

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO



**DETERMINANTES DE FALLA AL TRATAMIENTO PARA
CELULITIS EN LOS PACIENTES DEL SERVICIO DE MEDICINA
INTERNA DEL HOSPITAL ESSALUD II VITARTE EN EL
PERIODO DE 2017-2019**

TESIS
OPTAR EL TÍTULO DE MÉDICO CIRUJANO

PRESENTADO POR EL BACHILLER
AREVALO CABALLERO, ENRIQUE JESUS

ASESOR
MG. LUCY E. CORREA LÓPEZ

LIMA, PERÚ

2020

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mi familia, amigos y personas cercanas que me impulsaron a seguir adelante aun en los momentos de mayor tensión.

Agradezco a mis docentes de la Universidad Ricardo Palma por haber inculcado en mí una formación humana y profesional.

Agradezco a mi asesora la Mg. Lucy E. Correa y a todo el equipo del INICIB por haber tenido la paciencia y dedicación de guiarme.

DEDICATORIA

A Dios por todo.

*A mi familia y personas
cercanas que estuvieron.*

*A cada docente que
contribuyo en mi
formación.*

RESUMEN

Introducción: La celulitis es una infección frecuente de la piel y tejidos blandos que es la causa de una buena parte de la hospitalización y un porcentaje de estas prevenibles. El porcentaje de falla al tratamiento para celulitis se encuentra entre 3 a 42% en pacientes hospitalizados, por lo que se deberían identificar los factores determinantes de falla en un primer momento de la atención. Objetivo: Analizar los determinantes de la falla al tratamiento para celulitis hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte. Métodos y plan de análisis: Por lo que se realizó un estudio de tipo observacional, cuantitativo, retrospectivo, analítico de tipo casos y controles. Los casos son los pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna con el diagnóstico de celulitis que hayan presentado falla al tratamiento entre enero 2017 y noviembre 2019. Se calcularán los OR con un Intervalo de confianza de 95% en el programa de SPSS para obtener los objetivos. Resultados: La falla al tratamiento se presenta en un 38,5%, asociándose al uso de dos o más antibióticos y a estancia hospitalaria mayor de 5 días. Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial, obesidad, insuficiencia venosa y obesidad. Conclusiones: Existen factores determinantes de falla al tratamiento que tener en cuenta en el momento inicial de la toma de decisiones en un paciente con celulitis.

Palabras Clave (DeCS): Fracaso del Tratamiento, Celulitis, Factores de Riesgo

ABSTRACT

Introducción: Cellulitis is a frequent infection of skin and soft tissues that is cause of a part of annual hospitalizations and a good percentage of these preventable. The percentage of failure to treat for cellulitis is between 3 to 42% in hospitalized patients, so the determinants of failure should be identified.

Objetivo: Analyze the determinants of treatment failure for cellulitis in patients hospitalized in the Medicine service of the Hospital ESSALUD II in Vitarte.

Métodos y plan de análisis: Therefore, an observational, quantitative, retrospective, analytical study of cases and controls was carried out. The cases are the patients hospitalized in the internal medicine service with the diagnosis of cellulite who have presented treatment failure between January 2017 and November 2019. The OR will be calculated with a 95% confidence interval in the SPSS program to obtain the objectives.

Resultados: The treatment failure occurs in 38.5%, being associated at the age of 65 years, diabetes mellitus, use of two or more antibiotics and a hospital stay of more than 5 days. In the multivariate analysis only the stay hospital and the use of antibiotics were statistically significant.

Conclusiones: There are determinants of treatment failure that take into account at the initial moment of the evaluation a patient who presents with cellulitis.

Palabras Clave (DeCS): Treatment Failure, Cellulitis, Risk Factors.

