



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

“Tiempo de hospitalización y su asociación con el tipo de  
tratamiento en pacientes con Gangrena de Fournier en el Hospital  
Nacional 2 de Mayo”

Tesis para optar el título profesional de:  
MÉDICO CIRUJANO

Presentado por:

Paola Medina Molina (0000-0003-3807-4462)

Andres Maruy Yumi (0000-0002-3471-4269)

Asesor:

Washington Pilco Jara (0000-0002-6460-3770)

Lima – Perú

2021

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

Lima, 5 de marzo de 2021.

Las integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Aldo Enrique Ayvar Fuentes	<input type="checkbox"/>
Miembro: Mg. Miluska Lisbeth Bromley Cueva	
Miembro: Méd. Esp. Laura Fiorella Zapata Takahashi	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

“Tiempo de hospitalización y su asociación con el tipo de tratamiento en pacientes con gangrena de Fournier en el Hospital Nacional 2 de Mayo”.

Presentada por los estudiantes:

Paola Medina Molina y Andrés Maruy Yumi

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

Asesorados por: Mg. Washington Pilco Jara

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de las estudiantes de la carrera de Medicina Humana en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesis: Paola Medina Molina			Nota (en letras): Dieciséis (16)
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )
Tesis: Andrés Maruy Yumi			Nota (en letras): Dieciséis (16)
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**Mg. Aldo Enrique Ayvar Fuentes**  
*Presidente del Jurado*



**Mg. Washington Pilco Jara**  
*Asesor*



**Mg. Miluska Lisbeth Bromley Cueva**  
*Miembro 1*



**Méd. Esp. Laura Fiorella Zapata Takahashi**  
*Miembro 2*

**TITULO ABREVIADO:** Tiempo de hospitalización en pacientes con Gangrena de Fournier

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

**RESUMEN:**

La Gangrena de Fournier es una patología sumamente rara que consiste en una fascitis necrotizante rápidamente progresiva del área genital. A la fecha, se utilizan varios tratamientos entre los cuales resalta la Terapia de Cierre Asistido por Vacío o también conocido como Sistema VAC por sus siglas en inglés, Vacuum Assisted Closure. Esta investigación propuso comparar el tiempo de hospitalización de los pacientes con Gangrena de Fournier tratados con Sistema VAC y el tiempo de hospitalización de los pacientes tratados de alguna otra manera en el Hospital Nacional Dos de Mayo, entre el 2010 y 2019. Se lograron recolectar un total de 76 historias clínicas, de las cuales 33 abarcaban los criterios necesarios para ser utilizadas en esta investigación.

Se logró evidenciar que el promedio de edad fue 56.24 años, que todos los pacientes fueron varones, que el tiempo de hospitalización promedio fue de 22.81 días y que 33.33% de los pacientes (n=11) fueron tratados con el Sistema VAC. Adicionalmente, se logró ver que un 54.55% de los pacientes (n=18) tenía antecedente de Diabetes Mellitus, el 60.61% (n=20) tenía algún otro antecedente patológico como Hipertensión Arterial o Prostatitis. El 27.27% (n=9) presentó Infección del Sitio Operatorio en su estancia hospitalaria y 42.42% (n=14) tuvo alguna otra complicación intrahospitalaria.

El tiempo de hospitalización promedio de los pacientes tratados con Sistema VAC fue de 19.3 días y el promedio de los pacientes que fueron tratados de alguna otra manera fue de 24.6 días. Si bien se logró evidenciar una media menor en el tiempo de hospitalización de los pacientes tratados con Sistema VAC, esta no fue estadísticamente significativa.

**Palabras Claves:** Terapia de Herida a Presión Negativa; Tiempo de Hospitalización; Gangrena de Fournier; Fascitis; Necrotizante

**ABSTRACT:**

Fournier's gangrene is an extremely rare pathology, consisting of a rapidly progressive necrotizing fasciitis of the genital area. To date, several treatments are used, among which the Negative-Pressure Wound Therapy, also known as VAC System, stands out. The research proposed to compare the hospitalization time of patients with Fournier's gangrene treated with the VAC System and the hospitalization time of patients treated in any other way at the Hospital Nacional Dos de Mayo, between the years 2010-2019. A total of 76 medical records of patients who suffered with Fournier's gangrene were collected at the Hospital Nacional Dos de Mayo between 2010 and 2019 and of these 76 records, 33 met the necessary criteria to be used in this research.

It was possible to show that the average age was 56.24 years, 100% of the patients were male, the average hospitalization time was 22.81 days and that 33.33% of the patients (n = 11) were managed with the VAC System. Additionally, it was possible to see that 54.55% of the patients (n = 18) had a history of Diabetes Mellitus, 60.61% (n = 20) had some other pathological history such as Arterial Hypertension or Prostatitis. 27.27% (n = 9) had surgical site infection during their hospital stay and 42.42% (n = 14) had some other in-hospital complication.

The average hospitalization time for patients treated with the VAC System was 19.3 days and the average for patients who were treated in some other way was 24.6 days. Although a lower mean hospitalization time was evidenced in patients treated with the VAC System, it was not statistically significant.

