

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**FALLA RENAL AGUDA INDUCIDA POR TOMOGRAFÍA ESPIRAL MULTICORTE
POST CONTRASTE EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL II-1
ESSALUD JORGE REATEGUI DELGADO PIURA 2018**

AUTOR: PONGO LALANGUI OSCAR ALEJANDRO

ASESORA: RAMÍREZ CÓRDOVA JOSEFA EDELSA

PIURA – PERÚ

2020

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

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO CIRUJANO

**“FALLA RENAL AGUDA INDUCIDA POR TOMOGRAFÍA
ESPIRAL MULTICORTE POST CONTRASTE EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL II-1 ESSALUD JORGE
REATEGUI DELGADO PIURA 2018.”**

JURADO CALIFICADOR

DR. JORGE SALOME LUNA

PRESIDENTE

DR. VICTOR SERNA ALARCON

SECRETARIA

DR. MANUEL CHUNGA PURIZACA

VOCAL

DEDICATORIA

Se la dedico al forjador de mi camino, a mi padre celestial, el que me acompaña y siempre me levanta de mi continuo tropiezo al creador, de mis padres y de las personas que más amo, con mi más sincero amor.

Si no los tuviera, mi vida sería un desastre. Cada vez que los veo, me doy cuenta que estoy frente a los retratos vivos de su madre y yo, y al mismo tiempo siento más ganas de trabajar fuertemente y seguir con el objetivo de alcanzar mis metas. Ustedes son mi principal motivación.

Muchas gracias hijos.

Tu ayuda ha sido fundamental, has estado conmigo incluso en los momentos más turbulentos. Este proyecto no fue fácil, pero estuviste motivándome y ayudándome hasta donde tus alcances lo permitían. Te lo agradezco.

AGRADECIMIENTOS

Esta tesis, si bien ha requerido de esfuerzo y mucha dedicación por parte del autor, no hubiese sido posible su finalización sin la cooperación desinteresada de toda mi familia, las cuales han sido un soporte muy importante en momentos de angustia y desesperación.

Primero y, antes que nada, dar gracias a Dios, por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Agradecer hoy y siempre a mi familia que siempre han procurado mi bienestar y que, si no fuese por el esfuerzo realizado por ellos, mis estudios no hubiesen sido posibles; a mis hijos por su apoyo incondicional y perdón por haberlos descuidado en algunos momentos.

A mis padres por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; muchos de los logros se los debo a ustedes, en los que incluyo este. Me formaron con reglas y ciertas libertades, pero al final de cuentas, me motivaron con constancia para alcanzar mis anhelos.

Gracias, madre, padre e hijos.

**FALLA RENAL AGUDA INDUCIDA POR TOMOGRAFÍA ESPIRAL
MULTICORTE POST CONTRASTE EN PACIENTES
HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL II-1 ESSALUD JORGE
REATEGUI DELGADO PIURA 2018.**

**ACUTE RENAL FAILURE INDUCED BY MULTICORT POST CONTRACT
SPIRAL TOMOGRAPHY IN HOSPITALIZED PATIENTS OF HOSPITAL II-1
ESSALUD JORGE REATEGUI DELGADO PIURA 2018.**

AUTOR:

Pongo Lalangui, Oscar Alejandro. ¹

ASESOR:

Ramírez Córdova, Josefa Edelsa¹

Facultad de Medicina Humana UPAO

INSTITUCIÓN DE ESTUDIO:

Universidad Privada Antenor Orrego; Campus Piura

CORRESPONDENCIA:

Oscar Alejandro Pongo Lalangui

Mayor Bodero N° 220 Tumbes, Tumbes-Perú

Teléfono: +(51)998322205

Email: pongolalanquioscar@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Estudiar la existencia de Falla renal aguda inducida por Tomografía Espiral Multicorte Post-Contraste en pacientes hospitalizados del Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018. **Metodología:** Estudio Tipo Analítico de Cohorte Transversal con toma de datos primarios; de pacientes que se realizaron una Tomografía Espiral Multicorte, previa firma de consentimiento informado los cuales serán divididos en dos grupos: Aquellos expuestos a sustancia de contraste como grupo caso y un segundo grupo sin exposición a la sustancia de contraste en Hospital II-1 EsSalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018. **Resultados:** Se obtuvieron un total de 150 datos de los participantes los cuales fueron designados en dos grupos: 75 de ellos pacientes tratados por Tomografía espiral Multicorte (50% de casos); del total general el sexo predominante fue el femenino presente en el 56% del total (84 casos), con una media en le edad de 49.91^a entre un rango de los 22 a 79 años y no se encontró asociación entre uso de material de contraste con generación de Insuficiencia Renal p: 0.71 (IC 95%: -0.015 – 0.033). **Conclusión:** no se encontró asociación entre el uso de contraste y la generación de Insuficiencia Renal; en pacientes con uso de contraste encontramos un p: 0.71 (IC 95%: -0.015 – 0.033), mientras que aquellos pacientes sin uso de contraste encontramos p: 0.153 (IC 95%: (-0.92 - 5.85).

ABSTRACT

Objective: To study the existence of acute renal failure induced by Post-Contrast Multislice Spiral Tomography in hospitalized patients of Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018. **Methodology:** Analytical Cross-Sectional Cohort Study with primary data collection; of patients who have a Multislice Spiral Tomography, prior informed consent signature which will be divided into two groups: Those affected by contrast substance as a case group and a second group without exposure to the contrast substance at Hospital II-1 EsSalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018. **Results:** A total of 150 data were obtained from the participants that were designed in two groups: 75 of them patients treated by spiral spiral tomography (50% of cases); of the general total, the predominant sex was the female present in 56% of the total (84 cases), with a mean age of 49.91st between a range of 22 to 79 years and no association was found between the use of contrast material with Renal Insufficiency generation p: 0.71 (95% CI: -0.015 - 0.033). **Conclusion:** no association was found between the use of contrast and the generation of Renal Insufficiency; in patients with contrast use found p: 0.71 (95% CI: -0.015 - 0.033), while those patients without contrast use found p: 0.153 (95% CI: (-0.92 - 5.85).