INTRODUCCIÓN

La celulitis es una infección frecuente de la piel y tejidos blandos, producida por patógenos clásicos muy conocidos como son el estreptococo pyogenes o el estafilococo aureus, que produce anualmente más de medio millón de hospitalizaciones. Se calcula que aproximadamente que el 10% de estas son prevenibles. (1–4) Actualmente estamos viendo un incremento en la demanda por parte de la población acerca de un sistema de salud eficiente y eficaz. Una poca respuesta al tratamiento trae consigo aumento en las comorbilidades y mayor uso de recursos, lo que se traduce en un mayor costo hospitalario y reducción de la calidad. La celulitis es responsable de aproximadamente 10 billones de dólares en servicios de salud anualmente en EEUU. (5,6)

El porcentaje de falla al tratamiento para celulitis para pacientes hospitalizados varía de entre 3 a 42% a nivel mundial.(7) El uso de antibióticos de forma empírica también podría estar fomentando el aumento en falla al tratamiento al provocar la aparición de cepas resistentes a los medicamentos convencionales. No se han encontrados estudios nacionales donde se busquen factores que nos ayuden a determinar la falla al tratamiento para celulitis durante la hospitalización. (8)

La infección se da dependiendo de la capacidad de invasión de estos patógenos, la resistencia de la piel del infectado y de la capacidad de su sistema inmune; estos factores de defensa si están en completo funcionamiento no debería producirse la infección. Es cuando muchas veces vemos celulitis asociadas a factores locales como heridas o escoriaciones traumáticas que provocan una vía de entrada fácil al patógeno. Sin embargo posteriormente a una celulitis se encuentra un cambio en los tejidos que posiblemente provocaría una menor respuesta a un tratamiento posterior. (9)

De igual forma que el haber tenido un episodio de celulitis, se han identificado comorbilidades como la falla cardiaca, insuficiencia venosa periférica, obesidad y diabetes mellitus, que podrían provocar falla al tratamiento empírico inicial. (10)

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	2
DEDICATORIA.....	3
RESUMEN	4
ABSTRACT	5
INTRODUCCIÓN	6
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
1.1 Descripción de la realidad problemática	9
1.2 Formulación del problema	11
1.3 Línea de Investigación	11
1.4 Objetivos.....	11
1.5 Justificación	12
1.6 Delimitación	13
1.7 Viabilidad	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	14
2.1 Antecedentes Internacionales.....	14
2.2 Antecedentes Nacionales	18
2.3 Bases teóricas	20
2.4 Definición de conceptos operacionales.....	25
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	27
3.1 Hipótesis: Generales, Específicas	27
3.2 Variables.....	27
CAPITULO IV: METODOLOGÍA	28
4.1 Tipo y Diseño de estudio	28
4.2 Población	28

4.3 Muestra.....	28
4.4 Operacionalización de variables	30
4.5 Técnicas e instrumento de recolección de datos	30
4.6 Procesamiento de datos y plan de análisis.....	30
4.7 Aspectos éticos de la investigación	31
CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	32
5.1 Resultados.....	32
5.2 Discusión de resultados.....	38
CONCLUSIONES:.....	43
RECOMENDACIONES:	44
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	45
ANEXOS	48

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

La celulitis es la infección de la piel y de los tejidos blandos (SSTI), cuyos principales patógenos son los estreptococos beta hemolíticos y el estafilococo aureus (SA); sin embargo estos no se suelen identificar en la práctica médica y se utilizan tratamientos empíricos con beta-lactámicos sin confirmación bacteriológica. En las circunstancias actuales en las que el aumento del uso de antibióticos de amplio espectro de manera cotidiana en la población ha hecho alarmar a la comunidad médica sobre el aumento de la prevalencia de patógenos resistentes dentro y fuera del hospital. Por lo general las infecciones asociadas a cuidados de la salud (HCAI) poseen mayor riesgo de resistencia que las infecciones adquiridas en la comunidad (CAI), lo que se cumple con las celulitis, una de las causas más frecuentes de ingreso al hospital. (11) Desde su primera aparición en 1960 en infecciones HCA, el estafilococo aureus resistente a meticilina (MRSA) se ha convertido en países desarrollados como los EEUU en una de las causas más identificadas de infecciones de la piel y tejidos blandos adquiridas en la comunidad, encontrándose hasta el 80% de prevalencia en el 2014.(2)

Durante el año 2004, en los EEUU, se reportaron 870000 hospitalizaciones debido a infecciones de la piel y tejidos blandos. Se encontró que la celulitis aumento en 3.81 días hospitalarios y los gastos en 14,794. Se encontró un rango de falla de 10 a 24% en el uso de antibióticos por vía oral en las emergencias de los EEUU. (1) Se reporta en otro artículo que para el año 2011 unas 600 mil hospitalizaciones al año debido a celulitis. (4) Aun así, no se encuentran estudios suficientes sobre factores que predigan la falla del tratamiento empírico. En un estudio mono céntrico realizado en España durante 14 años con 1482 casos de celulitis, las comorbilidades que más se presentaron son la falla cardiaca, la falla hepática, la insuficiencia venosa, la obesidad y la diabetes mellitus. (10)