**Key Words:** Negative-Pressure Wound Therapy; Length of Stay; Fournier Gangrene; Fasciitis; Necrotizing

## INTRODUCCIÓN:

La Gangrena de Fournier fue documentada por primera vez en 1883 por el venereólogo francés Jean Alfred Fournier. Él describió esta enfermedad como una gangrena rápidamente progresiva y necrotizante de los genitales masculinos de causa idiopática (1). La Gangrena de Fournier es una fascitis necrotizante, polimicrobiana tipo 3 que afecta el abdomen, el periné y región perianal (2). La incidencia es de 1 en 7500 ingresos hospitalarios y de 1,6/100000 al año, y aumenta tres veces después de los 50 años (3). Esta enfermedad afecta con mayor frecuencia a los genitales masculinos (2), con una edad promedio de 57 años y una mortalidad de hasta 88% (3).

Actualmente, la Gangrena de Fournier es una urgencia quirúrgica (4). Esta patología se puede diseminar a la pared abdominal y causar necrosis de tejidos blandos y sepsis (5). En la gran mayoría de los casos, esto se verá asociado a otros síntomas como fiebre, dolor genital o perineal, edema de la zona afectada, olor fétido, salida de exudado serosanguinolento oscuro, etc. Es una infección polimicrobiana cuya participación principal abarca aerobios y anaerobios. La característica de esta enfermedad es la endarteritis obliterante de las arterias subcutáneas, lo cual causa la necrosis de tejidos subcutáneos y piel suprayacente (5).

Los factores de riesgo son en su mayoría enfermedades sistémicas como Diabetes Mellitus, hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica, infección por virus de inmunodeficiencia humana, alcoholismo crónico, etc. (5) Estas enfermedades incrementan la susceptibilidad de infecciones polimicrobianas al causar trastornos vasculares e inmunológicos, por ello, mientras más factores de riesgo existan, peor pronóstico se tendrá. (6)

Esta patología tiende a complicarse frecuentemente y entre estas complicaciones están la falla cardiorrespiratoria, la falla renal, el shock séptico y la falla hepática, lo cual conlleva un tiempo de hospitalización prolongado y una mayor exposición y mayor riesgo de contraer alguna infección intrahospitalaria. (7)

Se denomina tiempo hospitalización prolongado cuando se extiende más allá del tiempo promedio, el cual es de 9 días para de hospitales de tercer nivel. (8) En pacientes con Gangrena de Fournier, este tiempo de hospitalización tiende a tener como promedio unos 35 días, pero se han reportado casos en los que el paciente estuvo hasta 187 días hospitalizados. (9). Esta estancia prolongada no solo conlleva a un problema para el paciente, sino también para el sistema de salud, debido a que implica derivar recursos para el cuidado adecuado del paciente, y para la familia. (10)

La incidencia de esta patología se ha visto incrementada en los últimos años y su tasa de mortalidad se mantiene aún elevada, principalmente en el Hospital Nacional Dos de Mayo, en donde se reportaron 44 casos entre los años 2002-2012 (11). Son por estos motivos que un diagnóstico y tratamiento precoz son necesarios.

En los últimos años se ha empezado a utilizar un tratamiento relativamente nuevo: el sistema VAC (Vacuum Assisted Closure). El primer uso documentado de este sistema fue en 1995 (12). La función principal de este procedimiento es la curación de heridas a través de un dispositivo no invasivo, el cual utiliza presión negativa sobre la herida y aumenta la microcirculación en ella, lo cual aumenta el flujo sanguíneo. Otros efectos del sistema son la disminución de edemas intersticiales, la estimulación de la granulación de las heridas y la disminución de la colonización bacteriana (13).

La mayoría de hospitales de tercer nivel cuentan con diferentes tratamientos para esta patología, entre los cuales destacan el Sistema VAC, desbridamiento, limpieza y drenaje quirúrgico, esto asociado a antibioticoterapia e hidratación (14). El objetivo del estudio será comparar el tiempo de hospitalización entre el Sistema VAC y los demás tratamientos.

## **POBLACIÓN Y METODOS**

**Tipo de diseño:** El presente estudio es de tipo transversal, analítico, observacional y retrospectivo.

**Población:** De las 76 historias clínicas que fueron recaudadas de pacientes con Gangrena de Fournier y que fueron tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo entre el 2010 y 2019. Mediante el programa Open Epi para Windows y asumiendo una frecuencia de Gangrena de Fournier 81.3 % con un nivel de confianza de dos lados de 95% y una potencia de 80%, nuestro tamaño muestral mínimo fue de 24 participantes (18).

**Criterios de inclusión:** Toda historia clínica de pacientes que hayan sido internados y tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo con el diagnóstico de Gangrena de Fournier entre los años 2010-2019.

**Criterios de exclusión:** Pacientes que ingresaron con diagnóstico de Gangrena de Fournier y durante su estancia hospitalaria hayan sido diagnosticado con una patología distinta, pacientes que haya fallecido en el transcurso de su recuperación hospitalaria o toda historia clínica en mal estado o no legibles.