1.- INTRODUCCIÓN:

En la actualidad, el uso de medios de contraste dentro del arsenal diagnóstico y terapéutico en el ámbito médico ocasiona efectos adversos como toxicidad renal y falla renal aguda; esta a su vez conocida como nefropatía inducida por contraste(1). Dentro de todas las causas de falla renal aguda intrahospitalaria, esta patología es la tercera causa y conlleva un aumento en la morbimortalidad de la población. No se dispone de un tratamiento específico para esta entidad(2-3). Por tanto, el énfasis se realiza en la prevención. Se han probado distintos agentes farmacológicos, sin embargo, hoy en día los únicos métodos que han logrado asegurar adecuada nefroprotección son el uso de agentes de contraste isoosmolares o de baja osmolaridad junto con hidratación continua del paciente antes, durante y después de la intervención. (4-8)

Se estima que en la población con función renal normal la incidencia es del 0-5%; sin embargo, en personas con alteración de la función renal basal puede llegar a un 12-27%. (9-11) Ante ello se define como nefropatía inducida por contraste como un aumento absoluto ($\geq 0,5\text{mg/dl}$) o relativo ($\geq 25\%$) de la creatinina sérica en 24-72 h luego de la exposición al medio de contraste(12-15). Generalmente, entre los 1-3 días luego de la exposición, el pico de elevación de la creatinina se da entre 3-5 días, la cual se normaliza entre los 7-10 días o incluso según otros reportes hasta 10-21 días, de este modo se considera autolimitada y de carácter reversible reversible; raramente llega a causar falla renal persistente con necesidad de diálisis. (16-19)

Estudios observacionales como los reportados por Cárdenas en el año 2016 en Colombia se ha evidenciado un incremento de la ocurrencia de injuria renal aguda (IRA) como consecuencia a la administración intravenosa o intraarterial de medios de contraste yodados los cuales son fármacos nefrotóxicos. Tras la aparición de estudios posteriores como los de Bello en Colombia (2013) y Pérez En Guatemala (2013) se observó que su incidencia tal vez no era tan alta luego de tener un grupo control para comparar, por lo que se comenzó a cambiar el paradigma y el temor que se tenía (20-21)

Es por ello que nuestro estudio a modo de estudio preventivo similares al de Figueroa en Lima (2013)(23) estudiar la existencia de Falla renal aguda inducida por Tomografía Espiral Multicorte Post-Contraste en pacientes hospitalizados del Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018 al no existir estudios de este tipo en nuestra región siendo de gran relevancia para la atención adecuada en cuanto a diagnóstico y tratamiento a los pacientes.

1.1 OBJETIVO GENERAL: Estudiar la existencia de Falla renal aguda inducida por Tomografía Espiral Multicorte Post-Contraste en pacientes hospitalizados del Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018

1.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Conocer las características de los pacientes atendidos por Tomografía Espiral Multicorte en pacientes hospitalizados del Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018.
- Identificar las principales comorbilidades de los pacientes atendidos por Tomografía Espiral Multicorte en pacientes hospitalizados del Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018.
- Establecer los porcentajes y rangos en el desarrollo de nefropatía de los pacientes atendidos por Tomografía Espiral Multicorte en pacientes hospitalizados del Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018.
- Identificar factores concomitantes que influyan en el riesgo de desarrollar IRA al administrar sustancias de contraste en pacientes del Hospital II-1 EsSalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018.

2.- MATERIAL Y MÉTODO:

2.1.- DISEÑO DE ESTUDIO: Básica, Observacional, de Cohorte Analítico y Transversal; con toma de datos primarios

2.2.- POBLACIÓN, MUESTRA Y MUESTREO:

2.2.1.- POBLACIÓN: Pacientes mediante estudio por imágenes con Tomografía Espiral Multicorte Post-Contraste en pacientes hospitalizados del Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018

2.2.1.1.- Criterios de Inclusión:

- Pacientes menores de 18 años que acepten participar del estudio y cuyos padres firmen el consentimiento informado.
- Pacientes de 18 o más años en pleno uso de sus facultades mentales que acepten participar del estudio y que firmen el consentimiento informado.
- Paciente cuyo valor basal de creatinina sérica sea menor o igual a 2.5 mg/dl.
- Paciente sometido a tomografía, sea ésta con o sin contraste, dentro del periodo de estudio.

2.2.1.1.- Criterios de Exclusión:

- Paciente que haya sido sometido a TEM con medio de contraste en el plazo de 7 días antes del examen programado para el presente estudio.
- Paciente con historial de reacción de hipersensibilidad grave a medio de contraste.
- Paciente que presente patologías graves de hígado o enfermedad hematológica, como mieloma múltiple, feocromocitoma, tirotoxicosis.
- Paciente con insuficiencia cardíaca severa, que requiera terapia intravenosa con diuréticos, fármacos inotrópicos, y/o vasodilatadores.
- Paciente que reciba alguno de los siguientes fármacos, con potencial nefroprotector en el plazo de 3 días antes o 3 días después del estudio: dopamina (poco usado por su potencial toxicidad), N-acetilcisteína (cuya efectividad es controversial), fenoldopam, hidratación con bicarbonato de sodio, bloqueadores de canales de calcio y/o teofilina.

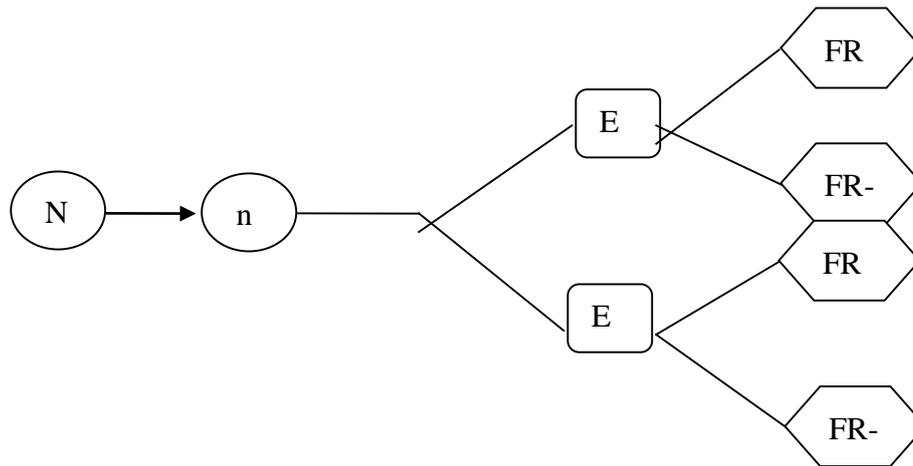
- Paciente que haya recibido o iba a recibir en el plazo de 7 días antes o 3 días después del estudio, cualquiera de los siguientes fármacos nefrotóxicos: aminoglucósidos, vancomicina, anfotericina B, ciclosporina, metrotexato y/o cisplatino.
- Paciente que reciba o estaba previsto recibir esteroides (glucocorticoides) o medicamentos antiinflamatorios al menos 3 días antes o 3 días después del estudio, con excepción de dosis bajas de ácido acetil salicílico (hasta 325 mg/d)