Los centros internacionales de Medicare y Medicaid Services califican a la celulitis dentro de las 6 condiciones de salud cuyas admisiones podrían ser evitadas en un 80%. Aunque es verdad que no todas pueden ser evitadas, por

ejemplo, los pacientes con riesgo alto de falla en el tratamiento podrían ser identificados y hospitalizarlos oportunamente para reducir la morbilidad de esta enfermedad. En Australia la celulitis causa el 10.5% de hospitalizaciones potencialmente prevenibles, donde en el estudio realizado por Kumar et al se hace énfasis en la población adulta mayor y como esta tiene mayor riesgo independiente de aumentar la estancia hospitalaria para celulitis. Por otro lado, en el Hospital de Bankstown-Lidcome en Sidney han encontrado una frecuencia de 16.6% de falla al tratamiento, lo que sobrecarga de pacientes al hospital, por lo que ha impulsado la creación de programas como el Hospital en Casa o Terapia Antimicrobiana Parenteral Ambulatoria o Terapia antimicrobiana; para por lo menos reducir la carga en la estancia hospitalaría. (3,12) En un estudio realizado en los pacientes con SSTI del Veteran's Affairs Healthcare System en Buffalo (EEUU), donde se encontró que los pacientes que recibieron tratamiento ambulatoriamente tuvieron mayor riesgo de falla que los pacientes hospitalizados. La forma correcta de administración del medicamento, el correcto cumplimiento del tratamiento, tanto el farmacológico como el no farmacológico son factores a tener en cuenta cuando uno piensa en hospitalizar a un paciente. (1)

En un estudio multicéntrico de 13 hospitales docentes de Corea del Sur se recopilaron 2208 pacientes con celulitis, de los cuales solo se cultivaron (314) 52.2%, de diferentes muestras como aspirado con aguja o hemocultivo, identificándose 355 organismos. De estos el más frecuente fue el SA con 134, luego el estreptococo con 86 muestras. De todas los pacientes con celulitis, se encontró que solo 39 de 2208 (1.8%) presento MRSA, más frecuentemente encontrándose en las HCAI. (11) Mientras que en un estudio monocéntrico realizado en una comunidad indígena de Australia al sur de Barkly la incidencia de SSTI era de 181 en 1000 por año. De los cuales SA se podían aislar en 129 muestras de 1000 al año y de estas solo 59 de 1000 serían MRSA. (8)

En la población del Servicio de Medicina del Hospital de Ventanilla durante el año 2016 se encontró un 6% de pacientes hospitalizados con celulitis, donde se identificó que 40% de estos eran por SA, la localización más frecuente en los miembros inferiores. Además se identificaron como factores de riesgo a diabetes mellitus, traumatismos previos y obesidad.(6)

1.2 Formulación del problema

Debido a la falta de estudios que busquen criterios que nos permitan identificar rápidamente factores de falla en el tratamiento, así como el riesgo de presentar una infección por patógeno resistente, es que se buscó en este estudio analizar los determinantes de la falla al tratamiento para celulitis hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte de Lima en el periodo de tiempo de Enero 2017 a Noviembre 2019.

¿Cuáles son los determinantes de la falla al tratamiento para celulitis hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte de Lima en el periodo de tiempo de Enero 2017 a Noviembre 2019?

1.3 Línea de Investigación

El presente trabajo tiene como línea de investigación la especialidad de medicina interna que se encuentra dentro de la prioridad sanitaria 2016-2021 de Enfermedades Transmisibles: Infecciones Intrahospitalarias.

1.4 Objetivos

General:

1. Analizar los determinantes de la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte de Lima en el periodo de tiempo de Enero 2017 a Noviembre 2019.

Específicos:

2. Determinar la cantidad de antibióticos usados anteriormente asociado a la falla al tratamiento para celulitis en pacientes

hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte de Lima en el periodo de tiempo de Enero 2017 a Noviembre 2019.

