

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

“MANUEL HUAMAN GUERRERO”



**FACTORES ASOCIADOS AL TIEMPO DE ESTANCIA
HOSPITALARIA EN PACIENTES CON PIE DIABETICO EN EL
SERVICIO DE MEDICINA DEL HOSPITAL NACIONAL HIPOLITO
UNANUE ENTRE JULIO DEL 2017 A JULIO DEL 2019**

**PRESENTADO POR EL BACHILLER EN MEDICINA
HUMANA**

Paul Mishael Zegarra Torres

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO
CIRUJANO**

Dr. Alonso Ricardo Soto Tarazona

Asesor

Lima – Perú

2020

AGRADECIMIENTO

A Dios por haber estado conmigo siempre y haberme dado una gran familia que me ha apoyado en las buenas y en las malas.

A mi papá Diego, por ser mi ejemplo de perseverancia.

A mi mamá Alejandrina por darme la vida y enseñarme a nunca rendirme frente a las adversidades de la vida.

A mis hermanos Diego y Lizeth, por ser mis guías.

A mis abuelos, en especial a mi abuelo Raúl, que me ve desde el cielo, gracias por la confianza que depositaron en mí.

Al Dr. Soto por haberme apoyado en la elaboración de la tesis y al Dr. Jhonny de la Cruz por ser fuente constante de inspiración de un excelente médico e investigador.

Y a todos mis amigos, en especial a mi hermana espiritual, Alithú, por haberme brindado su apoyo incondicional.

DEDICATORIA

A toda mi familia, que siempre estuvo conmigo, acompañándome en las buenas y en las malas, por haberme ayudado en cumplir una de mis más grandes metas.

A todos mis profesores, que mediante sus conocimientos inculcaron en mí el ansia de seguir siempre aprendiendo, especialmente al Dr. Soto y al Dr. De La Cruz por ser siempre lumbreras de conocimiento e inspiración de lo buen médicos que podemos llegar a ser.

RESUMEN

OBJETIVO: Determinar los factores asociados al tiempo de hospitalización en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue.

MATERIAL Y METODO: Es un estudio cohorte retrospectivo. Se revisó las historias clínicas de todos los pacientes con el diagnóstico de pie diabético hospitalizados en el servicio de medicina entre el lapso de julio del 2017 a julio del 2019 del servicio de medicina. Se realizó el análisis bivariado con la correlación de Pearson, la prueba U de Mann Whitney y la prueba Kruskal Wallis.

RESULTADOS: Se evaluaron a 66 pacientes, el 75.76% fue de sexo masculino (50) y la edad promedio fue de 59.9 ± 10.7 años. En el análisis bivariado se encontró que los factores asociados a un mayor tiempo de estancia hospitalaria fueron la clasificación Wagner (RR = 0.9; p = 0.01) y la necesidad de cirugía (RR = 0.89; p = 0.0001), en estos pacientes los principales determinantes de la estancia hospitalaria fue el tiempo de espera para la cirugía (RR = 0.89; p < 0.001) con un coeficiente de correlación de Pearson de 0.92 y el tipo de cirugía (RR = 0.89; p = 0.0071).

CONCLUSIONES: Los principales factores asociados al tiempo de estancia hospitalaria fueron la clasificación Wagner, la necesidad de cirugía, el tiempo de espera para la cirugía y el tipo de cirugía.

PALABRAS CLAVES: diabetes, pie diabético, estancia hospitalaria.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To determine the factors associated with hospitalization time in patients with diabetic foot in the medical service of the Hipólito Unanue national hospital.

MATERIAL AND METHOD: It is a retrospective cohort study. The medical records of all patients with a diagnosis of diabetic foot hospitalized in the medicine service between the period of July 2017 to July 2019 of the medicine service were reviewed. Bivariate analysis was performed with the Pearson correlation, the Mann Whitney U test and the Kruskal Wallis test.

RESULTS: 66 patients were evaluated, 75.76% were male (50) and the average age was 59.9 ± 10.7 years. In the bivariate analysis it was found that the factors associated with a longer length of hospital stay were the Wagner classification (RR = 0.9; $p = 0.01$) and the need for surgery (RR = 0.89; $p = 0.0001$), in these patients the main Determinants of hospital stay were the waiting time for surgery (RR = 0.89; $p < 0.001$) with a Pearson correlation coefficient of 0.92 and the type of surgery (RR = 0.89; $p = 0.0071$).

CONCLUSIONS: The main factors associated with the length of hospital stay were the Wagner classification, the need for surgery, the waiting time for surgery and the type of surgery.

KEY WORDS: diabetes, diabetic foot, hospital stay.

INTRODUCCION

La diabetes mellitus tipo 2 aún continúa siendo un problema de salud pública ya que estos pacientes son especialmente más vulnerables, no solo a las complicaciones agudas, como la hipoglicemia, cetoacidosis o estado hiperglicémico hiperosmolar, sino también a las complicaciones crónicas, especialmente al pie diabético. Se ha visto que la prevalencia de esta patología ha ido en aumento en estas últimas décadas, debido al aumento en el número de casos de diabetes tipo 2, sobre todo en jóvenes obesos ⁽¹⁷⁾. Un reporte del 2012 informa que la prevalencia de la diabetes mellitus irá en aumento de manera progresiva y que superará los 5.9 millones de casos para el 2030 ⁽⁸⁾. El Ministerio de Salud del Perú reportó que para el año 2000 la prevalencia de diabetes tipo 2 estimada fue entre 5.1% a 6.0% de la población adulta ⁽²⁹⁾. El pie diabético es una condición clínica en la que hay alteraciones neuropáticas y microvasculares mantenidas inducidas por un mal control de la glicemia (hiperglicemia), en la que por un desencadenante traumático se produce una lesión que tiende a infectarse generalmente por gérmenes polimicrobianos, dicha lesión una vez establecida es un factor muy importante para que se prolongue la estancia hospitalaria; es por ello que son causas frecuentes de morbilidad y es una de las principales causas de hospitalización a nivel mundial.

Los factores de riesgo más importantes para la amputación en pacientes con el diagnóstico de pie diabético son la edad mayor a 60 años, contar con un mal control glicémico, contar con tiempo de enfermedad prolongado y tener poca información dada por el personal de salud respectivo. Se ha visto que los principales indicadores para la amputación son todos aquellos factores que afecten la vitalidad, funcionalidad, estructura o que afecten de manera indirecta el estado general del paciente ⁽¹⁷⁾.

Debido al alta incidencia de diabetes mellitus tipo 2 en nuestro país, especialmente en nuestro hospital, al aumento en la frecuencia de casos con pie diabético, al mal control glicémico por parte del paciente y a las hospitalizaciones

innecesariamente prolongas de estos pacientes es que se ha visto necesario realizar el estudio con el objetivo de determinar los principales factores asociados para la hospitalización en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTO	2
DEDICATORIA	3
RESUMEN	4
ABSTRACT.....	5
INTRODUCCION	6
CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACION.....	10
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: GENERAL Y ESPECIFICO	10
1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	10
1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION.....	11
1.4 DELIMITACION DEL PROBLEMA: Línea de investigación.....	12
1.5 VIABILIDAD:.....	13
1.6 OBJETIVO DE LA INVESTIGACION.....	13
CAPITULO II: MARCO TEORICO.....	14
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION.....	14
2.2 BASES TEORICAS	20
2.3 DEFINICION DE CONCEPTOS OPERACIONALES	23
CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES	25
3.1 HIPOTESIS DE INVESTIGACION.....	25
3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACION.....	26
CAPITULO IV: METODOLOGIA	27
4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION.....	27
4.2 POBLACION Y MUESTRA.....	27
4.3 TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....	28
4.4 RECOLECCION DE DATOS	28

4.5 TECNICA DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.....	28
4.6 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	29
CAPITULO V: RESULTADO Y DISCUSION	30
5.1 RESULTADOS	30
5.2 DISCUSION DE RESULTADOS.....	37
CONCLUSIONES	40
RECOMENDACIONES	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXOS:.....	46

CAPITULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACION

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA: GENERAL Y ESPECIFICO

Se ha visto que el pie diabético es una complicación crónica de la diabetes mellitus tipo 2 mal controlada, esto causado por una etiología multifactorial, teniendo como factores principales a las infecciones, isquemia, neuropatía y mal control metabólico, todo esto ocasiona en la paciente incapacidad parcial o definitiva. ⁽¹⁾ Es por esto, que esta patología es considerada un problema de salud mundial. Su prevalencia está en incremento en todo el mundo, teniendo un mayor impacto en los países en vías de desarrollo y en los sectores desfavorecidos por la sociedad. La Organización Panamericana de la Salud, señala que hay aproximadamente 30´000,000 diagnosticado con dicha patología, y se calcula que la prevalencia se encuentra entre el 2% y 5% en la mayoría de estos países. ⁽¹⁶⁾ Datos obtenidos por el Ministerio de Salud refieren que esta prevalencia es de 5.1% a 6.0% de la población adulta. La Federación Internacional de Diabetes estima que para el año 2030 esta incidencia va a aumentar a 6.4%. ⁽¹⁷⁾ Se ha evidenciado que la diabetes, especialmente la de tipo 2, incrementa notoriamente el riesgo de amputación de miembros inferiores y se calcula que tienen entre 10 a 24 veces más probabilidad de sufrir este proceso que la población no diabética. En Perú, en un estudio realizado en el hospital nacional Dos de Mayo, se encontró que cerca de la mitad (47.6%) de los pacientes consumía tabaco, casi la tercera parte era hipertensa (35.5%) y el 78.4% de los pacientes tratados quirúrgicamente fueron sometidos a algún tipo de amputación. ⁽¹⁷⁾

1.2 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores asociados al tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019?