2.2.2.- MUESTRA Y MUESTREO:

- Unidad de análisis: Falla Renal inducida por uso de contraste en año 2018 en el Hospital II-1 EsSalud Jorge Reátegui Delgado de Piura antes y después de ser sometido a TEM.

Marco muestral: Los pacientes que participaron en el estudio fueron obtenidos por conveniencia de la lista de programaciones de la Unidad de Imágenes por TEM del Hospital II-1 EsSalud Jorge Reátegui Delgado de Piura que cumplan con los criterios de inclusión y que no presenten ningún criterio de exclusión

Método de elección(24): Los pacientes que tengan orden de TEM con o sin contraste fueron incluidos en el presente estudio, una vez que se acredite que el paciente reúne los criterios de inclusión y esté exento de los de exclusión, se procederá a la toma de los exámenes serológicos pre y post TEM a fin de obtener los datos necesarios para el estudio. La selección de pacientes será **por conveniencia**, quiere decir que los primeros 75 pacientes que posean orden para toma de TEM con contraste durante el año 2018 serán incluidos en el estudio, de igual manera los primeros 75 pacientes que posean orden de toma de TEM sin contraste, en los mismos meses, también serán incluidos en el estudio. Todo ello mediante estudio de tipo transversal siguiendo el siguiente esquema:



Donde:

N: Población

n : muestra

E+: Expuestos a factor de riesgo

E-: No expuestos a factor de riesgo

FR+: Presencia de la característica o enfermedad

FR-: Ausencia de la característica o enfermedad.

- Además

$$n = \frac{[Z_{1-\alpha/2} * \sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\beta} * \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Donde:

N = Población = 600 pacientes con Insuficiencia renal Crónica

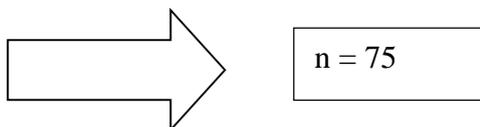
$Z_{1-\alpha/2}$ = Nivel de confiabilidad al 95% = 1.96

$Z_{1-\beta}$ = Potencia de prueba al 80% = 0.84

P_1 = Prevalencia de IRC en pacientes con HTA previa = 0.104

P_2 = Prevalencia de IRC en pacientes sin patología Previa de HTA = 0.001

$P = (P_1 + P_2) / 2$



Por ende, se trabajaron con 75 pacientes para cada grupo a modo de ajuste; es decir 75 pacientes sometidos a TEM con contraste y 75 pacientes sometidos a TEM sin contraste para el estudio comparativo correspondiente.

2.4.- PROCEDIMIENTOS Y TÉCNICAS:

En primer lugar, se procedió a la obtención de permisos a las instituciones pertinentes (Universidad Privada Antenor Orrego, Director y Departamento de Cirugía Hospital II-1 Jorge Reátegui Delgado Piura). Posteriormente a ello, se realizó la búsqueda de los pacientes con la toma de consentimiento informado los cuales cumplieron criterios de inclusión exclusión antes mencionados y serán colocadas en una ficha de recolección de datos para luego procesarlas; primero a través del programa Microsoft Excel 2015 para un sistema de doble digitación y posteriormente en Stata v. 11

2.5.- PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS:

Se realizó un sistema de doble digitación, para un mayor y mejor control de los datos recolectados. Se digitaron las fichas de recolección de datos obtenidas primero en el programa Microsoft Excel (Versión 2015), para luego de realizar un primer filtro comprobar la confiabilidad de la data. Seguido a ello, se procesaron los datos tabulados en el programa estadístico Stata11,1; con el cual obtendremos los datos estadísticos de asociación. En la estadística descriptiva, se calcularon las frecuencias y porcentajes de las variables, según eso se las describieron con la mejor medida de tendencia central y dispersión. La relación entre Insuficiencia Renal Aguda y su asociación con el uso de contraste serán considerarán como grupo determinante el presentar o no Insuficiencia Renal Aguda Previamente, asimismo, se ajustarán por la edad y el sexo de los participantes. Se calcularon las razones de prevalencia ajustadas (RP) y sus intervalos de

confianza al 95% (IC95%). Finalmente considerarán los valores $p < 0,05$ como estadísticamente significativos.

2.6.- ASPECTOS ÉTICOS:

Se respetó en todo momento la confidencialidad y anonimato de los datos obtenidos, además, se remitirá informes a las unidades competentes. Se tomó en cuenta las normas éticas sobre experimentación humana de la Declaración de Helsinki de 1975; así como del Colegio Médico del Perú y de la Universidad Privada Antenor Orrego.

2.7- PRESUPUESTO: Autofinanciado, TOTAL: 3950 SOLES

2.8.- LIMITACIONES:

La falla renal aguda tiene muchas causas, en nuestro estudio solamente abordamos el relacionado con la tomografía espiral multicorte haciendo uso de medio de contraste, sin abordar otros factores tales como, la falla renal autoinmunitaria, émbolo por colesterol, disminución de flujo sanguíneo por presión baja, quemaduras, deshidratación, shock séptico, etc. El presente estudio pretende determinar causalidad, sin embargo, no es posible realizar estudios experimentales en humanos, el diseño que más se ajusta a estimar causalidad en grupos humanos es el de cohortes, por ello fue escogido para el presente estudio.