**Descripción de variables de estudio:**

- **Días de Hospitalización:** Se obtuvo esta información de las historias clínicas y se contabilizaron los días desde el ingreso del paciente hasta el alta médica. Expresado en días.
- **Tipo de tratamiento:** Se obtuvo esta información de las historias clínicas y se evaluó si el paciente fue tratado con el Sistema VAC o con otros tratamientos (limpieza quirúrgica, necrosectomía perineal, colgajo en avance, fasciotomía, drenaje quirúrgico, debridación, orquiectomía, colostomía de Hartmann o injerto parcial de piel).
- **Edad:** este dato también se obtuvo de las historias clínicas. Se consideró la edad del paciente en años al momento de ser tratado.
- **Antecedente de Diabetes Mellitus:** esta información se obtuvo de las historias clínicas. Se consideró a todo paciente que haya tenido como diagnóstico previo Diabetes Mellitus o que en sus exámenes tenga un nivel de glucosa basal en ayunas de 126 mg/dl o más.
- **Inmunosupresión:** esta información se obtuvo de las historias clínicas. Se consideró a todo paciente que tenga registrado infección por VIH o este con tratamiento inmunosupresor.
- **Otras comorbilidades:** esta información se obtuvo de las historias clínicas. Esta variable abarca toda otra patología que no sea un factor de riesgo directo en Gangrena de Fournier, pero que podría alterar el tiempo de hospitalización del paciente (prostatitis, asma, portador de sonda vesical,

hipertensión arterial, bronconeumonía, infección del tracto urinario, antecedentes quirúrgicos, tuberculosis, enfermedades reumáticas, neoplasias, etc.).

- **Infección del sitio operatorio:** esta información se obtuvo de las historias clínicas. Se consideró a todo paciente que haya desarrollado una infección en el área donde se realizó la operación, hasta 30 días después de haber sido tratado quirúrgicamente.

Para el análisis estadístico se utilizó el programa Stata versión 15, con el cual se calculó la frecuencia y los porcentajes para las variables categóricas, además de los promedios y la desviación estándar para las variables numéricas. Para el análisis bivariado entre el tiempo de hospitalización y las demás covariables se utilizó la prueba de T de Student para ver si había una diferencia significativa entre las medias de ambos grupos.

El presente proyecto fue aprobado por el comité de ética de la Universidad Científica del Sur (158-2020-PRE15) y por el Hospital Nacional Dos de Mayo. (N° 0467-2020-OACDI-HNDM)

## RESULTADOS:

En el presente estudio se obtuvieron 76 historias clínicas de pacientes con Gangrena de Fournier y tratados en el Hospital Nacional Dos de Mayo entre el 2010 y 2019, de las cuales se utilizaron 33 que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión.

El presente estudio encontró que los pacientes tuvieron un promedio de días de hospitalización de 22.81 días (DE = 13.98). Además, la frecuencia de tratamiento de pacientes con VAC fue de 33.33 % (n=11), adicionalmente un 54.55% (n=18) de los

pacientes tuvieron antecedente de Diabetes Mellitus y 63.63% tenían sobrepeso u obesidad. Adicionalmente de los pacientes tratados con Sistema VAC, 54.54% (n=6) tuvieron antecedente de Diabetes Mellitus y de los pacientes tratados de manera convencional, también el 54.54% (n=12) tuvieron antecedente de Diabetes Mellitus. Exploratoriamente se analizó que los pacientes tratados de manera convencional y sin antecedente de Diabetes Mellitus tuvieron un tiempo de hospitalización promedio de 22.6 +/- 12.22 días, los pacientes tratados de manera convencional con antecedente de Diabetes Mellitus tuvieron como promedio 23.65 +/- 16.67 días de hospitalización y los tratados con Sistema VAC y antecedente de Diabetes Mellitus tuvieron un promedio de días de hospitalización de 20.83 +/- 9.36 días, sin diferencias estadísticamente significativa. Cabe resaltar que 60.61% de los pacientes (n=20) tenía algún antecedente de otra comorbilidad, por ejemplo, hipertensión arterial, prostatitis o hiperplasia benigna de próstata, orquiectomía o algún antecedente de patología ano rectal.

Por otro lado, el 27.27% (n=9) de los pacientes presentaron infecciones de sitio operatorio durante la hospitalización y el 42.42% (n=14) tuvieron otras complicaciones intrahospitalarias. Dentro de las complicaciones intrahospitalarias más frecuentes se encontraron; atelectasias, neumonías intrahospitalarias, infecciones urinarias, anemia, incontinencia fecal, descompensación de enfermedad crónica como diabetes, hipertensión arterial, entre otras. Se registró un paciente con inmunosupresión por VIH que representó el 3.03% de todo el estudio. El promedio de edad de los pacientes del presente estudio fue de 56.24 años (desviación estándar = 16.11), de los cuales el 100% de los participantes fueron hombres. (ver tabla N° 1)

En el análisis bivariado entre el tiempo de hospitalización y las demás covariables, se encontró que en los pacientes tratados con Sistema VAC, el promedio de días de hospitalización fue de 19.3 (desviación estándar = 7.3) y en los que utilizaron otro tipo de tratamiento fue de 24.6 (desviación estándar = 16.21), sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa (valor de  $p = 0.31$ ). Por otro lado, se encontró que tanto en los pacientes con infección de sitio operatorio y otras complicaciones intrahospitalarias promedio de días fue significativamente mayor. (Ver tabla Nº 2)

En el gráfico Nº 1, podemos observar que en los pacientes que presentaron complicaciones intrahospitalarias, la frecuencia de uso de VAC fue de 38.9% ( $n=7$ ) y la frecuencia de uso de otros tratamientos fue 61.1% ( $n=11$ ).