1.3 JUSTIFICACION DE LA INVESTIGACION

Hoy en día se ve que la diabetes mellitus es una de las patologías más comúnmente encontrar entre toda la población, no solo en adultos, sino también en adolescentes, estos se deben básicamente a una malnutrición en la población en general que inicia desde temprana edad debido al consumo excesivo de bebidas azucaradas y disminución de las actividades físicas. ⁽³⁰⁾ este aumento progresivo de los casos de diabetes mellitus lo demuestra ENINBSC el cuál informa que para el año 2004 – 2005 la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 fue de 5.1% ⁽³¹⁾ y para el año 2012 el grupo PERUDIAB informa que la prevalencia de diabetes fue de 7.0% para pacientes mayores de 25 años. ⁽³⁰⁾ Además de ello, también se ha visto que para el año 2030 el número de pacientes con este diagnóstico será superior a 5.9 millones. ⁽⁸⁾ Existen múltiples complicaciones, tanto agudas, como crónicas, en la diabetes, pero de todas ellas hablaremos del pie diabético, ya que los pacientes que sufren este tipo de complicaciones tienen la mortalidad dos veces mayor que otros individuos con diabetes mellitus y estos tienen entre 10 – 15 veces más probabilidad de sufrir amputación de las extremidades inferiores. ⁽⁸⁾

La estancia hospitalaria prolongada es considerada un gran problema en los países en desarrollo, sobre todo por su demanda creciente que sobrepasa la capacidad de mucho de los hospitales. Esto se ve reflejado muchas veces en la calidad de la atención, aumentando la probabilidad de volverse a infectar, incrementa el uso de los recursos por cada paciente innecesariamente, saturan los hospitales con pacientes que en otras condiciones ya debieron ser dados de alta, limitando el acceso de pacientes nuevos a dichas camas. ⁽²⁾ Algunos estudios previos han determinado que la mayor edad, la peor situación funcional y cognitiva, el peor estado nutricional, la mayor comorbilidad y la gravedad de la enfermedad se asocian a estancias hospitalarias prolongada. ⁽⁴⁾ Por otro lado, se ha demostrado que el buen control glucémico hospitalario tuvo una relación directa sobre el número de días de hospitalización, de la misma manera ocurrió con el nivel de glucosa en el ingreso y la hemoglobina media A1c; es decir, que, a mejor control de la glucosa, durante la hospitalización y al ingreso, y de la HbA1c disminuye el número de días hospitalarios de los pacientes diabéticos. ⁽⁶⁾

En un estudio realizado en Nueva Zelanda en la que tuvo como objetivo determinar la asociación de pacientes con diabetes tipo 2 con estancia hospitalaria prolongada y aumento de tasa de reingreso en pacientes con celulitis de miembros inferiores; encontraron que la estancia hospitalaria fue más prolongada en pacientes con diabetes tipo 2, independiente de la etnia, la edad y HbA1c. De la misma manera ocurrió con la tasa de reingresos en la que fueron más elevadas en los pacientes con diabetes tipo 2 en comparación con los pacientes sin diabetes. ⁽⁵⁾ En otro trabajo realizado en Estados Unidos realizado por Enomoto, L. M. y colaboradores encontraron que los factores de riesgo para la estancia hospitalaria prolongada y la readmisión hospitalaria fueron los datos demográficos, la fuente de ingreso y las comorbilidades del paciente. ⁽¹¹⁾ En el trabajo realizado por Pisconte A. e Ysabel Y. realizado en el hospital Felix Torrealva Gutierrez – Ica reportan que, de los factores asociados para la estancia hospitalaria prolongada, el 50% son factores propios del usuario y el 3.3% son factores sociales. Además, también indican que de los factores que pueden modificarse, el 10% corresponde a factores de ayuda diagnóstica y el 33.3% corresponde a factores de causa administrativa, que en su conjunto sumarían 43.3% y con una estrategia adecuada disminuirían en gran medida la estancia hospitalaria prolongada. Por último, se encontró que el 63.3% tuvo un tiempo de estancia prolongada de aproximadamente dos semanas. ⁽¹²⁾

1.4 DELIMITACION DEL PROBLEMA: Línea de investigación

El trabajo realizado se encuentra en el campo de la clínica médica, clínica quirúrgica y sus especialidades, especialmente al campo de la medicina además es la séptima prioridad nacional de problemas sanitarios entre los años 2016 – 2021, el cual se le denomina Diabetes Mellitus, también es considerado como uno de los 11 problemas de alta prioridad para la investigación en salud en el Perú.

1.5 VIABILIDAD:

El hospital nacional Hipólito Unanue cuenta con un número de pacientes con pie diabético necesario para realización del estudio, así mismo cuenta con los permisos necesarios para recolección de datos.

1.6 OBJETIVO DE LA INVESTIGACION

OBJETIVO GENERAL

- Determinar los principales factores asociados al tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético en el Servicio de Medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la asociación entre edad y el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético en el Servicio de Medicina del Hospital Nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.
- Evaluar la asociación entre las comorbilidades como la insuficiencia cardiaca congestiva, insuficiencia renal crónica, hipertensión arterial crónica, osteomielitis, malnutrición y el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético.
- Identificar la asociación entre la extensión de la lesión mediante la clasificación de Wagner y el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético.
- Determinar la asociación entre niveles de glicemia al ingreso y el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético.
- Identificar la asociación entre sepsis y/o shock séptico y el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético.

CAPITULO II: MARCO TEORICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

- En el trabajo “**Hospitalización de pacientes diabéticos mellitus. Causas, complicaciones y mortalidad**” ⁽³⁾ con autores Membreño Mann, J. P. y Zonana Nacach tuvo como objetivo principal determinar cuáles fueron las causas de hospitalización, complicaciones intrahospitalarias y mortalidad en pacientes diabéticos. Se usó un cuestionario en la que incluyó las características sociodemográficas, antecedentes personales patológicos y variables asociadas con la diabetes mellitus. El estudio tuvo a 147 pacientes diabéticos hospitalizados, 57% de estos era de sexo femenino, el promedio de la edad fue de 58 años y la evolución de la diabetes fue de 165 meses; 43% conocía el valor de la glucosa sanguínea previo ingreso y 67% había sido evaluado 30 días previos por consultorio externo. Durante la hospitalización, 69% tenía hiperglucemia; 5%, hipoglucemia y 22%, normoglucemia. La estancia hospitalaria promedio fue de 10 días. El trabajo concluyó que la frecuencia de hospitalizaciones, días de estancia, complicaciones intrahospitalarias y defunciones fueron similares a las encontradas en trabajos realizados en otros países.
- En el trabajo de investigación “**Influencia de la duración de la estancia hospitalaria sobre la mortalidad tras el alta en pacientes mayores con patología médica aguda**” ⁽⁴⁾ cuyos autores son López Pardo, P., Socorro García, A. y Baztán Cortés, J. J., tuvo como objetivo principal el analizar la influencia de la estancia hospitalaria sobre la mortalidad a los 6 meses del alta en ancianos. Se estudiaron 1180 pacientes, con una edad media de 86.6 años. La media de la estancia fue de 8 días, la mortalidad a los 6 meses fue del 26.1%. Tras ajustar por edad, sexo, diagnostico principal, comorbilidad, albumina al ingreso, deterioro funcional al ingreso y situación funcional y mental al alta, la estancia por encima de la media se relacionó con la mortalidad a los 6 meses. Se concluye que la estancia hospitalaria prolongada es un factor independiente a los 6 meses tras la hospitalización.

- En el estudio “**Association of Type 2 Diabetes with Prolonged Hospital Stay and Increased Rate of Readmission in Patients with Lower Limb Cellulitis**” ⁽⁵⁾ cuyos autores son Wijayaratna, S. M., Cundy, T., Drury, P. L., Sehgal, S., Wijayaratna, S. A., & Wu, F. Y se planteó como principal el evaluar los costos y factores relacionados con la duración de la estancia hospitalaria y readmisiones. El trabajo tuvo a 4600 ingresos, de los cuales 3636 fueron pacientes con celulitis de miembros inferiores y 719 con diabetes mellitus tipo 2. De los pacientes con celulitis de miembros inferiores se vio que un gran porcentaje eran también pacientes con el diagnóstico de diabetes mellitus tipo 2, por lo que se pudo evidenciar que los pacientes que permanecieron más tiempo hospitalizados eran pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus con ulcera de miembros inferiores. Un dato de importancia es que los pacientes con diabetes tipo 2 representaron solo la quinta parte de todos los ingresos y un tercio del costo estimado. El presente trabajo pudo concluir que hubo una alta incidencia de hospitalización de pacientes con diabetes tipo 2 con celulitis de miembros inferiores de los cuales tuvieron una hospitalización más prolongadas que otro tipo de pacientes, asociados también a una mayor tasa de readmisiones. Por otro lado, también se pudo ver que ni la edad ni la Hb1Ac ni la etnia no tuvieron significancia para que la estancia hospitalaria sea más o menos corta.
- En el estudio “**Association of poor glycaemic control with prolonged hospital stay in patients with diabetes admitted with exacerbation of congestive heart failure**” ⁽⁶⁾ que tuvo como autores Bhatia, V., Wilding, G. E., Dhindsa, G., Bhatia, R., Garg, R. K., Bonner, A. J., & Dhindsa, S. y cuyo objetivo principal fue establecer una relación entre el control de los niveles de glucosa sanguínea y la gravedad de la insuficiencia cardiaca congestiva en una revisión retrospectiva de los registros médicos de pacientes ingresados con exacerbación aguda de ICC y evaluar la posible correlación entre el número de días de hospitalización y el estado basal glucémico hospitalario. Se cuenta con los datos de 100 pacientes, en el cual, la estancia hospitalaria oscilo entre 1 día a 2 semanas. El control glucémico hospitalario tuvo una fuerte correlación positiva con el número de días de hospitalización. El nivel de glucosa en la sangre en la admisión también

mostró una fuerte correlación positiva con los días de hospitalización. La hemoglobina media H1Ac se correlacionó positivamente con el número de días hospitalarios. Los 51 pacientes con diabetes no controlada ($HbA1c > 7\%$) fueron hospitalizados durante un período medio de $6,3 \pm 3,2$ días, en comparación con una duración media de $3,2 \pm 1,9$ días para los 49 pacientes con buen control glucémico ambulatorio.