3.- RESULTADOS:

El presente estudio se obtuvieron un total de 150 datos de los participantes los cuales fueron designados en dos grupos: 75 de ellos pacientes tratados por Tomografía espiral Multicorte (50% de casos); del total general el sexo predominante fue el femenino presente en el 56% del total (84 casos), con una media en le edad de 49.91^a entre un rango de los 22 a 79 años. Todos los pacientes que fueron sometidos a sustancia de contraste fueron mediante uso de Iopamidol (75 participantes).

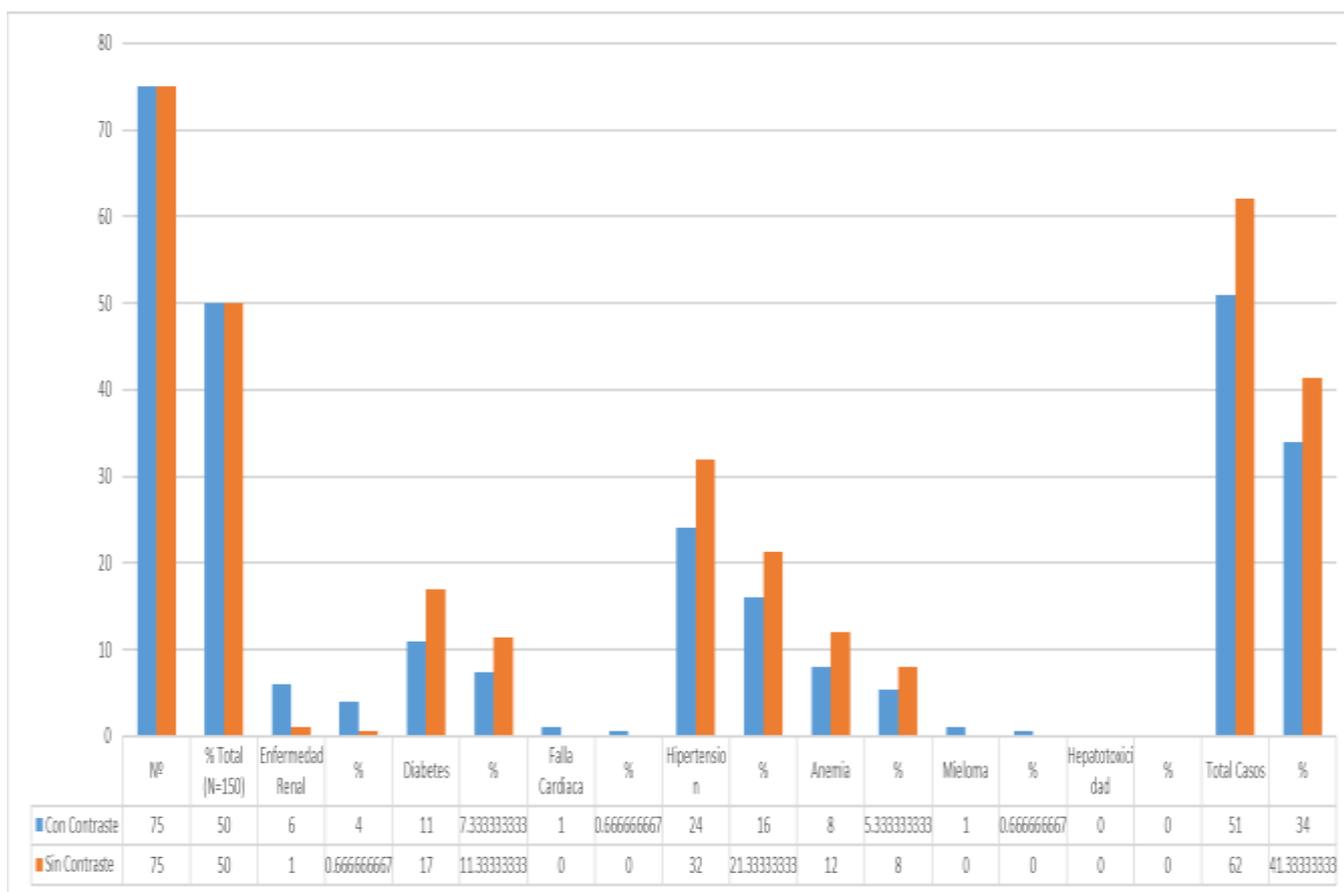
1.- **Tabla N°1:** Características Generales de los pacientes sometidos a Tomografía Espiral Multicorte hospitalizados del Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018, estudio de casos y controles.

Variable	Nº	Promedio	%
Sexo			
Masculino	66	-	44%
Femenino	84	-	56%
Grupo			
Contraste	75	-	50%
Sin Contraste	74	-	50%
Edad (años)			
20-29 ^a	15	24.58 ^a	10%
30-39 ^a	18	33.4 ^a	12%
40-49 ^a	27	42.59 ^a	18%
50-59 ^a	47	57.26 ^a	31.3%
60-69 ^a	31	63.20 ^a	20.66%
70 a más	12	78.46 ^a	8%
Prom total.	-	49.91a	-
Uso de Iopamidol	75	-	50%
Sin Uso Iopamidol	75	-	50%

Fuente: Ficha de recolección de datos.

De nuestros pacientes participantes; encontramos que, tanto dentro del grupo de aquellos que se usó contraste como los que no la Hipertensión Arterial estuvo presente siendo la enfermedad preexistente con mayor número de casos (24 casos/16% pacientes con contraste – 31 casos/21.13% de los pacientes sin contraste). Así mismo es de destacar que en 5 de los casos de pacientes con contraste y 1 de los casos de paciente sin contraste se encontró enfermedad renal previo estudio con Tomografía.