Con respecto a la tabla Nº 3, podemos apreciar los antibióticos que más se utilizaron en los pacientes del estudio. El antibiótico más utilizado fue ceftriaxona, en un 70% de los pacientes ( $n=23$ ), otros antibióticos usados comúnmente fueron clindamicina y metronidazol con 58% ( $n=19$ ) y 45% ( $n=15$ ) respectivamente. Siendo las combinaciones más utilizadas la de ceftriaxona más metronidazol o clindamicina. Por otro lado, en la tabla Nº 4 se observa la frecuencia con la que se realizan otros tratamientos para Gangrena de Fournier, considerando que muchos de estos se realizaron en conjunto con Sistema VAC. La limpieza y desbridamiento quirúrgico se encuentra como el método de tratamiento más frecuente con el 100% de la población ( $n=33$ ), seguido por el drenaje quirúrgico 12% ( $n=4$ ).

#### **DISCUSIÓN:**

La Gangrena de Fournier es una forma específica de fascitis necrotizante que afecta los tejidos blandos de la región perianal, de rápida progresión y de origen infeccioso. (15) El

pronóstico y progresión de la enfermedad dependerá de las comorbilidades de los pacientes y del momento de la atención médica, por ser una enfermedad de alto riesgo que tiende a complicarse y a llevar a los pacientes a un estado de shock séptico o falla multiorgánica (15;16).

El uso de dispositivo de cierre asistido por vacío, VAC, es un sistema no invasivo y dinámico que promueve la cicatrización de las heridas a presión negativa, proporcionando un ambiente húmedo y cerrado, con un sistema de recolección y eliminación los fluidos excedentes, este sistema ha demostrado una disminución del tiempo de cicatrización de heridas complejas (17).

Como ya se mencionó antes, un oportuno manejo médico y quirúrgico marcará el progreso de la enfermedad. Esta patología requiere un manejo multidisciplinario, que incluyen la estabilización hemodinámica, manejo metabólico e hidroelectrolítico, antibioticoterapia de amplio espectro y el manejo quirúrgico (16). Con respecto al manejo antibiótico, se recomienda el uso de una cefalosporina de 2da o 3era generación más otro antibiótico del grupo de nitroimidazoles, fluoroquinolonas, aminoglucósidos (15). En cuanto al tratamiento quirúrgico, los pacientes al ingresar por primera vez a sala de operaciones, se les realiza limpieza y/o desbridamiento quirúrgico, posterior a esto se decidirá si se realiza tratamientos adicionales, como es el caso del Sistema VAC (16). Es importante señalar que a estos tratamientos se les agrega otros manejos quirúrgicos como es el caso de la derivación fecal y urinaria (16), que dependerá de la extensión de la misma patología, de las 33 historias recolectadas a 3 pacientes se les realizó colostomía de Hartmann.

El objetivo de este trabajo de investigación fue comparar el tiempo de hospitalización de los pacientes con Gangrena de Fournier tratados con Sistema VAC y los que fueron tratados de alguna otra manera. El sentido de esta investigación fue encontrar la forma más efectiva de tratamiento y esto es importante puesto que un tiempo de hospitalización prolongado no solo conlleva mayor cuidado del paciente, sino que también significa un gasto significativo para los familiares y el sistema de salud del país.

La investigación logro determinar que el tiempo de hospitalización promedio fue de 22.81 días, sin embargo, el tiempo de hospitalización promedio para los pacientes que fueron tratados con Sistema VAC fue de 19.27 días y 24.59 días para los tratados con algún otro método. A simple viste el Sistema VAC tiene un tiempo de hospitalización menor que los demás tratamientos y por ellos representaría el mejor método de tratamiento, sin embargo, la diferencia no fue estadísticamente significativa (valor de  $p = 0.31$ ). Es interesante contrastar estos resultados con los expuestos en la investigación de Ralf Czymek; et al. en 2009, teniendo una población con un tamaño muy similar a ( $n=35$ ) y con comorbilidades parecidas, siendo la más frecuente en ambas la Diabetes Mellitus, ellos demostraron resultados distintos a los nuestros, con una tiempo de hospitalización promedio de 27.8 días en los pacientes tratados con métodos convencionales y un promedio de 96.8 días en los pacientes tratados con Sistema VAC con un valor de  $p$  muy significativo de ( $p<0.0001$ ) (18). Sin embargo, es importante mencionar que el rango de tiempo de hospitalización de sus pacientes tratados con Sistema VAC fue de 39 a 329 días a comparación de nuestra investigación, en la cual el rango de días hospitalizado fue entre los 10 hasta los 32 días. También debemos mencionar a la investigación por Efren Flores-Alvarez; et al. del año 2019. Ellos tuvieron una población menor a la nuestra ( $n=22$ ), con factores de riesgo similares, teniendo

nuevamente a la Diabetes Mellitus como la más frecuente y obtuvieron resultados similares a los nuestros teniendo un tiempo de hospitalización promedio de 26.7 días en el grupo tratado de manera convencional y 17.3 días en el grupo tratado con Sistema VAC con un valor de p no significativo ( $p = 0.23$ ) (16). Comparando nuestra investigación con las mencionadas se puede determinar que los resultados pueden variar bastante y esto se puede deber a la pequeña población usada en todas las investigaciones debido a la rareza de esta enfermedad.