- En el trabajo "***Asociación de hiperglucemia con estancia hospitalaria prolongada, pero sin efecto en el injerto tras el trasplante autólogo de células madre hematopoyéticas***" ⁽⁷⁾ cuyos autores fueron Karnchanasorn, R., Malamug, L., Jin, R., Karanes, C., & Chiu, K, el cual tuvo como objetivo principal determinar los efectos de la hiperglicemia, que se asocia con un mal resultado de diversas enfermedades, sobre el resultado del trasplante de células madre hematopoyéticas. La correlación de la duración de la estancia hospitalaria después del trasplante se encontró solo con el nivel de glucosa sanguínea promediada después del trasplante en pacientes sin diabetes. La correlación se mantuvo luego de la ser ajustado por el sexo, la edad e índice de masa corporal y por el uso de glucocorticoides y nutrición parenteral. Además, se analizaron todo el conjunto de datos de los sujetos ($N = 335$) en base al BGC matutino posterior al trasplante y dividimos a estos pacientes en 2 grupos: aquellos con $BGC < 150$ mg / dL y aquellos con $BGC \geq 150$ mg / dL. Se concluyó que la glucosa sérica promediada después del trasplante se correlacionó significativamente con la duración de la estancia hospitalaria después del trasplante. La glucosa sérica, sin embargo, no tuvo ningún efecto en el momento del injerto. Por lo que los resultados sugieren que un mejor control glucémico podría acortar la estancia hospitalaria después del trasplante de células madres hematopoyéticas.
- En el estudio "***Factores asociados con una duración prolongada de la estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético: un estudio retrospectivo de un solo centro***" ⁽⁸⁾ con los autores Choi, S. K., Kim, C. K., Jo, D. I., Lee, M. C., Kim, J. N., Choi, H. G., & Kim, S. H. y cuyo objetivo principal fue identificar los factores que pueden prolongar la duración de la estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético en un entorno de una sola institución. Se evaluó 164 pacientes con pie diabético y se realizó una

comparación intergrupala de sus características clínicas y demográficas básicas, que incluyen sexo, edad, duración de la diabetes, estado de fumador, índice de masa corporal, comorbilidades subyacentes, características de la herida, tipo de cirugía, costo medico total, recuentos de glóbulos blancos, nivel de proteína C reactiva, tasa de sedimento eritrocítico y albumina, proteínas, hemoglobina glucosilada y nivel medio de glucosa sanguínea de 7 días. Se encontró que una estancia hospitalaria mayor a cinco semanas tuvo una correlación positiva significativa con la gravedad de la herida, recuento de glóbulo blanco, nivel de PCR y nivel medio de glucosa basal de 7 días. Se concluyó que los cirujanos deben considerar los factores asociados con una estancia hospitalaria prolongada en el tratamiento temprano de los pacientes con pie diabético. Además, esto debe de ir acompañado de un enfoque multidisciplinario para reducir la estancia hospitalaria prolongada.

- En el estudio “***Trends in Prolonged Hospitalizations in the United States from 2001 to 2012: A Longitudinal Cohort Study***” ⁽⁹⁾ cuyos autores son Doctoroff, L., Hsu, D. J., & Mukamal, K. J., realizado en Estados Unidos, tuvo como objetivo principal la de determinar la tendencia en las hospitalizaciones prolongadas en Estados Unidos del 2001 al 2012. Se definió la hospitalización prolongada como aquella de 21 días o más. Se incluyeron los pacientes menores de 18 años y aquellos con diagnóstico de psiquiatría primaria, obstétrica o rehabilitación, y estimaciones ponderadas para la población norteamericana. Se vio que la hospitalización prolongada representa el 2% de las hospitalizaciones, pero aproximadamente el 14% de los días de hospitalización incurrieron en cargos estimados de más de 20 mil millones de dólares anuales. La mortalidad hospitalaria para pacientes con estancia prolongada disminuyó progresivamente durante los últimos 10 años, del 14.5% al 11.6%. Se concluye que el impacto de las hospitalizaciones prolongadas sigue siendo alto, ya que continúa representando aun 1 de cada 7 días de hospitalización.
- En el trabajo “***Understanding Predictors of Prolonged Hospitalizations Among General Medicine Patients: A Guide and Preliminary Analysis***” ⁽¹⁰⁾ que tuvo como autores principales a Anderson, M. E., Glasheen, J. J.,

Anoff, D., Pierce, R., Capp, R., & Jones, C. D., realizado en Estados Unidos y cuyo objetivo principal fue caracterizar los factores predictivos de hospitalizaciones prolongadas entre los pacientes de medicina general para orientar los esfuerzos de mejora futuras. Se realizó un estudio cohorte retrospectivo con datos administrativos de pacientes de medicina general dados de alta como pacientes hospitalizados en nuestro centro médico académico entre 2012 al 2014. De una población de 18363 se vio que 416 (2.3%) demostraron hospitalización prolongada. Las hospitalizaciones prolongadas se asociaron con una edad. Comparando los pacientes con estancia hospitalaria prolongada, de los que no tienen estancia hospitalaria prolongada, los primeros tienen más probabilidad de hacer resistencia a la meticilina y septicemia por *Staphylococcus aureus*.

- En el estudio “***Risk factors associated with 30-day readmission and length of stay in patients with type 2 diabetes***” ⁽¹⁾ con los autores Enomoto, L. M., Shrestha, D. P., Rosenthal, M. B., Hollenbeak, C. S., y Gabbay, R. A. realizado y publicado en Estados Unidos, tuvo como objetivo principal fue determinar el impacto de la DM tipo 2 en la readmisión hospitalaria a los 30 días y la duración de esta. Se estudió todas las admisiones de los pacientes hospitalizados en Pensilvania durante el 2011 con los datos del consejo de contención de costos de atención médica de Pensilvania. Se vio que entre todas las admisiones los pacientes con diabetes tuvieron más probabilidades de ser readmitidos. Entre los pacientes diabéticos, hubo varios factores que se asociaron a la readmisión, incluidos los datos demográficos, la fuente de ingreso y las comorbilidades. Los pacientes diabéticos tuvieron más probabilidad de readmisión por infecciones (9.4% frente al 7.7%), insuficiencia cardíaca (6.0% frente a 3.1%) y dolor de pecho/IM (5.5% frente al 3.3%) de los pacientes sin diabetes. Se concluye que la diabetes se asocia al riesgo de reingreso a los 30 días.
- En el trabajo “***Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en el servicio de medicina interna en el hospital nacional Arzobispo Loayza 2016***” ⁽¹⁾ cuyo autor fue Edgar Rolando Ruiz Semba, tuvo como objetivo principal determinar cuáles son los factores asociados para una estancia hospitalaria prolongada (mayor a 9 días) en el servicio de medicina

del hospital nacional Arzobispo Loaysa, entre diciembre del 2015 a mayo del 2016. Se juntaron a un total de 314 pacientes, de los cuales 168 fueron considerados como pacientes con estancia hospitalaria prolongada con un promedio de 17.2 días/paciente. Dentro de los factores más importantes encontrados en el presente estudio fue la edad mayor a 65 años, el día en el que fue dado de alta el paciente y al estado nutricional. Tuvo como conclusión que en el hospital de estudio hay una alta incidencia de estancia hospitalaria prolongada que puede ser disminuida por la existencia de factores asociados modificables.

- En el trabajo de investigación “***Duración de la estancia hospitalaria. Metodologías para su investigación***” ⁽²⁾ cuyos autores fueron Ceballos, T. M., Velásquez, P. A. y Jaen, J. S. el cual tuvo como objetivo principal encontrar las causas más comunes de la prolongación de las hospitalizaciones y la metodología de lógicas hospitalarias para su estudio y mejoramiento. Las variables más comúnmente encontradas que prolongan la estancia hospitalaria fueron la demora en la realización de los procedimientos de ayuda diagnóstica y de los procedimientos quirúrgicos, el requerimiento de atención en un hospital de mayor nivel de complejidad, la edad del paciente y la situación sociofamiliar. La conclusión a la que se pudo llegar fue que para poder evaluar la constante problemática de la estancia hospitalaria es necesario hacer un balance de los riesgos.
- En el estudio “***Factores que influyen en la estancia prolongada en el servicio de medicina del hospital Félix Torrealva Gutiérrez. Ica – 2016***”, ⁽¹²⁾ que tuvo como autores a Pisconte, A. y Ysabel, Y., el presente trabajo se llevó a cabo en Ica y tuvo como objetivo principal el determinar los factores que influyen en la estancia hospitalaria prolongada en el servicio de medicina del hospital Félix Torrealva Gutiérrez. El estudio tuvo como conclusiones que el 53.3% de los pacientes estudiados son de sexo femenino y adultos mayores (seniles). El 50% de los factores estudiados son intrínsecos del paciente y el 3.3% son adquiridos en la sociedad. Se encontró, también, que existen factores tanto modificables como no modificables, dentro de los primeros se encuentran los procedimientos de ayuda diagnóstica (10%) y aquellos factores administrativos (33.3%). Otro punto de importancia es que

la mayoría de los pacientes (63.3%) tuvo como estancia hospitalaria promedio de dos semanas.