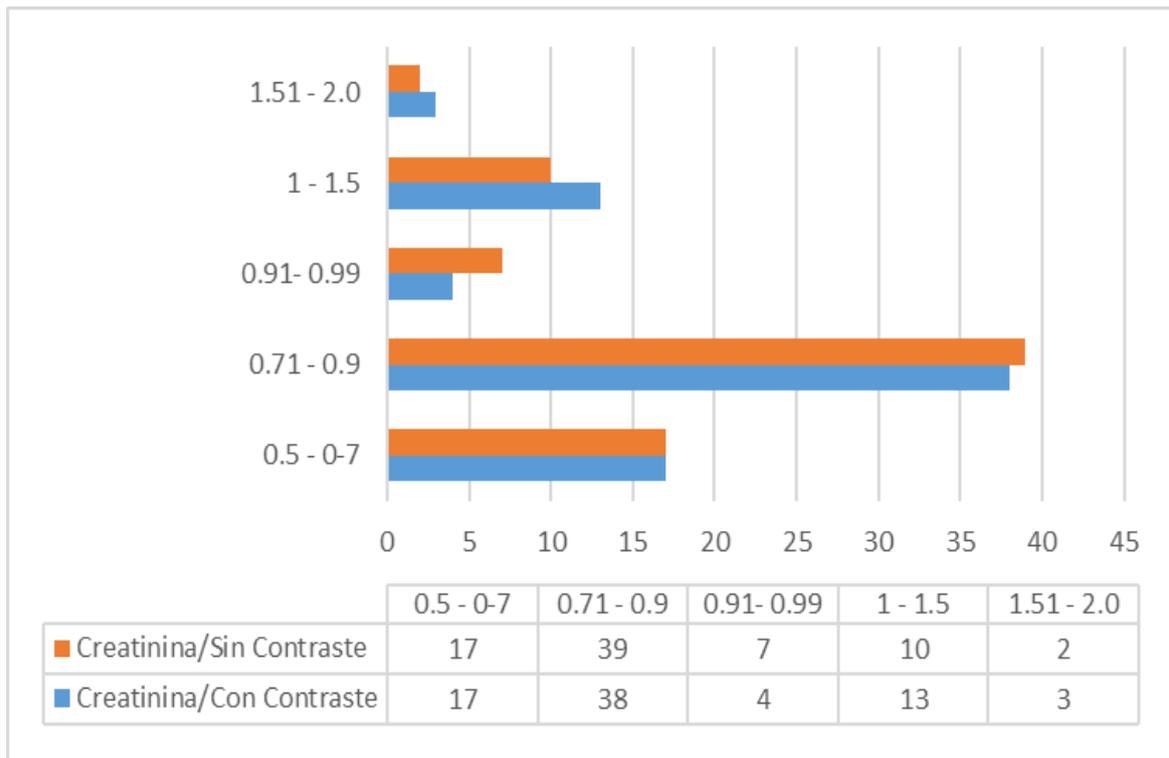
Gráfico N°1: Enfermedades Pre Existentes de los pacientes sometidos a Tomografía Espiral Multicorte hospitalizados del Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018, estudio de casos y controles.



Fuente: Ficha de recolección de datos.

Se encontró que tanto en pacientes sometidos o no al contraste en 17 casos para ambos grupos presentaron niveles de creatinina entre los 0.5 a 0.7 mg/dl, sin embargo en pacientes con contraste se encontró tres casos más en niveles de creatinina entre los valores entre 1.0 a 1.5 mg/d. Estos resultados fueron tomados inmediatamente después la tomografía mediante muestra de sangre.

Gráfico N°2: Niveles de creatinina (mg/dl) de los pacientes sometidos a Tomografía Espiral Multicorte hospitalizados del Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018, estudio de casos y controles.



Fuente: Ficha de recoleccion de datos.

Encontramos que dentro de las 72 horas posteriores al proceso de tomografía en ninguno de los 2 grupos establecidos se encontró niveles de creatinina entre los 1.51 a 2.0 mg/dl; sin embargo, entre los rangos 1,51 a 2.0 mg/dl se reportaron 13 pacientes en los cuales fue usado el contraste con un rango de 1,36 mg/dl en promedio versus solo 6 pacientes en tomografía sin contraste el cual el rango promedio fue de 1.23 mg/dl.

Tabla Nº 2: Distribución según niveles de Creatinina en pacientes con y sin uso de contraste entre el día inicial y posterior a 72 horas sometidos a Tomografía Espiral Multicorte hospitalizados del Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018, estudio de casos y controles.

Variable	Nº	Prom.	Desv. Est.	Min.	Max.	P (<0.05)
Sin Contraste (Inmediato)						
0.5 – 0.7	17	0.61	0.08	0.5	0.7	0.65
0.71 – 0.9	39	0.83	0.21	0.76	0.9	0.43
0.91 – 0.99	7	0.94	0.44	0.91	0.98	0.67
1 – 1.5	10	1.23	0.43	1.1	1.5	0.065
1.51 – 2-0	2	1.6	0.62	1.60	1.6	0.354
Con Contraste (Inmediato)						
0.5 – 0.7	17	0.59	0.1	0.51	0.61	0.143
0.71 – 0.9	38	0.83	0.36	0.78	0.9	0.1
0.91 – 0.99	4	0.97	0.51	0.91	0.99	0.06
1 – 1.5	13	1.4	0.52	1.0	1.5	0.057
1.51 – 2-0	3	1.71	0.34	1.55	1.81	0.45
Sin Contraste (72 hrs.)						
0.5 – 0.7	20	0.61	0.08	0.5	0.7	0.48
0.71 – 0.9	32	0.83	0.21	0.76	0.9	0.35
0.91 – 0.99	17	0.94	0.44	0.91	0.98	0.124
1 – 1.5	6	1.23	0.43	1.1	1.5	0.164
1.51 – 2-0	0	0	0	0	0	-
Con Contraste (72 hrs)						
0.5 – 0.7	23	0.52	0.17	0.50	0.61	0.435
0.71 – 0.9	24	0.86	0.24	0.71	0.88	0.15
0.91 – 0.99	15	0.94	0.56	0.92	0.95	0.112
1 – 1.5	13	1.36	0.76	1.0	1.4	0.65
1.51 – 2-0	0	0	0	0	0	-

Fuente: Elaboración Propia, Ficha de recolección de datos.

Dentro del análisis analítico no se encontró asociación entre el uso de contraste y la generación de Insuficiencia Renal; en pacientes con uso de contraste encontramos un p: 0.71 (IC 95%: -0.015 – 0.033), mientras que aquellos pacientes sin uso de contraste encontramos p: 0.153 (IC 95%: (-0.92 - 5.85).

