.* 2013 April ; 74(4): 1005–1013.
- 8.-Gomes E, Antunes R, Dias C. Acute kidney injury in severe trauma assessed by RIFLE criteria: a common feature without implications on mortality?. *Nephrology* 2010; 2 (1):113-120.

- 9.-Murugan R, Kellum J. Acute kidney injury: what's the prognosis? *Nat Rev Nephrol.* 2011; 7: 209–217.
- 10.-Chávez J, García G. El daño renal agudo. Factores de riesgo y puntajes de predicción. *Revista Médica MD.* 2014 5(3):134-142.
- 11.-Singbartl K, Kellum J. AKI in the ICU: definition, epidemiology, risk stratification, and outcomes. *Kidney Int* 2012; 81, 819–825.
- 12.-Morgan E. Grams, Hamid Rabb. The distant organ effects of acute kidney injury. *Kidney Intl* 2012; 81, 942–948.
- 13.-Hsu C. Where is the epidemic in kidney disease? *J Am Soc Nephrol.* 2011; 21: 1607–1611.
- 14.-Hsu R, McCulloch C, Adams R. Temporal Changes in Incidence of Dialysis- Requiring AKI *J Am Soc Nephrol.* 2013; 24: 37–42.
- 15.-Hoste EA, Clermont G, Kersten A, Venkataraman R, Angus DC, De Bacquer D, Kellum JA: RIFLE criteria for acute kidney injury are associated with hospital mortality in critically ill patients: a cohort analysis. *Crit Care* 2011, 10:R73.
- 16.-Ostermann M, Chang RW: Acute kidney injury in the intensive care unit according to RIFLE. *Crit Care Med* 2011, 35:1837-1843.
- 17.-Bagshaw SM, George C, Dinu I, Bellomo R: A multi-centre evaluation of the RIFLE criteria for early acute kidney injury in critically ill patients. *Nephrol Dial Transplant* 2012, 23:1203-1210.
- 18.-Teixeira C, Rosa R, Rodrigues N. Acute Kidney Injury after Major Abdominal Surgery: A Retrospective Cohort Analysis. *Critical Care Research and Practice.* 2014; 3 (5): 12-18.

- 19.-Cho E, Chul S, Gyu M.The incidence and risk factors of acute kidney injury after hepatobiliary surgery: a prospective observational study. *Nephrology* 2014; 15 (3):169-172.
- 20.-Podoll A, Kozar R, Holcomb J, Finkel K. Incidence and Outcome of Early Acute Kidney Injury in Critically-Ill Trauma Patients. *PLoS ONE*. 2013; 8(10): 14-22.
- 21.-Kleinbaum D. *Statistics in the health sciences: Survival analysis*. New York: Springer-Verlag publishers; 2011.p78.
- 22.-Lopes J, Fernandes P, Jorge S, Gonçalves S, Alvarez A, Costae Silva Z, França C, Martins, Prata M: Acute kidney injury in intensive care unit patients: a comparison between the RIFLE and the Acute Kidney Injury Network classifications. *Crit Care* 2012, 12:R110.
23. Lopes J, Jorge S. :The RIFLE and AKIN classifications for acute kidney injury: a critical and comprehensive review .*Clin Kidney J* (2013) 6: 8–14
- 24.Eknoyan G , Lameire N . Clinical Practice Guideline for Acute Kidney Injury. *Official Journal of the International Society of Nephrology.kdigo Kidney International Supplements* (2012) 2, 8–12

ANEXOS:

ANEXO 1

Injuria renal aguda como factor de riesgo de mortalidad en pacientes con trauma abdominal penetrante quirúrgico en el Hospital Belén de Trujillo.

PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS

Fecha..... N°.....

I. DATOS GENERALES:

1.1. Número de historia clínica: _____

1.2. Edad: _____

1.3. Sexo: _____

1.4. Procedencia: _____

II. DATOS DE VARIABLE DEPENDIENTE:

Mortalidad intrahospitalaria: Si () No ()

Estancia hospitalaria en días: _____

III. DATOS DE VARIABLE INDEPENDIENTE:

Creatinina preoperatoria: _____

Creatinina postoperatoria: _____

Injuria renal aguda: (A.K.I.) Si: ()

No: ()