2.2 BASES TEORICAS

DIABETES MELLITUS.

La diabetes mellitus tipo 2 en el siglo XXI se ha convertido en una patología cada vez más frecuente de diagnosticar, no solo en pacientes adultos, sino en muchas ocasiones, también en adolescentes, esto debido a un excesivo consumo de alimentos ricos en carbohidratos, tales como bebidas azucaradas, y a la disminución de las actividades físicas, conllevan a un aumento de la tasa de pacientes con sobrepeso y obesidad. ⁽³⁰⁾

Algunos estudios, como el realizado por PERUDIAB y el de CRÓNICAS, han encontrado que la incidencia de estos pacientes es de 19.5 casos por cada 1000 personas por año. Mientras que otro estudio de PERU MIGRANT encontró dicha incidencia en un 50% de lo encontrado por los otros estudios antes mencionados. ⁽³¹⁾ Diversos estudios han demostrado que la prevalencia de la diabetes ha ido aumentando a lo largo de las últimas décadas. La Encuesta Nacional de Indicadores Nutricionales, Bioquímicos, Socioeconómicos y Culturales Relacionados con las Enfermedades Crónicas Degenerativas lo demostró en el año 2004 y 2005 el cual reportan que prevalencia de esta patología fue de 5.1%, para el año 2012 PERUDIAB reportan que esta prevalencia se incrementó a 7%, además también informaron que la hiperglicemia en ayuno fue de 23%. ⁽³¹⁾

El mal control de esta patología puede llevar a un sinnúmero de complicaciones, que pueden ser clasificadas tanto en agudas como en crónicas. Dentro del primer grupo se encuentran la hipoglucemia y la crisis hiperglucémica (cetoacidosis diabética y estado hiperosmolar hiperglucémico). ⁽³²⁾ Dentro de las complicaciones crónicas encontramos que a su vez se pueden clasificar en complicaciones macrovasculares y

microvasculares. En el primer grupo están las enfermedades cardiovasculares dentro de las cuales están incluidos la cardiopatía isquémica, arteriopatía periférica, enfermedad cerebrovascular, estenosis de la arteria renal y el aneurisma de la aorta abdominal. ⁽³³⁾ En el segundo grupo se encuentran a la retinopatía diabética, la nefropatía diabética y neuropatía diabética. En el caso del pie diabético se le considera una lesión mixta, ya que en esta es causado tanto por complicaciones microvasculares y macrovasculares.

- **PIE DIABÉTICO:** Es causada básicamente por la alteración neurológica el cual es inducida por la hiperglucemia constante y mantenida que tiene como antecedente algún traumatismo con o sin la existencia de isquemia tisular ocasiona una úlcera en el pie. ⁽³³⁾ De acuerdo a la extensión de la lesión Wagner lo clasificó en seis grados:
 - Grado 0: No hay evidencia de algún tipo de lesión, pero es un pie diabético en riesgo.
 - Grado 1: Es una úlcera superficial, localizado más frecuentemente en los espacios interdigitalicos o en la cabeza de los metatarsianos y se da cuando hay una destrucción total del espesor de la piel.
 - Grado 2: Es la úlcera profunda y llega hasta el tejido celular subcutáneo, comprometiendo ligamentos y tendones, no compromete el hueso.
 - Grado 3: Es una úlcera profunda asociada a osteomielitis, celulitis o algún tipo de abscesos.
 - Grado 4: Es una gangrena localizada, localizado más frecuentemente en el talón, dedos o algunas zonas distales del pie.
 - Grado 5: Es la gangrena extensa.

La infección del pie diabético es generalmente polimicrobiana, pero los agentes más comúnmente causantes son los cocos gram positivos, como los estafilococos y el estreptococo. ⁽³⁴⁾

ESTANCIA HOSPITALARIA.

Es común ver en todos los países latinoamericanos, la desproporción entre la oferta y la demanda de los servicios de salud, siendo esto un importante motivo de preocupación a nivel nacional. Esta situación se ve reflejada claramente en los servicios de emergencias, a tal punto que hay un colapso no solo de las camas que hay en esta, sino también de los mismos pasillos. Teniendo en cuenta que el servicio de emergencia es la principal puerta de entrada de los pacientes que se van a hospitalizar, es frecuente ver cada vez más casos de pacientes no atendidos o haya alguna demora en su atención por falta de disponibilidad de camas, camillas o sillas de ruedas. ⁽²⁾

La estancia hospitalaria es, muy probablemente, el indicador más importante y relevante para poder determinar la eficiencia hospitalaria, esto se debe, básicamente, a que cumple una función doble como indicador; es decir, por un lado, se le puede ver como un indicador de aprovechamiento de la cama y por otro lado como como un indicador de rapidez con la que se brindan los servicios, y por la claridad con la que brinda los datos. Todo esto quiere decir que una estancia hospitalaria larga puede ser un mal indicador de ineficiencia del manejo en el centro de salud, pero esto no tendría relevancia si las relaciones de la estancia hospitalaria con la eficiencia se encuentran relacionados con la práctica de altas prematuras. Esto traería consecuencias negativas, tanto en la calidad que se brinda al paciente, como en aspecto económico, ya que implicaría un aumento de los gastos por un aumento de los reintegros.

Thomas y colaboradores realizaron un estudio con 13 pacientes en las cuales concluyeron que aquellos pacientes en la que la atención de “mala calidad” la estancia hospitalaria fue más elevada que en aquellos pacientes cuya atención fue “aceptable”. ⁽¹³⁾

2.3 DEFINICION DE CONCEPTOS OPERACIONALES

VARIABLE DEPENDIENTE:

- ESTANCIA HOSPITALARIA: Es un claro indicador de eficiencia hospitalaria y se le considera como prolongada a toda estancia hospitalaria que sobrepasa los 9 días, considerado para un hospital del tercer nivel. ⁽²⁶⁾ La estancia hospitalaria prolongada se encuentra íntimamente relacionada con el diagnóstico médico y al servicio donde se encuentra hospitalizado el paciente. En muchos casos la estancia hospitalaria se puede prolongar a diagnósticos y/o tratamientos mal planteados, demoras en la realización de estudios complementarios, terapia de rehabilitación o cualquier otro tipo de tratamiento, entre otros.

VARIABLES INDEPENDIENTES:

- ESTADO NUTRICIONAL: Es un estado dinámico de una persona que se encuentra relacionado con el consumo de nutrientes y la adaptación fisiológica que estos conllevan, estos pueden ser adecuados si cubren el gasto energético diario e inadecuado si no lo cubren. Las evaluaciones del estado nutricional son, por tanto, todas aquellas acciones o estudios bioquímicos encaminados a valorar la situación nutricional del individuo, es decir, a través del índice de masa corporal, siendo normal si se encuentra entre 18.5 a 24.99; con sobre peso, entre 25 y 29.99; obesidad, si es mayor a 30.0; en contraposición, se encontrará en delgadez si el índice de masa corporal se encuentra menor a 18.5.
- ESCALA DE MEGGIT WAGNER: Es un sistema de medición de la extensión de la lesión en pacientes con pie diabético. Esto es categorizado a través de seis grados en la que el grado cero es un pie diabético sin ninguna lesión y el grado cinco es un pie diabético con una gangrena extensa de todo el pie.

- OSTEOMIELITIS: Es una infección del hueso o la médula ósea causado comúnmente por un agente piógeno, pero también por micobacterias u hongos. Esta es definida por la presencia del diagnóstico en las historias clínicas. Dentro de los síntomas más frecuentes se encuentra el dolor óseo, signos de flogosis, fiebre, escalofríos y malestar general.
- SEPSIS: Es toda respuesta de nuestro sistema inmunológico frente a la presencia de cualquier tipo de agente patógeno en nuestro organismo. Esto es evaluado a través de la escala SOFA, pero posteriormente surgió qSOFA, cuyos parámetros incluyen escala de Glasgow menor a 13, presión arterial sistólica menor o igual a 100mmHg y frecuencia respiratoria mayor a 22, y que es usado comúnmente en emergencia.
- COMORBILIDADES: Es un término relacionado con la presencia de dos o más patologías en un mismo paciente. Estos generalmente aparecen uno después de otro y ser diagnosticados en un mismo momento o en forma secuencial. La presencia de comorbilidades en un paciente también puede estar relacionado a un empeoramiento en la condición de este ya que las patologías pueden estar relacionadas en sí. Dentro de las comorbilidades consideradas en el trabajo se encuentran la hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca congestiva e insuficiencia renal crónica.