Tabla Nº 3: Estadística analítica de los pacientes sometidos a Tomografía Espiral Multicorte hospitalizados del Hospital II-1 Essalud Jorge Reategui Delgado Piura 2018, estudio de casos y controles.

Variable	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
Con Contraste	4.24	1.716	2.48	0.071	(-0.015 – 0.033)
Sin Contraste	2.46	1.721	1.43	0.153	(-0.92 - 5.85)

Fuente: Elaboración Propia, Ficha de recolección de datos.

4.- DISCUSIÓN:

Desde la invención de la técnica por imágenes para la ayuda diagnóstica siempre estas han estado acompañadas por métodos de contraste (26). Estudios durante esta última década como los realizados por Tziakas en el año 2014 (27) engloban a pacientes sometidos a estudio por imágenes; es así que nuestro estudio mediante técnica de caso y control ubica a un total de 150 pacientes de dos grupos con una media de edad de 49,91^a concordando con estudios en cuanto a la distribución de grupos como en un estudio colombiano por Aguirre and Cols.

Este estudio albergó casos de pacientes los cuales presentaron comorbilidades previas dentro de las cuales la hipertensión y la diabetes fueron las más representativas presente entre el 13 al 40 % de los casos entre ambos grupos, estudios como los realizados en Barcelona por Arana en el año 2014 encuentran que dentro de sus poblaciones manejan pacientes con similares características y además Fernández añade dentro de esto dislipidemia (28)(29)(30).

El presente estudio arroja que pacientes sometidos o no al contraste en 17 casos para ambos grupos presentaron niveles de creatinina entre los 0.5 a 0.7 mg/dl, sin embargo en pacientes con contraste se encontró tres casos más en niveles de creatinina entre los valores entre 1.0 a 1.5 mg/d; estudios realizados por Baumelou reporta rangos inferiores en pacientes con uso de contraste entre 0.8 a 1.0 g/dl siendo en nuestra población estudiada mayor discordando con este estudio (31)

Finalmente en cuanto a la asociación en los procesos de significancia Chipi Herrera indica que habrá significancia según el tipo contraste utilizado; en nuestro hospital trabajado solo se utiliza como medio de contraste Iopamidol siendo ello en muy alta probabilidad la falta de significancia entre el uso de contraste y la generación de Insuficiencia Renal; en pacientes con uso de contraste encontramos un p: 0.71 (IC 95%: -0.015 – 0.033), mientras que aquellos pacientes sin uso de contraste encontramos p: 0.153 (IC 95%: (-0.92 - 5.85). (32)

4.- CONCLUSIÓN:

No se encontró asociación entre el uso de contraste y la generación de Insuficiencia Renal; en pacientes con uso de contraste encontramos un p: 0.71 (IC 95%: -0.015 – 0.033), mientras que aquellos pacientes sin uso de contraste encontramos p: 0.153 (IC 95%: (-0.92 - 5.85).

El sexo predominante fue el femenino presente en el 56% del total (84 casos), con una media en la edad de 49.91^a entre un rango de los 22 a 79 años.

La Hipertensión Arterial estuvo presente siendo la enfermedad preexistente con mayor número de casos (24 casos/16% pacientes con contraste – 31 casos/21.13% de los pacientes sin contraste).

En ninguno de los 2 grupos establecidos se encontraron niveles de creatinina entre los 1.51 a 2.0 mg/dl; sin embargo, entre los rangos 1,51 a 2.0 mg/dl se reportaron 13 pacientes en los cuales fue usado el contraste con un rango de 1,36 mg/dl en promedio versus solo 6 pacientes en tomografía sin contraste el cual el rango promedio fue de 1.23 mg/dl.

5.- RECOMENDACIONES:

- a) Se sugiere realizar mayores estudios con un mayor tipo de población, así como un mayor abordaje en otros hospitales con los que cuenta la región.
- b) En estudios posteriores considerar si se utiliza otro tipo de contraste el cual podría generar los efectos los cuales busca el presente estudio.
- c) Valorar de manera más adecuada los pacientes con comorbilidades para un mejor manejo en cuanto al uso de contraste.
- d) Generar herramientas de capacitación para el uso correcto de medios de contraste tanto en personal técnico como médicos radiólogos para beneficio del paciente.

6.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- 1.- Meinel FG, de Cecco CN, Schoepf UJ, Katzberg R. Contrast-induced acute kidney injury: Definition, epidemiology, and outcome. *Biomed Res Int* 2014;2014.
- 2.- Organización Mundial de la Salud. Preguntas y Respuestas. 2018. [Internet]. [Citado 24-08-2018]. Disponible en: <http://www.who.int/features/qa/es/>
- 3.- Mohammed NM, Mahfouz A, Achkar K, Rafie IM, Hajar R. Contrast-induced nephropathy. *Heart Views* 2013;14:106–16 (Gulf Heart Association 2014).
- 4.- Chalikias G, Drosos I, Tziakas DN. Contrast-induced acute kidney injury: An update. *Cardiovasc Drugs Ther* 2016;30(2):215–28.
- 5.- Cicin I, Erdogan B, Gulsen E, Uzunoglu S, Sut N, Turkmen E, et al. Incidence of contrast-induced nephropathy in hospitalised patients with cancer. *Eur Radiol* 2014;24(1):184–90..
- 6.- Balparda Arias, Jon Kepa, Gaviria Barrera ME. Nefropatía inducida por medios de contraste radiológico yodados. *Iatreia* 2008;21(2).
- 7.- Slocum NK, Grossman PM, Moscucci M, Smith DE, Aronow HD, Dixon SR, et al. The changing definition of contrast-induced nephropathy and its clinical implications: Insights from the Blue Cross Blue Shield of Michigan Cardiovascular Consortium (BMC2). *Am Heart J* [Internet] 2014;163(5):829–34
- 8.- Gómez H, De-Arriba C, Buldain M, Arraiza M. Nefrotoxicidad por contrastes yodados en estudios de tomografía computarizada a pacientes ambulatorios diabéticos en tratamiento con metformina. *An Sist Sanit Navar* 2013;36(2):197-201
- 9.- Barbosa D, Belasco A, Batista R, Aoki B, Taminato M, Sayad R. Insuficiencia renal aguda después de un examen con contraste entre personas de edad avanzada. *Rev Latino-Am Enfermagem* 2013;22(4):637-44.
- 10.- Tomografía Computarizada (TC): Instituto Nacional de Bioingeniería e Imágenes Biomédicas. Actualización; 2014 [24 de septiembre del 2016]. Available from: [https://www.nibib.nih.gov/sites/default/files/Tomograf%C3%ADa%20Computarizada%20\(TC\).pdf](https://www.nibib.nih.gov/sites/default/files/Tomograf%C3%ADa%20Computarizada%20(TC).pdf).