Pese a esto, se puede afirmar que los pacientes que fueron tratados con Sistema VAC tuvieron menos complicaciones intrahospitalarias (38.9%) a comparación de los pacientes tratados de alguna otra manera (61.1%). Esto es parecido a la investigación de Ralf Czymek previamente mencionada, en la cual también demuestra un número menor de complicaciones y muertes intrahospitalarias en el grupo de pacientes que utilizó Sistema VAC (18).

En el presente estudio se vio que los antibióticos más utilizados en estos pacientes fueron, ceftriaxona, clindamicina y metronidazol, en orden de frecuencia, y siendo las combinaciones más utilizadas con estos mismos antibióticos (ceftriaxona más clindamicina o metronidazol), mientras que los tratamientos más utilizados fueron la limpieza quirúrgica, seguido por el drenaje y desbridamiento quirúrgico. Esto se ve demostrado en las tablas 3 y 4. Estos manejos son parecidos a los que indican Felipe Castillo H; et al, y Tatiana Vargas Rubio; et al. en sus artículos. Ellos especifican que los antibióticos más utilizados o más recomendados son las cefalosporinas de tercera generación, asociado a metronidazol, para de esta manera abarcar a gram negativos,

gram positivos y anaerobios. Esto demuestra que los manejos dados a estos pacientes fueron los adecuados (19; 20).

Al 100% de la población se le realizó limpieza y desbridamiento quirúrgico, esto se debe a que el uso de Sistema VAC no es independiente del uso de otros manejos quirúrgicos, porque la base del tratamiento de esta patología es una buena limpieza y desbridamiento precoz (16).

#### **Limitaciones:**

Las limitaciones de este estudio fueron que la muestra fue muy reducida, debido a la rareza de esta enfermedad, no obstante, esta muestra estuvo por encima del tamaño mínimo muestral calculado. Por otro lado, al ser este un estudio retrospectivo, no se pudo evidenciar si se realizó un procedimiento adecuado del Sistema VAC o si el personal estaba capacitado para su uso. Por último, el acceso y disponibilidad del Hospital Nacional Dos de Mayo para recaudar las historias clínicas fue limitada, debido al contexto actual en el que nos encontramos, pandemia por covid 19

#### **Conclusiones:**

El trabajo de investigación evidenció un menor tiempo de hospitalización en los pacientes con Gangrena de Fournier que fueron tratados con Sistema VAC, sin embargo, esto no fue estadísticamente significativo, probablemente por el pequeño tamaño de la población. La única manera confiable de comparar tratamientos con su tiempo de hospitalización en esta patología sería consiguiendo una población mucho mayor pero debido a la rareza de esta enfermedad, sería sumamente complicado de realizar.



Adicionalmente se logró determinar que la gran mayoría de pacientes con Gangrena de Fournier tiene alguna comorbilidad, siendo la más frecuente Diabetes Mellitus, los antibióticos más utilizados son la ceftriaxona, clindamicina y metronidazol y el tratamiento quirúrgico más realizado son las limpiezas y desbridamientos quirúrgicos.

**TABLA Nº 1**

<b>Tabla N.1 Análisis descriptivo de las variables de estudio (n=33)</b>			
<b>Variable</b>	<b>N (%)</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>Edad del paciente</b>	-	56.24	16.11
<b>Tiempo de Hospitalización</b>	-	22.81	13.98
<b>Antecedente de Diabetes</b>			
No	15 (45.45)		
Si	18 (54.55)		
<b>Infección de sitio operatorio</b>			
No	24 (72.73)		
Si	9 (27.27)		
<b>Otras Complicaciones Intra hospitalarias</b>			
No	19 (57.58)		
Si	14 (42.42)		
<b>Antecedente de Inmunosupresión</b>			
No	32 (96.97)		
SI	1 (3.03)		
<b>Antecedente de Otra Comorbilidad</b>			
No	13 (39.39)		
Si	20 (60.61)		
<b>Tratado con Sistema VAC</b>			
No	22 (66.67)		
Si	11 (33.33)		
<b>Tratado con Sistema VAC y antecedente de Diabetes</b>			
No	5 (45.45)		
Si	6 (54.54)		
<b>Tratado sin Sistema VAC y antecedente de Diabetes</b>			
No	10 (45.45)		
Si	12 (54.54)		

VAC: Vacuum Assisted Closure

Fuente: Elaboración propia

**TABLA N°. 2**

<b>Tabla N° 2: Análisis bivariado entre tiempo de hospitalización de los participantes del estudio y covariables (n=33)</b>		
<b>VARIABLES</b>	<b>Promedio (Desviación Estándar) de días de hospitalización</b>	<b>Valor de p</b>
<b>VAC:</b>		<b>0.31</b>
No	24.59 (16.21)	
Si	19.27 (7.28)	
<b>Diabetes:</b>		<b>0.47</b>
No	20.86 (10.34)	
Si	24.44 (16.55)	
<b>Infección de Sitio Operatorio:</b>		<b>0.01</b>
No	19.41 (10.11)	
Si	31.88 (19.00)	
<b>Otras complicaciones:</b>		<b>0.03</b>
No	18.52 (9.32)	
Si	28.64 (17.25)	
<b>Comorbilidades:</b>		<b>0.5</b>
No	20.69 (9.41)	
Si	24.2 (16.38)	