CAPITULO III: HIPOTESIS Y VARIABLES

3.1 HIPOTESIS DE INVESTIGACION

HIPOTESIS GENERAL

- Existen factores asociados al tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.

HIPOTESIS ESPECIFICAS

- La edad está asociado al tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.
- Las comorbilidades como la insuficiencia cardiaca congestiva, insuficiencia renal crónica, hipertensión arterial crónica, osteomielitis y malnutrición son factores asociados para al tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.
- La extensión de la lesión mediante la clasificación de Wagner está asociada al tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.
- Los niveles aumentados de glicemia al ingreso están asociados al tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.
- La sepsis y/o shock séptico está asociado al tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina

del hospital nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.

3.2 VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACION

- Variable dependiente: tiempo de hospitalización
- Variables independientes: tiempo de espera para la cirugía, sexo, edad, comorbilidades, glicemia de ingreso, sepsis, IMC, escala Wagner.

CAPITULO IV: METODOLOGIA

4.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION

Diseño de estudio observacional, por el alcance de los resultados es analítico de tipo cohorte, por el tiempo de ocurrencia de los hechos es retrospectivo y por la forma de recolección de los datos es un estudio longitudinal.

4.2 POBLACION Y MUESTRA

POBLACION

Se revisaron las historias clínicas de todos los pacientes con el diagnóstico de pie diabético hospitalizados en el servicio de medicina entre el lapso de julio del 2017 a julio del 2019 del servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue.

MUESTRA

- **Tamaño muestra.**
Se tomó el número total de pacientes con el diagnóstico de pie diabético que ingresaron al servicio de medicina del hospital nacional Hipolito Unanue entre julio del año 2017 hasta julio del año 2019.
- **Tipo de muestreo**
Se evaluó a la totalidad de los pacientes hospitalizados durante el periodo de estudio por lo cual no corresponde un cálculo de tamaño muestral. Sin embargo, para efectos referenciales se realizó el cálculo del tamaño muestral para un porcentaje esperado de pacientes con

hospitalización de $50 \pm 10\%$ con un nivel de confianza del 95%, obteniendo un tamaño muestral de 97 pacientes.

4.3 TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Para la recolección de los datos se utilizó una ficha, estas fueron ingresadas a una base en Excel para luego analizarlos en el programa estadístico STATA.

4.4 RECOLECCION DE DATOS

La recolección de datos se realizó mediante la revisión de historias clínicas antiguas de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

4.5 TECNICA DE PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION

La recolección de la información se realizó a través de revisión de las historias clínicas de los pacientes con el diagnóstico de pie diabético y que cumplan con los criterios de inclusión. Para esto, se hará uso de fichas de recolección de datos, material que será diseñado a través de Excel.

ANALISIS DE RESULTADOS

- Métodos y modelos de análisis de datos según tipo de variable:
Todos los datos recolectados fueron anotados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel. En relación con el plan de análisis las variables cualitativas fueron descritas mediante frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas fueron evaluadas con una normalidad y posteriormente con medidas de tendencia central o de dispersión, según sea el caso. En el análisis bivariado, para determinar la asociación con el tiempo de estancia hospitalaria, se utilizaron en el caso en las variables cuantitativas la prueba de correlación de

Pearson, mientras que para las variables cualitativas se utilizó las pruebas U de Mann Whitney o la prueba de Kruskal Wallis, según se trate de variables dicotómicas o multicategóricas, con un intervalo de confianza de 95% y con un $p < 0.05$ considerado como significativo. Las variables significativas en el análisis bivariado serán incluidas en un modelo de regresión lineal múltiple a fin de evaluar la asociación ajustada de los mismos.

- Programas a utilizar para el análisis de datos:

Se utilizó el software Microsoft Excel y el programa estadístico STATA.

Se consideró como estadísticamente significativo un valor de $p < 0.05$.

4.6 OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Las variables de estudio empleadas en el presente trabajo se encuentran con mayor detalle descritas en un cuadro en la que se detalla el tipo de variable, la naturaleza de la misma, la escala de medición, el indicador y definición operacional (ver Anexo A).

CAPITULO V: RESULTADO Y DISCUSION

5.1 RESULTADOS

Durante el periodo de julio del 2017 a julio del 2019 se reportaron un total de 66 pacientes con el diagnóstico de Pie diabético. En la tabla N°1 se muestra las características relacionadas con la media y desviación estándar o rango intercuartil dependiendo sea el caso. El tiempo de hospitalización estuvo comprendida entre 6 a 79 días, con un p50 de 18 días, la edad tuvo una media de 59.86 (desviación estándar de 10.7, comprendida entre 31 y 88 años) años. La glicemia al ingreso tuvo un p50 de 196.8, con un rango intercuartil de 135 Y 338; en el IMC el p50 fue de 25, con un rango intercuartil de 23.3 Y 27.5. En la clasificación Wagner el tipo IV contó con 68.18% (45) del total de pacientes, mientras que el 75.76% (50) de pacientes fue masculinos, la HTA fue la comorbilidad más frecuente con 39.39% (26) del total.

TABLA N°1: CARACTERÍSTICAS BASALES CLÍNICAS DE LOS PACIENTES

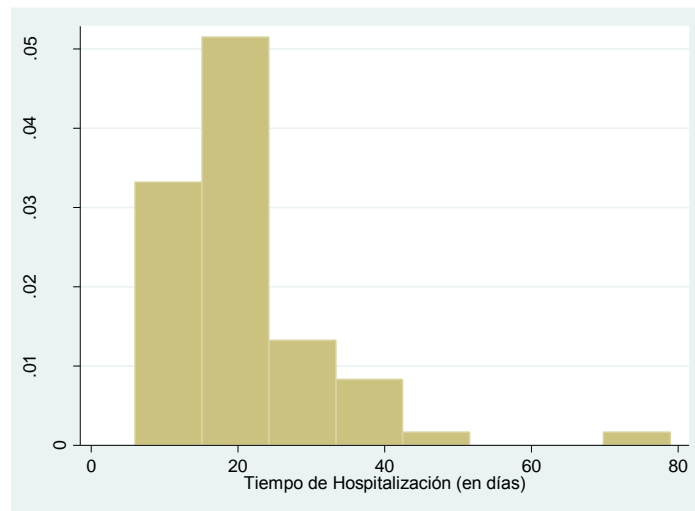
VARIABLE	VALOR (n : 66)
Edad (años)	59.86 ± 10.73
Sexo masculino	50 (75.76%)
Glicemia (mg/dL)	196.8 (135 – 338)
Hemoglobina (g/dL)	10.48 ± 1.69
IMC	25 (23.3 – 27.5)
Extensión de la lesión	(clasificación de Wagner)
Wagner I	2 (3.03%)
Wagner II	4 (6.06%)
Wagner III	15 (22.73%)
Wagner IV	45 (68.18%)
Sepsis	25 (37.88%)
Osteomielitis	6 (9.09%)
Hipertensión arterial	26 (39.39%)
Insuficiencia renal crónica	13 (19.7%)
Insuficiencia cardiaca congestiva	2 (3.03%)
Tiempo de hospitalización (días)	18(14 – 24)

En la tabla N°2 se vio que la necesidad de tratamiento quirúrgico fue de 89.39% (59) del total de pacientes y dentro de estos la amputación supracondilia fue la más común con 31.82% (21), además también se pudo encontrar que el tiempo de espera para la cirugía tuvo un p50 de 12 días y un rango intercuartil de 7 a 15 días

TABLA N°2: CARACTERÍSTICAS BASALES QUIRURGICAS DE PACIENTES

VARIABLE	VALOR (n : 66)
Tiempo de espera cirugía (días)	12 (7 – 15)
Necesidad de Arteriografía	2 (3.03%)
Necesidad de Cirugía	59 (89.39%)
Tipos de cirugía:	
Limpieza quirúrgica	6 (9.09%)
Ortejo	14 (21.21%)
Transmetatariana	6 (9.09%)
Transtibial	12 (18.18%)
Supracondilia	21 (31.82%)

FIGURA N°1: HISTOGRAMA EN LA QUE SE REPRESENTA EL TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN EN DÍAS EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE PIE DIABÉTICO EN EL SERVICIO DE MEDICINA

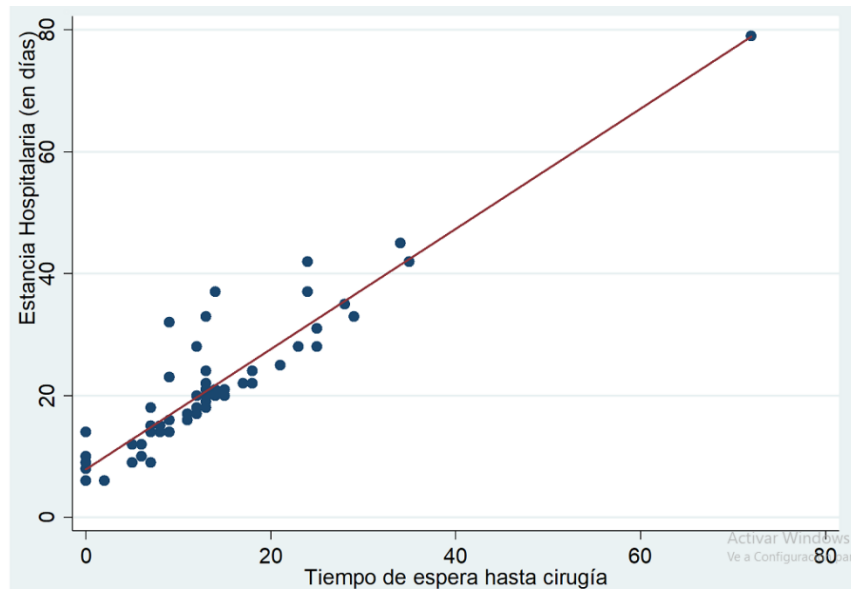


En la tabla N°3 se muestra que un mayor tiempo de espera para la cirugía está relacionado con un mayor tiempo de hospitalización (coeficiente de correlación de Pearson de 0.926, $p < 0.001$) y contar con un riesgo relativo de 0.89, no encontrándose relaciones con las otras variables estudiadas.