- 11.-** Kooiman J, Pasha SM, Zondag W, Sijpkens YWJ, van der Molen AJ, Huisman MV, et al. Meta-analysis: Serum creatinine changes following contrast enhanced CT imaging. *Eur J Radiol [Internet]* 2014;81(10):2554–61.
- 12.-** Subramaniam RM, Suarez-Cuervo C, Wilson RF, Turban S, Zhang A, Sherrod C, et al. Effectiveness of prevention strategies for contrast-induced nephropathy a systematic review and meta-analysis. *Ann Intern Med* 2016;164(6):406–16.
- 13.-** Fliser D, Laville M, Covic A, Fouque D, Vanholder R, Juillard L, et al. A European Renal Best Practice (ERBP) position statement on the Kidney Disease Improving Global Outcomes (KDIGO) clinical practice guidelines on acute kidney injury: Part 1: Definitions, conservative management and contrast-induced nephropathy. *Nephrol Dial Transplant* 2015;27(12):4263–72
- 14.-** Fernández JC. Nefropatía por medios de contraste. *Nefrol Argentina* 2008;6(2):68–79.
- 15.-** Li Y, Liu Y, Fu L, Mei C, Dai B. Efficacy of short-term high-dose statin in preventing contrast-induced nephropathy: A Meta-analysis of seven randomized controlled trials. *PLoS One* 2014;7(4):1–10
- 16.-** Arana E, Catalá-López F. Nefropatía inducida por contraste en pacientes de riesgo con insuficiencia renal explorados con tomografía computarizada: revisión sistemática y metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados. *Med Clin (Barc)* 2010;135(8):343–50
- 17.-** McCullough PA. Contrast-induced acute kidney injury. *J Am Coll Cardiol* 2008;51(15):1419–28.
- 18.-** Eng J, Subramaniam RM, Wilson RF, Turban S, Choi MJ, Zhang A, et al., editores. Contrast-induced nephropathy: Comparative effects of different contrast media [Internet]. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2015. Report No.: 15(16)-EHC022-EF. AHRQ Comparative Effectiveness Review.
- 19.-** Organización Mundial de la Salud. Evolución Insuficiencia Renal Aguda. 2014 [Internet]. [citado 24-09-2018]. Disponible en: https://www.paho.org/per/index.php?option=com_content&view=article&id=2843:Evo-Infu-renal&Itemid=900

- 20.- Cárdenas R, Mosquera O. Actualización guía de práctica clínica: Prevención, diagnóstico y manejo de eventos adversos a medios de contraste intravasculares Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2016.
- 21.- Bello Y, Moreno L, Montoya R, Díaz M. Frecuencia de nefrotoxicidad y su severidad en niños de unidad de cuidados intensivos e intermedios pediátricos, expuestos a medio de contraste intravenoso, para realización de tomografía computarizada. Rev Colomb Radiol 2015;26(3):4238-45
- 22.- Pérez G, Morales C, García C, Mejicanos J, Santos E, Laynez J. Fallo Renal Agudo: caracterización y factores predisponentes en pacientes de la Unidad de Cuidados Intensivos Asociación de Medicina Interna de Guatemala. 2013;17(3):13-21
- 23.- Figueroa J. Factores de riesgo de la nefrotoxicidad por medio de contraste en pacientes del Hospital Nacional PNP Luis N. Sáenz: noviembre del 2010 a abril del 2011. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2013
- 24.- Iván Espinoza Salvadó. TIPOS DE MUESTREO. 2016. [Internet] [citado 25 Sep. 2018]. Disponible en: <http://www.bvs.hn/Honduras/Embarazo/Tipos.de.Muestreo.Marzo.2016.pdf>
- 25.- Sustancia De Contraste. Ecured-Definiciones. [Internet]. [citado 2018 Septiembre 25]. Disponible en: <https://www.ecured.cu/Sust-Const%C3%B3licas>
- 26.- Miguel Seras, Elena Arnal, María del Carmen González-Vela, Manuel Arias. ¿Son seguros los contrastes de gadolinio en pacientes con enfermedad renal crónica y hepatopatía asociada?. NefroPlus.2016.1(8): 1-94
- 27.- D. Tziakas, G. Chalikias, D. Stakos, A. Altun, N. Sivri, E. Yetkin, et al. Validation of a new risk score to predict contrast-induced nephropathy after percutaneous coronary intervention Am J Cardiol [Internet]., 113 (9) (2014), pp. 1487-1493
- 28.- Aguirre M. Nefropatía por medios de contraste Acta, medica Colombiana. 2015; volumen 32:68-79.
- 29.- E. Arana, F. Catalá-López. Nefropatía inducida por contraste en pacientes de riesgo con insuficiencia renal explorados con tomografía computarizada: revisión sistemática y

metaanálisis de ensayos clínicos aleatorizados . Med Clin (Barc)., 135 (8) (2014), pp. 343-350.

30.-O.C. Fernández-Cimadevilla, V. Barriales-Alvarez, I. Lozano-Martínez Luengas Nefropatía inducida por contraste. Med Clin (Barc)., 137 (2) (2011), pp. 84-90

31.- Baumelou A. Insuficiencia renal crónica. EMC - Tratado de Medicina. 3er Edic.2014;87(1):1-8

32.- Chipi-Cabrera J, Silveira-Echavarría J, Naranjo--Hernández A, Méndez-Lemus D, Hurtado-Báez G. Disfunción renal: fármacos, medios de contraste radiológicos y sistema renina angiotensina. Revista Finlay [revista en Internet]. 2014 [citado 2019 Nov 14]; 4(4):[aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/302>

10.- ANEXOS:

ANEXO N° 1 :

CONSENTIMIENTO INFORMADO

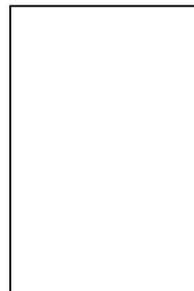
La siguiente información, tiene por objetivo ayudarle a decidir en la participación de un estudio.