VAC: Vacuum Assisted Closure

Fuente: Elaboración propia

**TABLA Nº. 3**

<b>Tabla N.3 Análisis descriptivo de variable Antibiótico (n=33)</b>		
<b>Antibiótico</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Ceftriaxona</b>	23	69.69
<b>Clindamicina</b>	19	57.57
<b>Metronidazol</b>	15	45.45
<b>Vancomicina</b>	13	39.39
<b>Meropenem</b>	12	36.36
<b>Ciprofloxacino</b>	9	27.27
<b>Imipenem</b>	3	9.09
<b>Amikacina</b>	2	6.06
<b>Ceftazidima</b>	2	6.06
<b>Cefazolina</b>	2	6.06
<b>Cefuroxima</b>	2	6.06
<b>Piperacilina Tazobactam</b>	2	6.06
<b>Penicilina G</b>	1	3.03
<b>Levofloxacino</b>	1	3.03
<b>Trimetropin-Sulfametoxazol</b>	1	3.03
<b>Cotrimoxazol</b>	1	3.03
<b>Ampicilina-Sulbactam</b>	1	3.03

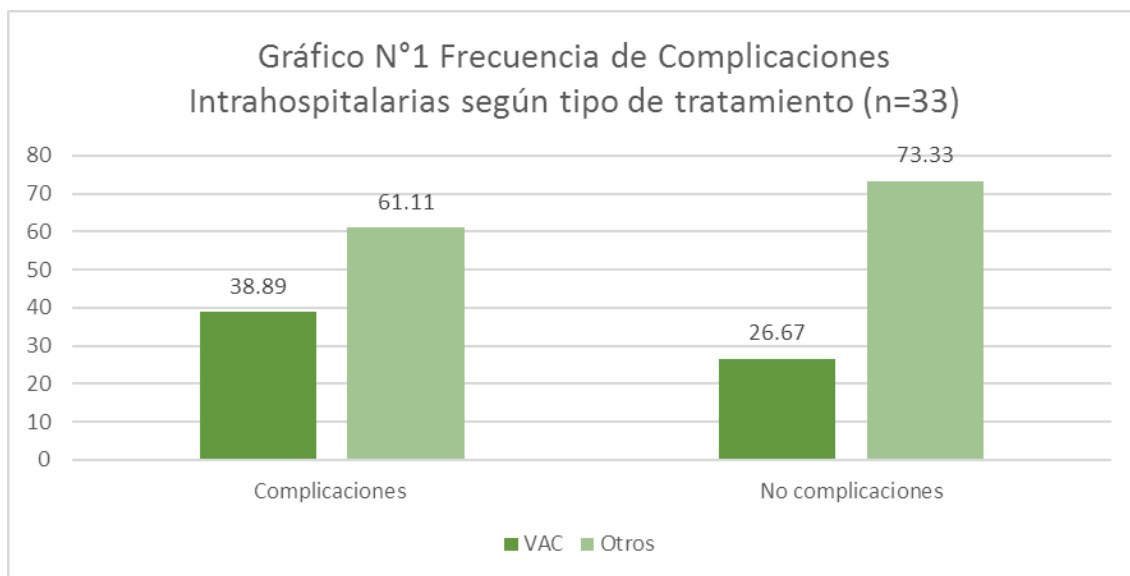
Fuente: Elaboración propia

TABLA N.º. 4

<b>Tabla N.4 Análisis descriptivo de variable Tratamiento (n=33)</b>		
<b>Tratamiento</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>Limpieza y desbridamiento QX</b>	33	100
<b>Drenaje QX</b>	4	12.12
<b>Colgajo de Avance</b>	3	9.09
<b>Colostomía de Hartmann</b>	3	9.09
<b>Necrosectomía Perineal</b>	2	6.06
<b>Fasciotomía</b>	2	6.06
<b>Orquiectomía</b>	2	6.06
<b>Injerto de Piel Parcial</b>	1	3.03

Fuente: Elaboración propia

GRAFICO N.º. 1



Fuente: Elaboración propia

**Bibliografía:**

1. Zaba R, Grzybowski A, Prokop J, Zaba Z, Zaba C. Fournier's Gangrene. Historical survey, current status, case description. *Med Sci Monit.* 2009; 15 (2): 34-39
2. Murillo-Godínez G. La gangrena de Fournier. *Med Int Méx.* 2020; 36(6): 794-806.
3. Muñoz-Medina CE, Pérez-Herrera KF, Cesín L. Gangrena de Fournier: reporte de un caso. *RHCS.* 2017; 3(3):103-106.
4. Grzybowski A. A Short History of Fournier Gangrene. *Arch Dermatol.* 2009; 145(2):182
5. Vasquez Serrano C. View of Risk factors associated to Fournier gangrena. *Rev. Fac. Med. Hum.* 2018; 18(4):92-100
6. Calderon Zapata R. Gangrena de Fournier en el Hospital Nacional Dos de Mayo: características clínicas y utilidad del índice de severidad de gangrena de Fournier. ATENEO. 2014
7. Kuo CF, Wang WS, Lee CM, Liu CP, Tseng HK. Fournier's gangrene: ten-year experience in a medical center in northern Taiwan. *Journal of Microbiology, Immunology, and Infection.* 2007; 40(6):500-506.
8. Suasnabar JA. Factores asociados a prolongación de estancia hospitalaria en pacientes postoperados en el servicio de cirugía de la Clínica Good Hope, en el año 2016. Universidad Ricardo Palma 2018.
9. Azolas R. Factores de riesgo para mortalidad en gangrena de Fournier. *Rev Chil Cir.* 2011; 63(3): 270-275