TABLA N°3: EVALUACIÓN DE LA CORRELACIÓN DE VARIABLES NUMÉRICAS CON ESTANCIA HOSPITALARIA

VARIABLES	COEFICIENTE DE CORRELACIÓN	Valor de P
Edad	-0.020	0.852
Tiempo de espera para la cirugía	0.926	<0.001
Hemoglobina	0.001	0.990
Índice de masa corporal	-0.069	0.570
Glicemia	0.088	0.480

FIGURA N°2: CORRELACION DE ESTANCIA HOSPITALARIA CON TIEMPO DE ESPERA PARA LA CIRUGÍA



En la tabla N°4 se observa que el tiempo de hospitalización se encuentra asociado con la extensión de la lesión evaluada mediante la clasificación Wagner (prueba de Kruskal Wallis, con $p < 0.05$) y con el tipo de tratamiento quirúrgico (U de Mann Whitney, $p < 0.05$, RR 0.89).

TABLA N°4: EVALUACION DE LA ASOCIACIÓN DE ESTANCIA HOSPITALARIA CON VARIABLES CATEGÓRICAS

VARIABLE	TIEMPO DE ESTANCIA HOSPITALARIA		Valor de P
	Mediana	Rango intercuartil	
Género Femenino	17.5	12 – 29	0.750

Masculino	18.5	15 – 24	
Extensión de la lesión (clasificación de Wagner)			
Wagner I	8.5	8 – 9	0.010
Wagner II	10	9.5 – 12	
Wagner III	18	16 – 33	
Wagner IV	20	16 – 24	
Necesidad de arteriografía			
Si	34	31 – 37	0.058
No	18	14 – 23.5	
Sepsis			
Si	18	14 – 28	0.915
No	18	15 – 23	
Osteomielitis			
Si	21	18 – 31	0.414
No	18	14 – 23.5	
Hipertensión arterial			
Si	18	15 – 21	0.320
No	20	14 – 28	
Insuficiencia renal crónica			
Si	20	16 – 24	0.840

No	18	14 – 24	
Insuficiencia cardiaca congestiva			
Si	17.5	17 – 18	0.736
No	18	14 - 24	
Necesidad de cirugía			
Si	20	16 – 25	0.0001
No	9	8 – 10	
Tipo de cirugía			
Limpieza quirúrgica	25.5	18 – 33	0.0071
Ortejo	20	14 – 32	
Transmetatarsiana	17	16 – 18	
Transtibial	19.5	14.5 – 23	
Supracondilia	20	17 – 24	

FIGURA N°3: COMPARACIÓN DEL TIEMPO DE HOSPITALIZACIÓN DE ACUERDO CON LA EXTENSIÓN DE LA LESIÓN EVALUADA MEDIANTE LA CLASIFICACIÓN DE WAGNER

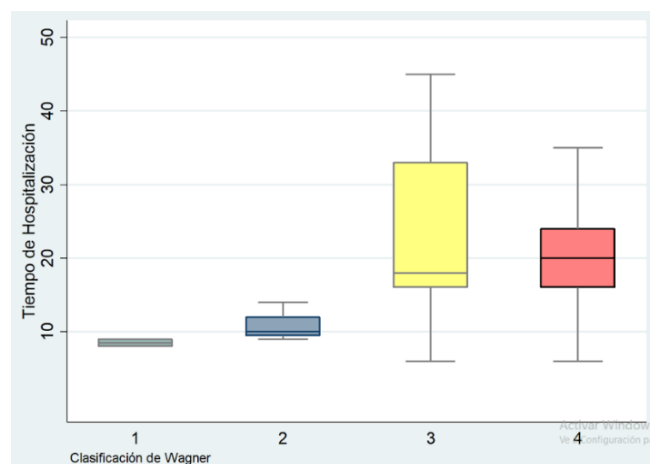
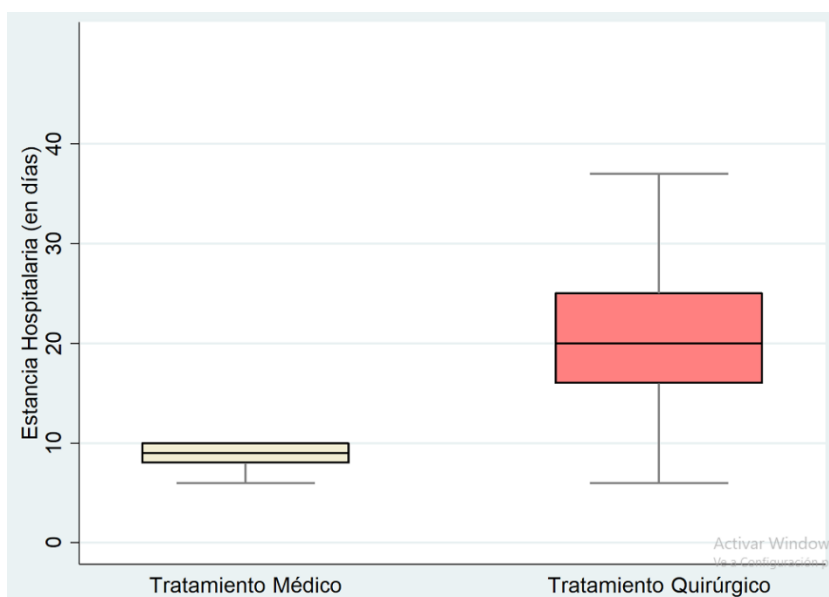


FIGURA N°4: COMPARACIÓN DE LA ESTANCIA HOSPITALARIA CON EL TIPO DE TRATAMIENTO



En la tabla N°5 se muestra que un menor tiempo de espera para la cirugía (RR de 0.89) representa un factor protector para la estancia hospitalaria prolongada (mayor a 9 días), del mismo modo ocurre con la necesidad de cirugía (RR de 0.89) y el tipo de cirugía (RR de 0.89), en los pacientes que se sometieron a un tratamiento quirúrgico (amputación) están asociados a la hospitalización prolongada. Además, la clasificación I y II de Wagner están asociadas con un menor tiempo de estancia hospitalaria (hospitalización no prolongada), mientras que la clasificación III y IV de Wagner está asociado a un mayor tiempo de estancia hospitalaria.

TABLA N° 5: MEDIDA DE ASOCIACIÓN DE LA ESTANCIA HOSPITALARIA PROLONGADA CON LAS VARIABLES SIGNIFICATIVAS

VARIABLES	RIESGO RELATIVO	VALOR P
Tiempo de espera para la cirugía (≤ 9 días; > 9 días)	0.89	< 0.001

Extensión de la lesión (Clasificación de Wagner I – II; III - IV)	0.9	0.01
Necesidad de cirugía	0.89	0.0001
Tipo de cirugía	0.89	0.0071

No se realizó el análisis multivariado para toda la población dado que solo se encontraron dos variables significativas (necesidad de cirugía y clasificación Wagner) las cuales no pudieron ser excluidas simultáneamente en el modelo por la presencia de colinearidad. En el modelo de regresión lineal múltiple restringido a aquellos pacientes sometidos a cirugía como la extensión de la lesión evaluada mediante la clasificación de Wagner, la única variable con significancia estadística fue el tiempo de espera hasta la cirugía (coeficiente beta 0.996; IC95% 0.893 – 1.099; $p < 0.001$).

5.2 DISCUSION DE RESULTADOS

Este estudio nos muestra que los principales factores asociados para la estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético son el grado III y IV de la clasificación de Wagner y la necesidad de cirugía, dentro de este último el tiempo de espera para la cirugía representa la variable más importante para que dicha estancia hospitalaria en estos pacientes se prolongue. Cabe resaltar que los factores presentados, como la glicemia al ingreso, la presencia de comorbilidades, la presencia de sepsis, la edad del paciente y el género del mismo no representan variables significativas ($p > 0.05$) para que se prolongue el tiempo de hospitalización. En Colombia, Ceballos Acevedo T. et al. ⁽²⁾ identificó, mediante una revisión de casos, las principales causas para que se prolongue la estancia hospitalaria son la demora en la realización de procedimientos quirúrgicos y diagnósticos, seguido de la necesidad de atención en otro nivel de complejidad, la edad del paciente y la situación socio-familiar. Por lo que se concluyen que,

para evaluar el riesgo de la estancia hospitalaria, es necesario realizar un “ajuste de riesgo”, esto mediante el método de grupo relacionado de diagnóstico.

Cabe resaltar que la mayoría de los pacientes contaban con un pobre control de la glicemia al ingreso (P50 196.8 mg/dL) y tenían un tiempo de hospitalización promedio de 18 (p50) días, siendo este valor menor al encontrado en el estudio de Choi. S. K. et al ⁽⁸⁾ el cual fue de 31 ± 32 días, además estos demostraron que los niveles de glicemia tuvieron una correlación positiva para una hospitalización mayor a 5 semanas, en contraposición con este trabajo, que demostró que los niveles de glicemia no fue una variable significativa para un aumento de la estancia hospitalaria.