Se le solicita su participación en la investigación “**Falla Renal Aguda inducida por Tomografía Espiral Multicorte post contraste en pacientes hospitalizados del Hospital II-1 Jorge Reátegui Delgado Piura - 2018.**”, esta participación, es estrictamente voluntaria, y su nombre, no se mencionará en los hallazgos de la investigación, la información se identificará por un seudónimo. Esta investigación es importante porque enriquecerá la profesión de la medicina; puesto que tendremos bases científicas para abordar de mejor manera situaciones médicas relacionadas a este procedimiento.

Por lo tanto:

Yo.....de.....años de edad, identificado con DNI
N°.....

DECLARO: Haber sido informado de forma clara, precisa y suficiente de los fines y objetivos que busca la presente investigación, así como, en qué consiste mi participación, estos datos serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad y a la vigente normativa de protección de datos desde los principios éticos en investigación, donde **OTORGO** mi **CONSENTIMIENTO** a que se realice la entrevista que permita analizar y comprender el nivel del cuidado enfermero.



FIRMA

DNI:

HUELLA

ANEXO N° 2:FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

”Falla Renal Aguda inducida por TEM post contraste en pacientes hospitalizados en los diferentes servicios del Hospital Regional Cayetano Heredia, Piura - 2016.”

I.- DATOS GENERALES

NOMBRES: EDAD: SEXO:

TALLA: PESO: IMC:

INDICE DE CINTURA:

TELEFONO: DIRECCION:

REFERENCIA:

FICHA N°: HC:

MEDIO DE CONTRASTE:

TIPO DE SUSTANCIA DE CONTRASTE:

DOSIS DE SUSTANCIA DE CONTRASTE VIA DE ADMINIST:

DIAGNÓSTICO ACTUAL:

ACTUALMENTE TOMA USTED AGUN MEDICAMENTO: SI NO

NOMBRE DEL MEDICAMENTO:

UTILIZO PROTOCOLO: SI NO

QUE PROTOCOLO UTILIZO:

II.-ANTECEDENTES

Enfermedad renal Sí No

Diabetes Sí No

Falla cardíaca Sí No

Hipertensión arterial	Sí	No
Anemia	Sí	No
Hipotensión arterial	Sí	No
Mieloma múltiple	Sí	No

III.-DATOS DE LABORATORIO

GRUPO	Antes de la exposición al contraste	A las 72 horas post exposición al contraste
CREATININA SERICA		
UREA		

IV.- NEFROPATIA INDUCIDA POR CONTRASTE

SI () NO ()

ANEXO N° 2 : SOLICITUDES DE PERMISO A LAS AUTORIDADES
PERTINENTES

“Año del Diálogo y Reconciliación Nacional”

San Miguel de Piura 26 de Sep. 2018

A:

Dr. Arturo Seminario Cruz

Director Hospital II-1 Jorge Reátegui Delgado Piura

ASUNTO: Permiso para la ejecución Proyecto de Tesis de Pre Grado

Estimadas autoridades reciban mediante la presente mi más cordial saludo del mismo modo sirva la misma para solicitar la autorización de mi Proyecto de Tesis titulado: **“FALLA RENAL AGUDA INDUCIDA POR TOMOGRAFÍA ESPIRAL MULTICORTE POST CONTRASTE EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL II-1 ESSALUD JORGE REATEGUI DELGADO PIURA 2018”** dentro de las instalaciones del Hospital II-1 Jorge Reátegui Delgado Piura.

Esperando una respuesta favorable me despido de Usted.

Atte.

E.M.H OSCAR ALEJANDRO PONGO LALANGUI
ID: 000101294

“AÑO DEL DIÁLOGO Y RECONCILIACIÓN NACIONAL”

Piura; 26 de Sep. 2018

Dra.. Gladys Ligia Peña Pazos

Directora Académica UPAO Campus Piura

Dr. Jorge Mas Sánchez

PRESIDENTE DEL COMITÉ DE REVISIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA UPAO CAMPUS PIURA

Asunto:

APROBACIÓN E INSCRIPCIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Yo; OSCAR ALEJANDRO PONGO LALANGUI, identificado con ID N° 000101294 alumna de la Escuela Profesional de Medicina Humana con el debido respeto me presento y expongo:

Que siendo requisito indispensable para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, recurro a su digno despacho a fin de que apruebe e inscriba mi Proyecto de Tesis titulado: **“FALLA RENAL AGUDA INDUCIDA POR TOMOGRAFÍA ESPIRAL MULTICORTE POST CONTRASTE EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL II-1 ESSALUD JORGE REATEGUI DELGADO PIURA 2018”** Asimismo, informo que la docente. **DRA. JOSEFA EDELSA RAMÍREZ CÓRDOVA**, será mi asesora por lo que solicito se sirva tener de conocimiento para lo fines pertinentes.

Por lo expuesto es justicia que deseo alcanzar.

OSCAR ALEJANDRO PONGO LALANGUI

ID N° 000101294

CONSTANCIA DE ASESORÍA

Quién suscribe **DRA. JOSEFA EDELSA RAMÍREZ CÓRDOVA** Docente de la Escuela Profesional de Medicina Humana UPAO Campus Piura, hace constar que me comprometo a brindar el asesoramiento correspondiente para el desarrollo del Proyecto de Tesis titulado **“FALLA RENAL AGUDA INDUCIDA POR TOMOGRAFÍA ESPIRAL MULTICORTE POST CONTRASTE EN PACIENTES HOSPITALIZADOS DEL HOSPITAL II-1 ESSALUD JORGE REATEGUI DELGADO PIURA 2018”** del Estudiante de Medicina Humana **OSCAR ALEJANDRO PONGO LALANGUI**, de la Escuela de Medicina Humana UPAO Campus Piura.

Se expide la presente para los fines que estime conveniente.

Piura; 26 de Sep. 2018