3. Determinar las comorbilidades asociados a la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte de Lima en el periodo de tiempo de Enero 2017 a Noviembre 2019.
4. Determinar el aumento de la estancia hospitalaria asociada a la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte de Lima en el periodo de tiempo de Enero 2017 a Noviembre 2019.
5. Determinar si el antecedente de celulitis se asocia a la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte de Lima en el periodo de tiempo de Enero 2017 a Noviembre 2019.
6. Determinar si la hospitalización previa se asocia a la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte de Lima en el periodo de tiempo de Enero 2017 a Noviembre 2019.

1.5 Justificación

La celulitis es una enfermedad que se presenta frecuentemente en la población que se atiende en el Hospital ESSALUD Vitarte II, y esto ocasiona problemas por estancias alargadas debido al aseguramiento de la efectividad del tratamiento por mantenerlos en reposo y la frecuencia de dosis de antibióticos.

La falta de protocolos o acuerdos dentro de la institución para el inicio de un tratamiento antibiótico amplio para evitar la falla de tratamiento aumenta los costos debido a la estancia hospitalaria y a los medicamentos usados.

El presente estudio tiene como principal motivo el uso de la información a nivel local, sobretudo en el área de medicina interna tanto como hospitalización y emergencia. Para que los datos sean utilizados por el cuerpo médico y así

evaluar medidas y crear protocolos clínicos basados en la evidencia científica. Con lo cual poder cambiar la incidencia de la falla en el tratamiento en el Hospital ESSALUD Vitarte II. Esto nos llevara a una mejora en el nivel de atención de la institución y en la calidad de la atención con una óptima toma de decisiones, reducción de la estancia hospitalaria y en los costos debido a esta.

Además, a nivel local se puede establecer un antecedente importante para la realización de otros estudios, permite identificar los puntos débiles de la atención de la institución y aplicar medidas de corrección para ser usadas en futuras guías de manejo clínico institucionales.

1.6 Delimitación

El presente estudio fue realizado en pacientes mayores de 18 años con diagnóstico clínico de celulitis, que hayan estado hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte de Lima en el periodo de tiempo de Enero 2017 a Noviembre 2019

1.7 Viabilidad

Se contó con la autorización de la revisión de historias clínicas por parte de la institución, por las que se accedió a través la base de datos de la institución SGH y SGSS mediante los datos del CIE10, brindado por la oficina de informática de la institución.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Internacionales

a) Predictors of Failure of Empiric Outpatient Antibiotic Therapy in Emergency Department Patients With Uncomplicated Cellulitis. Daniel Peterson. Canada. 2014

Estudio prospectivo tipo cohorte donde el objetivo fue determinar los factores de riesgo independientes asociados a falla al tratamiento empírico en pacientes de emergencia con celulitis tratados inicialmente ambulatoriamente. Se enlistaron 598 pacientes en el estudio de los cuales se excluyeron 52 quedando 546, de los cuales solo 102 tuvieron falla al tratamiento, un 20.5%. Se concluyó que la fiebre al momento del triaje, las úlceras crónicas en miembros inferiores, el edema crónico, el linfa edema, el antecedente de celulitis y en la misma zona, fueron asociados a falla al tratamiento empírico de emergencia. (13)

b) Outcomes After Skin and Soft Tissue Infection in Infants 90 Days Old or Younger. Gabrielle Hester. EEUU. 2015

En el estudio de tipo retrospectivo donde se buscó determinar ratios de invasión bacteriana concomitante y revisitas al hospital por falla en el tratamiento y sus factores asociados en infantes con SSTI. Se escogieron 172 infantes de los cuales 16 presentaron readmisión en los siguientes 30 días calificándose como falla al tratamiento. Se buscó a infantes con infección de vías urinarias o de infección de vías aéreas altas, encontrándose solo uno, por lo que se concluye que en los infantes se debe considerar la presencia de estas infecciones afebriles como un criterio de extensión del tratamiento para cambiar o no el manejo. (14)

c) Cellulitis in Obesity: Adverse Outcomes Affected by Increases in Body Mass Index. Meghan Theofiles. EEUU, 2015