Por otra parte, la comorbilidad más comúnmente encontrada en nuestro estudio fue la Hipertensión Arterial (39.4%) dato que coincide con el trabajo de Membreño Mann et al. ⁽³⁾ quienes reportaron que, aunque la comorbilidad más frecuente es la Hipertensión arterial (62%), esta no es la causa principal para la hospitalización de estos pacientes, pero si es la principal causa de complicaciones cardiovasculares. Otro punto importante es que el IMC no tuvo una correlación positiva para la estancia hospitalaria, esto concuerda con los resultados encontrados en el estudio de Choi S. K. et al ⁽⁸⁾.

El tratamiento quirúrgico fue el tipo de tratamiento más frecuentemente encontrado (89.4%), datos parecidos parecido a Torres Aparcana H. L. et al ⁽¹⁷⁾. Del total de pacientes se vio en su mayoría eran de sexo masculino (76.75%), datos que coinciden con los estudios de Escalante Gutiérrez D. et al ⁽¹⁶⁾ quienes, además de encontrar un predominio del sexo masculino (61.2%), encontraron que el tipo de amputación más frecuente en estos pacientes fue el de tipo mayor (56.5%); es decir, amputación por encima del tobillo. Torres Aparcana H. L. et al ⁽¹⁷⁾ encontraron, de la misma manera, que el tipo de amputación más frecuente fue la de tipo mayor (46.4%), seguido de tipo menor (32.0%) y limpieza quirúrgica (21.6%). Wijayaratna S. M. et al ⁽⁵⁾ encontraron que, dentro del tratamiento quirúrgico, los tipos de amputación más frecuente fueron las realizadas por encima y por debajo de la articulación de la rodilla (supracondilia y transtibial), en contraste con este trabajo, cuyos tratamientos quirúrgicos más frecuentemente realizados fueron la amputación supracondilia (31.8%), seguida de la amputación del orjejo (21.2%) y la amputación transtibial (18.18%). No se

encontraron estudios que relacionaron la clasificación de Wagner con la estancia hospitalaria, pero en el estudio realizado por Choi. S. K. et al ⁽⁸⁾ señalan que la extensión de la lesión del paciente con pie diabético se relaciona con la estancia hospitalaria prolongada mayor a 5 semanas.

Los pacientes con pie diabético representan una población vulnerable para múltiples complicaciones, haciendo que en muchas ocasiones el periodo de hospitalización se prolongue más de lo debido. En el Hospital Nacional Hipólito Unanue otros factores que prolongan innecesariamente el periodo de hospitalización de estos pacientes es la falta de evaluación interdisciplinaria, dado que actualmente la evaluación de esta clase de pacientes por otras especialidades es a través de interconsultas, además de los retrasos en la solicitud de los exámenes pre quirúrgicos, tanto laboratoriales, como los estudios por imagen; todo esto, con el tiempo se traduce en un aumento en el costo del presupuesto por cada paciente. Batista F. et al ⁽²⁷⁾ señaló que un enfoque multidisciplinario no solo sería útil para reducir la estancia hospitalaria, sino también para disminuir la tasa de reingresos y mejorar los resultados del tratamiento administrado. Por lo tanto, el manejo interdisciplinario del paciente es de vital importancia para el buen control de los pacientes con este diagnóstico, esto incluye el buen cuidado de la herida, el debridamiento oportuno, suministro de sangre, si fuese necesario, control metabólico periódico, terapia antibiótica y un control del peso ⁽²⁸⁾. Estudios han evidenciado que la correcta educación del paciente sobre el cuidado de su pie y la evaluación periódica por médicos especializados son intervenciones efectivas para evitar la aparición de pie diabético ⁽¹⁷⁾. Otro punto de suma importancia sería el poder facilitar los exámenes pre quirúrgicos, en especial los estudios por imágenes, por último, se debería definir guías de práctica estandarizadas en la cual se determinen responsabilidades específicas para el médico y para el paciente a fin de evitar amputaciones innecesarias y disminuir el tiempo de hospitalización.

CONCLUSIONES

- El grado III y IV de la clasificación Wagner están relacionados con un mayor tiempo de estancia hospitalaria en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.
- La necesidad de tratamiento quirúrgico y el tiempo de espera para la cirugía están relacionados con un mayor tiempo de estancia hospitalaria en el Hospital Nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.
- La edad no es un factor asociado con el tiempo de estancia hospitalaria.
- La presencia de comorbilidades, como la insuficiencia cardiaca congestiva, hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica, no se asociaron con el tiempo de estancia hospitalaria.
- Los niveles de glicemia al ingreso no son factores asociados con el tiempo de estancia hospitalaria.
- La presencia de sepsis no es un factor asociado con el tiempo estancia hospitalaria.

RECOMENDACIONES

- Se debe de realizar un manejo interdisciplinario para el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con pie diabético que ingresan al servicio de medicina.
- Enfatizar en la prevención para evitar la aparición de nuevos casos de pie diabético mediante el buen control y cuidado de la herida, haciendo el debridamiento oportuno y terapia antibiótica, de ser necesario.
- Definir guías de práctica clínica estandarizada en las cuales se determinen responsabilidades específicas tanto para el médico como para el paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ruíz Semba, E. R. Factores asociados a estancia hospitalaria prolongada en el servicio de medicina interna. Hospital Nacional Arzobispo Loayza 2016.
2. Ceballos Acevedo, T. M., Velásquez Restrepo, P. A. y Jaén Posada, J. S. Duración de la estancia hospitalaria. Metodologías para su intervención. Rev. Gerencia y Políticas de Salud (Bogotá). 2014; 13(27).
3. Membreño Mann, J. P. y Zonana Nacach, A. Hospitalización de pacientes con diabetes mellitus. Causas, complicaciones y mortalidad. Rev Med IMSS. 2004; 43(2): 97 – 101.
4. López Pardo, P., Socorro García, A. y Baztán Cortés, J. J. Influencia de la duración de la estancia hospitalaria sobre la mortalidad tras el alta en pacientes mayores con patología médica aguda. Gac Sanit. 2016; 30(5): 375 – 78.
5. Wijayaratra, S. M., Cundy, T., Drury, P. L., Sehgal, S., Wijayaratra, S. A., y Wu, F. Association of type 2 diabetes with prolonged hospital stay and increased rate of readmission in patients with lower limb cellulitis. Internal medicine journal. 2016; 47(1), 82-88.
6. Bhatia, V., Wilding, G. E., Dhindsa, G., Bhatia, R., et al. Association of poor glycemic control with prolonged hospital stay in patients with diabetes admitted with exacerbation of congestive heart failure. Endocrine Practice. 2004; 10(6): 467-471.
7. Karnchanasorn, R., Malamug, L., Jin, R., Karanes, C. y Chiu, K. Association of hyperglycemia with prolonged hospital stay but no effect on engraftment after autologous hematopoietic stem cell transplantation. Endocrine Practice. 2012; 18(4): 508-518.
8. Choi, S. K., Kim, C. K., Jo, D. I., Lee, M. C., et al. Factors Associated with a Prolonged Length of Hospital Stay in Patients with Diabetic Foot: A Single-Center Retrospective Study. Arch Plast Surg. 2017; 44(6): 539 – 44.
9. Doctoroff, L., Hsu, D. J. y Mukamal, K. J. Trends in prolonged hospitalizations in the United States from 2001 to 2012: a longitudinal cohort study. The American journal of medicine. 2017; 130(4): 483.e1 – 483.e7.

10. Anderson, M. E., Glasheen, J. J., Anoff, D., Pierce, R., et al. Understanding predictors of prolonged hospitalizations among general medicine patients: A guide and preliminary analysis. *Journal of hospital medicine*. 2015; 10(9): 623 – 26.
11. Enomoto, L. M., Shrestha, D. P., Rosenthal, M. B., Hollenbeak, C. S. y Gabbay, R. A. Risk factors associated with 30-day readmission and length of stay in patients with type 2 diabetes. *Journal of Diabetes and its Complications*. 2017; 31(1): 122 – 27.
12. Pisconte, A. y Ysabel, Y. Factores que influyen en la estancia prolongada en el Servicio de Medicina del Hospital Félix Torrealva Gutiérrez. Ica. 2016.
13. Tamargo T.O., Jiménez R.E., Gutiérrez A.R. y Mora I. Estadía hospitalaria ajustada para evaluar la eficiencia en un servicio de medicina interna. *Revista Cubana de Medicina*. 2009; 48(2).
14. Curioso W.H., Pardo K., Mendoza L., Anchiraico W., et al. Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria, para Hospitales, Institutos y Diresa. (Documento de Trabajo) Lima, Perú: Área de Investigación y Análisis del Ministerio de Salud de la República del Perú 2013. 67
15. Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W., Shankar Hari M. et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016; 315(8):801 – 10.
16. Escalante, D., Lecca, L., Gamarra, J. y Escalante Gutiérrez, G. Amputación del miembro inferior por pie diabético en hospitales de la costa norte peruana 1990-2000: características clínico-epidemiológicas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2003; 20(3): 138-144.E
17. Torres, H. L., Gutiérrez, C., Pajuelo, J., Pando, R. y Arbañil, H. Características clínicas y epidemiológicas de los pacientes hospitalizados por pie diabético en el Hospital Nacional Dos de Mayo entre 2006 y 2008, Lima-Perú. *Rev Peru Epidemiol*. 2012; 16(3).
18. De la Cruz J. A., Correa, L. E., Alatrística M. S., Sanchez H. H. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. *Educación Médica*. 2019; 20(4), 199-205.