10. Mateo MS. Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en pacientes escolares postoperados de apendicitis aguda en el hospital nacional PNP “Luis n. Saenz” durante el periodo julio 2016 a junio 2018. Universidad Nacional del Altiplano. 2019.
11. Quispe Turpo F. Características clínico-epidemiológicas de gangrena de Fournier en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza desde enero 2005 a diciembre 2015. Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa. 2016
12. Yadav S, Rawal G, & Baxi M. Vacuum assisted closure technique: a short review. Pan African Medical Journal. 2017; 28: 246.
13. Saziye K, Afksendiyos K. The vacuum-assisted closure (V.A.C) system for surgical site infection with involved vascular grafts. Vascular. 2014; 23 (2): 144-150
14. Bolaños Valverde L. Relación entre el manejo de la Gangrena de Fournier y la presencia de complicaciones en el Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza del 2001 al 2018. Bibliotecas UNSA. 2019
15. Chernyadyev S, Ufimtseva M, Vishnevskaya I, Bochkarev Y, Ushakov A, et al. Fournier's Gangrene: Literature Review and Clinical Cases. Urol Int. 2018;101(1):91-97.
16. Flores-Álvarez E, Sánchez-Miranda G, Fernández-Sánchez AK. Uso del sistema VAC en el manejo de pacientes con gangrena de Fournier. Cir Gen. 2019;41(4):270-275.
17. Brox-Jimenez A, Diaz-Gomez D, Parra-Membrives P, Martinez-Baena D, Marquez-Muñoz M. Sistema de cierre asistido por vacío en heridas complejas. Estudio retrospectivo. CIR ESP. 2010;87(5):312–317
18. Czymek R, Schmidt A, Eckmann C, Bouchard R, Wulff B, et al. Fournier's gangrene: vacuum-assisted closure versus conventional dressings. Am J Surg. 2009;197(2):168-76.

19. Castillo H Felipe, Moraga C Javier, Pérez C Pablo, Álvarez Z Carlos, Iglesias B Andrés. DIAGNÓSTICO Y MANEJO PRECOZ DE LA GANGRENA DE FOURNIER. Rev Chil Cir . 2015; 67(2): 181-184.
  
20. Vargas RT, Mora ASÁ, Zeledón AAS. Gangrena de Fournier: generalidades. Revista Médica Sinergia. 2019;4(06):100-107.



**ANEXO 1**

**COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN INVESTIGACIÓN**



**Constancia**

Luego de la revisión de la solicitud, el presidente del Comité Institucional de Ética en Investigación de la Universidad Científica del Sur (CIEI-CIENTÍFICA) hace constar que el CIEI-CIENTÍFICA **tomó conocimiento** de la información remitida en el(los) siguiente(s) documento(s) del proyecto de investigación que se detalla a continuación:

Código de registro: **158-2020-PRE15**

Título: **Tiempo de hospitalización y su asociación con el tipo de tratamiento en pacientes con gangrena de Fournier en el Hospital Nacional 2 de Mayo**

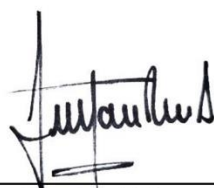
Investigador(es): **Andres Maruy Yumi**

Constancia de aprobación: **Constancia N° 184-CIEI-CIENTÍFICA-2020**

La **toma de conocimiento** corresponde a:

1. **Incorporación de otro autor (tesista) del proyecto de investigación.** Se agrega nombre de la tesista **Paola Medina Molina**, quien aparecía en la carátula del proyecto desde el inicio y no se incluyó en la constancia emitida.

Lima, 26 de marzo del 2021




Mg. Fulton Paul Rivera Albinagorta  
 Presidente  
 Comité Institucional de Ética en Investigación

**ANEXO 2:**



**RESOLUCIÓN DIRECTORAL ACADÉMICA DE CARRERA No. 250 - DACMH-DAFCS-U. CIENTIFICA-2021**

Villa el Salvador, 29 de marzo del 2021

**VISTO:**

El informe de revisión independiente académica y la aprobación de un Comité de Ética del proyecto de tesis titulado: **“TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN Y SU ASOCIACIÓN CON EL TIPO DE TRATAMIENTO EN PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER EN EL HOSPITAL NACIONAL 2 DE MAYO “.**

**CONSIDERANDO:**

Que, de acuerdo al Reglamento General de la Universidad Científica del Sur y el reglamento y Procedimientos de trabajos de Investigación para obtener el **Título de Médico Cirujano.**

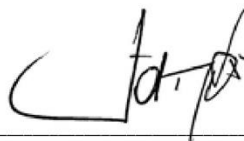
Que, de acuerdo a la normativa vigente de la Universidad Científica del Sur, en uso de las atribuciones conferidas al Director Académico de la Carrera.