En este estudio retrospectivo donde se buscó la falla al tratamiento para celulitis y la dosificación de antibióticos son diferentes en la población obesa. Se realizó en la Clínica Mayo en Midwest durante el periodo de 2008 a 2013. Comparando dos grupos, uno de 637 con un IMC mayor de 40 y otro de 244 con IMC normal. Se consideraron falla al tratamiento como una admisión para tratamiento

endovenoso por que se estudiaron pacientes ambulatorios, y una prescripción adicional ya sea por más tiempo o agregando otro medicamento. No se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos, la falla al tratamiento fue similar en ambos con un 20% aproximadamente. Se encontró mayor falla al tratamiento en pacientes con un IMC mayor de 50 con respecto al grupo con IMC normal, controlando comorbilidades como diabetes y uso del tabaco.(15)

d) Early Response in Cellulitis: A Prospective Study of Dynamics and Predictors. Trond Bruun. Noruega. 2016

El objetivo fue describir la dinámica de la respuesta al tratamiento temprana y tardíamente y además examinar la relación con los factores contribuyentes, la etiología y la severidad como la rotación de antibióticos. Se usó una muestra de 216 de pacientes hospitalizados donde se evaluó la respuesta clínica y de laboratorio, analizándose la relación con los factores a la admisión, el uso de antibióticos y otros. Se encontró que el sexo femenino, la enfermedad cardiovascular, un alto índice de masa corporal, un menor tiempo de síntomas y celulitis diferente de erisipela fueron predictores de no respuesta al día 3. Esto último fue predictor de tratamiento mayor de 14 días pero no de falla al tratamiento. Se concluyó que para una falta de respuesta temprana los factores son no farmacológicos, y para una falla tardía se relaciona con una temprana rotación de antibióticos y no con una terapéutica inapropiada. (16)

e) Evaluation of cephalexin failure rates in morbidly obese patients with cellulitis. K. R. Kaufman. EEUU. 2016

En el estudio de cohorte retrospectivo monocéntrico en la clínica hospital Mayo – Rochester de Minnesota, EEUU se buscó comparar la falla al tratamiento con cefalexina como monoterapia entre pacientes obesos y no obesos en celulitis no purulenta. Con 94 pacientes incluidos en el estudio se separaron en 69 con obesidad y 25 sin obesidad, excluyéndose a todos los pacientes con otro antibiótico aparte a la cefalexina o en menor dosis. No se encontró aumento de la falla al tratamiento en estos pacientes con el uso de cefalexina, aunque no excluye la posibilidad ya que la muestra no fue la esperada. (17)

f) Failure of antibiotics in cellulitis trials: a systematic review and meta-analysis. Itegbemie Obaitan, EEUU. 2016

La intención de este meta-análisis fue evaluar los ensayos clínicos diversos sobre falla al tratamiento antibiótico y dar un estimado del porcentaje a modo de resumen. Se empezó la revisión con 447 estudios de los cuales solo pasaron los criterios de inclusión 19 artículos con 3935 pacientes. En los cuales se encontró que la falla al tratamiento antibiótico en pacientes evaluados clínicamente variaba de 3 a 42%, además de que ningún estudio encontró un antibiótico superior a otro. (7)

g) Prescripción de antibióticos en infecciones de piel y tejidos blandos en una institución de primer nivel. Juan Daniel Castrillón-Spitia. Colombia. 2017

En este estudio de tipo transversal se buscó determinar los patrones de prescripción de antibióticos y sus variables al uso en SSTI en los pacientes atendidos en un Hospital de San Pedro y San Pablo en Virgina, Colombia. Se hizo un muestreo aleatorio para 309 pacientes en los cuales las penicilinas fueron las más indicadas, el segundo la gentamicina. No se reporta de la prescripción de Vancomicina. (18)

h) Obesity and Heart Failure as Predictors of Failure in Outpatient Skin and Soft Tissue Infections. Erin L. Conway. EEUU. 2017

En el estudio monocéntrico realizado en el departamento de emergencia y de cuidados primarios del Sistema de Cuidados de Salud de Veteranos de New York en Buffalo, de tipo cohorte retrospectivo, se buscó evaluar los factores de riesgo para la falla de tratamiento antibiótico vía oral en los 30 días después de la celulitis. Se encontró que la frecuencia de falla al tratamiento a antibióticos orales es alta en pacientes obesos, y que la frecuencia en general de falla al tratamiento por vía oral es de 24%. (19)

i) Cellulitis in adult patients: A large, multicenter, observational, prospective study of 606 episodes and analysis of the factors related to the response to treatment. Julio Collazos. España. 2018