19. Escalante, D., Lecca, L., Gamarra, J. y Escalante Gutiérrez, G. Amputación del miembro inferior por pie diabético en hospitales de la costa norte peruana 1990-2000: características clínico-epidemiológicas. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. 2003; 20(3), 138-144.
20. World Health Organization (WHO). Global database on body mass index: BMI classification. Access in 17 July 2012
21. Isherwood J, Howard D, Saunders R, Jabri Y, et al. What Factors Are Associated with Prolonged Hospital Stay Following Planned Day Case. Laparoscopic Cholecystectomy? *Ambulatory Surgery*. 2013; 19 (1): 7 – 9.
22. Tsaousi G, Panidis S, Stavrou G, Tsouskas J, et al. Prognostic índices of for nutritional status and their impact and prolonged hospital stay in a Greek university hospital. *Biomed Res int*. 2014; 924270.
23. Quintana J, Unzurrunzaga A, García S, Gonzales N, et al. Predictors of hospital of stay in patients with exacerbations of COPD: a cohort study. *J Gen Intern Med*. 2015; 30 (6):824-31
24. Ministerio de Salud., directiva N° MINSA/DGSP -V.01. Indicadores de salud hospitalarios. 2004.
25. Curioso W.H., Pardo K., Mendoza L., Anchiraico W., et al. Indicadores de gestión y evaluación hospitalaria, para Hospitales, Institutos y Diresa. Lima, Perú: Área de Investigación y Análisis del Ministerio de Salud de la República del Perú. 2013; 67
26. Ministerio de Salud, República del Perú. Modelo de Gestión Hospitalaria. (Documento Técnico de Trabajo). Lima, Perú: Ministerio de Salud. 2009. 104
27. Batista, F., Augusto, A., Gamba, M., Nery, C. y Cardoso, C. Ten years of a multidisciplinary diabetic foot team approach in Sao Paulo, Brazil. *Diabetic foot ankle*, 2010; 1(1), 5203.
28. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes – 2011. *Diabetes Care*. 2011; 34(1): S.11 – S.61.
29. de Epidemiología, O. G. Análisis de la Situación de Salud del Perú – 2003. Ministerio de Salud. Lima: OGE/MINSA. 2004.
30. Seclén, S. Diabetes Mellitus en el Perú: hacia dónde vamos. *Revista médica herediana*. 2015; 26(1): 3-4.
31. Carrillo Larco, R. M. y Bernabé Ortiz, A. Diabetes mellitus tipo 2 en Perú: una revisión sistemática sobre la prevalencia e incidencia en población general. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*. 2019; 36: 26-36.

32. García, P. y Pun, M. Guía de práctica clínica para el diagnóstico, tratamiento y control de la diabetes mellitus tipo 2 en el primer nivel de atención. *Ministerio de Salud Pública Perú MINSA*. 2016; 66.
33. Bravo, J. J. M. Complicaciones de la diabetes mellitus. Diagnóstico y tratamiento. *SEMERGEN-Medicina de familia*. 2001; 27(3): 132-145.
34. Riddle, M. C. American diabetes association standards of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2018; 41(Suppl 1): S13-S27.

ANEXOS:

1. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
¿Cuáles son los factores asociados para la hospitalización en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019?	<p>*Objetivo general: Determinar los principales factores asociados al tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.</p> <p>*Objetivos específicos: Determinar la asociación entre edad y el tiempo de estancia hospitalaria en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.</p>	Existen factores asociados a la hospitalización en pacientes con pie diabético en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue entre julio del 2017 a julio del 2019.	<p>Estancia hospitalaria.</p> <p>Glucosa basal al ingreso.</p> <p>Escala de Wagner. Estado nutricional.</p> <p>Edad.</p> <p>Nivel de hemoglobina.</p> <p>Osteomielitis.</p> <p>Arteriografía.</p> <p>Sepsis.</p> <p>Comorbilidades.</p> <p>Antibioticoterapia previa.</p> <p>Amputación.</p> <p>Tiempo de espera desde el ingreso hasta la cirugía</p>	Estudio analítico, retrospectivo, longitudinal, de tipo cohorte.	La población está conformada por los pacientes con el diagnóstico de pie diabético atendidos en el servicio de medicina del hospital nacional Hipólito Unanue. No se realizará ningún tipo de muestreo, ya que se tomarán todos los casos encontrados desde julio del año 2017 hasta julio del año 2019.	La técnica de recolección de datos fue mediante la revisión sistemática de historias clínicas de los pacientes con el diagnóstico de pie diabético que ingresaron al servicio de medicina y que cumplan con los criterios de inclusión. Se hará uso de la ficha de recolección de datos, material que será diseñado a través de Excel.	Todos los datos recolectados fueron anotados en una hoja de cálculo de Microsoft Excel. En relación con el plan de análisis las variables cualitativas fueron descritas mediante frecuencias y porcentajes. Las variables cuantitativas fueron evaluadas con una normalidad y posteriormente con medidas de tendencia central o de dispersión, según sea el caso. En el análisis bivariado, para determinar la asociación con el tiempo de estancia hospitalaria, se utilizaron en el caso en las variables cuantitativas la prueba de correlación de Pearson, mientras que para las variables cualitativas se utilizó las pruebas U de Mann Whitney o la prueba de Kruskal Wallis, según se trate de variables dicotómicas o multicatómicas, con un intervalo de confianza de 95% y con un $p < 0.05$ considerado como significativo. Las variables significativas en el análisis bivariado serán incluidas en un modelo de regresión lineal múltiple a fin de evaluar la asociación ajustada de los mismos.

2. Operaciones de variables

	Variable	Definición Operacional	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Medición
1	HOSPITALIZACION	Periodo de tiempo de un paciente en el hospital	Independiente	Cualitativa	días	Tiempo de hospitalización	Nominal
2	GLICEMIA AL INGRESO	Nivel de glucosa basal que tiene el paciente al ingreso	Dependiente	Cuantitativa	mg/dL	Nivel de glicemia	Continua
3	CLASIFICACION WAGNER	Escala de valoración que clasifica el pie diabético	Dependiente	Cuantitativa	I, II, III, IV	Clasificación de Meggit Wagner	Discreta
4	IMC	Correcto balance energético, representado por el índice de masa corporal	Dependiente	Cuantitativa	Kg/m ²	Índice de masa corporal	Continua
5	EDAD	Número de años que tiene el paciente al momento del ingreso	Dependiente	Cuantitativa	Años	Edad en años	Discreta
6	HEMOGLOBINA	Registros de hemoglobina al ingreso	Dependiente	Cuantitativa	mg/dL	Nivel de glucosa	Continua
7	OSTEOMIELITIS	Infección ósea, cuya principal fuente de entrada es la hematógena y que es exacerbada en pacientes con pie diabético	Dependiente	Cualitativa	sí, no	Presencia de osteomielitis	Nominal

8	ARTERIOGRAFIA	Estudio de imágenes que sirve para ver la circulación arterial en pacientes con pie diabético	Dependiente	Cualitativa	sí, no	Realización de arteriografía	Nominal
9	SEPSIS	Es una complicación o exacerbación en paciente con pie diabético.	Dependiente	Cualitativa	sí, no	Presencia de infección	Nominal
10	COMORBILIDAD	Presencia de dos o más patologías que exacerban a los pacientes con pie diabético	Dependiente	Cuantitativa	sí, no	Enfermedades concomitantes	Discreta
11	ANTIBIOTICOTERAPIA PREVIA	Registro de antecedente de tratamiento antibiótico previo al ingreso reportados en la historia clínicas	Dependiente	Cualitativa	sí, no	Antecedente tratamiento antibiótico	Nominal
12	AMPUTACION	Tratamiento quirúrgico de pacientes con el diagnóstico de pie diabético.	Dependiente	Cualitativa	Sí, no	Frecuencia de amputación	Nominal
13	TIEMPO DE ESPERA HASTA LA CIRUGÍA	Tiempo desde que entraron al hospital, por emergencia hasta que se les hizo la cirugía.	Dependiente	Cuantitativa	días	Tiempo en días	Discreta

3. Ficha de colección de datos

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

N° HC:		N° FICHA:	
EDAD			
SEXO	FEMENINO	MASCULINO	
F.I. EMG:		F. DE HOSP:	
FECHA DE CX:		FECHA DE ALTA:	
TIEMPO DE HOSP. (DÍAS)			
GLUCEMIA AL INGRESO			
ESCALA WAGNER	I	II	III
TIEMPO DE ESPERA (DÍAS)			
HEMOGLOBINA DE INGRESO			
IMC	PESO:		TALLA:
ARTERIOGRAFIA	SI	NO	FECHA
COMORBILIDAD	OSTEOMIELITIS	SI	NO
	SEPSIS	SI	NO
	HTA	SI	NO
	EPOC	SI	NO

	ICC		SI	NO
	IRC		SI	NO
ATB PREVIA	SI	ATB:	NO	
INTERVENCION QX	NINGUNA		LIMPIEZA QX	
	AMPUTACION		ORTEJO	
			PARCIAL PIE / TRANSMETATARSIANA	
			TRANSTIBIAL	
			SUPRACONDILIA	
			OTRA	