**SE RESUELVE:**

**ART. 1° Aprobar,** en vías de regularización e inscribir el proyecto de tesis titulado: **“TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN Y SU ASOCIACIÓN CON EL TIPO DE TRATAMIENTO EN PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER EN EL HOSPITAL NACIONAL 2 DE MAYO “,** presentado por los alumnos **ANDRES MARUY YUMI** y **PAOLA MEDINA MOLINA** con N° de registro: **158-2020-PRE15.**

**ART. 2° Nombrar** al Docente Washington Pilco Jara, como asesor para el desarrollo de la tesis en cuestión.

Regístrese, comuníquese y archívese.



**Mg. JORDI GRAU MONGE**  
**Director Académico**  
**Carrera de Medicina Humana**



c.c. Archivo

**ANEXO 3:**

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS**

Lima, 5 de marzo de 2021.

Las integrantes del Jurado de tesis:

Presidente: Mg. Aldo Enrique Ayvar Fuentes	<input type="checkbox"/>
Miembro: Mg. Miluska Lisbeth Bromley Cueva	
Miembro: Méd. Esp. Laura Fiorella Zapata Takahashi	

Se reúnen para evaluar la tesis titulada:

“Tiempo de hospitalización y su asociación con el tipo de tratamiento en pacientes con gangrena de Fournier en el Hospital Nacional 2 de Mayo”.

Presentada por los estudiantes:

Paola Medina Molina y Andrés Maruy Yumi

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.

Asesorados por: Mg. Washington Pilco Jara

Luego de haber evaluado el informe final de tesis y evaluado el desempeño de las estudiantes de la carrera de Medicina Humana en la sustentación, concluyen de manera unánime (x) por mayoría simple ( ) calificar a:

Tesis: Paola Medina Molina			Nota (en letras): Dieciséis (16)	
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )	
Tesis: Andrés Maruy Yumi			Nota (en letras): Dieciséis (16)	
Aprobado ( )	Aprobado - Muy buena (x)	Aprobado - Sobresaliente ( )	Desaprobado ( )	

Los miembros del jurado firman en señal de conformidad.



**Mg. Aldo Enrique Ayvar Fuentes**  
*Presidente del Jurado*



**Mg. Washington Pilco Jara**  
*Asesor*

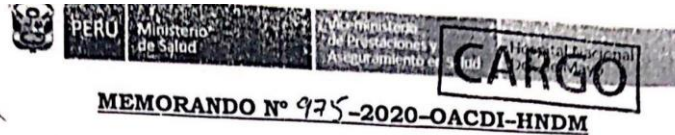


**Mg. Miluska Lisbeth Bromley Cueva**  
*Miembro 1*



**Méd. Esp. Laura Fiorella Zapata Takahashi**  
*Miembro 2*

ANEXO 4:



**MEMORANDO N° 975-2020-OACDI-HNDM**



"Año de la Universalización de la Salud"

**CARTA N° 154 -2020-DG-HNDM**

Lima,

Estudiante:  
**PAOLA MEDINA MOLINA**  
Presente. -

ASUNTO : AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN PARA REALIZAR ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

REF. : Registro N°022962-2020, Expediente N°05765-2020

De mi mayor consideración,

Es grato dirigirme a usted para saludarlo cordialmente y al mismo tiempo comunicarle que con Informe N°0467-2020-OACDI-HNDM, la Oficina de Apoyo a la Capacitación, Docencia e Investigación informa que no existe ningún inconveniente en que se desarrolle el estudio de investigación titulado:

**"TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN Y SU ASOCIACIÓN CON EL TIPO DE TRATAMIENTO EN PACIENTES CON GANGRENA DE FOURNIER EN EL HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO"**

En tal sentido, procede la **AUTORIZACIÓN Y APROBACIÓN** para la realización del estudio de investigación en mención. La presente autorización tiene vigencia a partir de la fecha y expira en setiembre del 2021.

Consecuentemente los investigadores deberán cumplir con el compromiso firmado, mantener comunicación continua sobre el desarrollo del estudio y remitir una copia del proyecto al concluirse. Si aplica, los trámites para su renovación deberán iniciarse por lo menos 30 días previos a su vencimiento.

Sin otro particular, me despido de usted.

Atentamente



MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL NACIONAL DOS DE MAYO  
*[Firma]*  
Dra. ROSARIO DEL MAGRO KUYOHARA OKAMOTO  
Dirección General (e)

CARTA N°099-OACDI-HNDM - CARTA N° 082-EI-HNDM

RMKO/JRMD/



<http://hdosdemayo.gob.pe/portal/>  
[direcciongeneral@hdosdemayo.gob.pe](mailto:direcciongeneral@hdosdemayo.gob.pe)  
[hdosdemayo@hotmail.com](mailto:hdosdemayo@hotmail.com)

Parque "Historia de la Medicina Peruana"  
s/n al. cdra. 13 Av. Grau- Cercado de Lima  
Teléfono: 328-0028 Anexo 3209

**EL PERÚ PRIMERO**