Con la intención de identificar los factores asociados con una pobre respuesta al tratamiento, se realizó un estudio prospectivo, multicéntrico, observacional en los

servicios de medicina interna de varios Hospitales de España durante el 2016 y 2017. Se llegó a incluir a 606 pacientes en los que se concluyó que los factores independientemente asociados con un pronóstico pobre son los pacientes con 3 o más antecedentes de celulitis, insuficiencia venosa, inmunosupresión y el desarrollo de sepsis; cualquier que sea el aspecto microbiológico, terapéutico y clínico. (9)

j) Factors associated with readmission and mortality in adult patients with skin and soft tissue infections. Manuel Raya-Cruz. España. 2019

El objetivo principal fue describir las características epidemiológicas, clínicas y microbiológicas de los pacientes con diagnóstico de SSTI, además de identificar los factores asociados con readmisión y mortalidad intrahospitalaria. Se registró a todos los pacientes con SSTI en el Hospital Palma de Mallorca en España entre los años 2002 a 2015. Se encontraron 1482 episodios de SSTI, de los cuales 81.2% eran comunitarios y 18,8% eran relacionados a cuidados de salud con una estancia hospitalaria de 11.8+/- 19.4 días. Se concluyó que la edad, diabetes mellitus, falla cardíaca, enfermedad hepática crónica se asocian a mayor riesgo de desarrollar complicaciones y muerte. (10)

k) Identification of risk factors for failure in patients with skin and soft tissue infections. Brittany Cieri,. EEUU. 2019

La intención fue evaluar los factores de riesgo para falla al tratamiento antibiótico a los 30 días de una SSTI en un Sistema de Cuidados de Salud de Veteranos de New York en Buffalo. Estudio monocéntrico, retrospectivo de pacientes hospitalizados y ambulatorios desde el 2005 hasta el 2016. Entraron al estudio solo 541 pacientes donde se encontró que la falla cardíaca y la obesidad elevaban el riesgo de falla al tratamiento, además de que la falla es más frecuente en pacientes ambulatorios; por lo que en estos pacientes se debe considerar que el monitoreo cercano y el cuidado no farmacológico es esencial para evitar la falla en la población susceptible.(1)

l) Cellulitis in older people over 75 years – are the differences?. Manoj Kumar. Australia. 2019

Un estudio prospectivo realizado en el Hospital Bankstown-Lidcombe de Nueva Wales del Sur que busco las diferentes en los factores de riesgo, clínica, manejo

y resultados entre pacientes mayores o menores de 75 años con el diagnóstico de celulitis. Se incluyeron 100 pacientes que aceptaron participar en el estudio, partiendo en dos grupos de 31 pacientes mayores de 75 años y 69 menores de 75 años. Se encontró que los pacientes mayores presentaban mayor edema, mayor antecedente de celulitis, y menor proporción de obesos. Las características clínicas y de manejo fueron similares en ambos grupos, así como la mortalidad y readmisión. Los pacientes mayores de 75 años presentaron tener mayores caídas o reducción de movilidad, aunque eso no se tradujo en un aumento en la estancia hospitalaria, la cual fue similar en ambos grupos. La readmisión fue menor de 5% por lo que se requiere una muestra más grande para detectar mayor diferencias. (3)

m) Out of Hospital And In Hospital management of Cellulitis requiring intravenous therapy. Bin S. Ong. Australia. 2019

El hospital de Bankstown- Lidcombe presenta una Unidad de Cuidado Ambulatorio donde el programa de Hospital en Casa fue puesto bajo estudio comparando los pacientes hospitalizados con el diagnóstico de celulitis con los que estuvieron tratados bajo este programa. Se obtuvieron 100 pacientes que aceptaron participar, viviéndose en 52 que fueron tratados solo en el hospital, 25 solamente en el programa y 27 que fueron tratados primero en el hospital y posteriormente en el programa. Se encontró que la falla al tratamiento se dio en un 10% en el grupo hospitalizado, lo que se relaciona con el método de selección ya que estos presentaban mayor comorbilidades y mayor severidad de celulitis por el tipo. Se encontró solo 5 pacientes re ingresantes dentro de los 28 días posterior al alta. Se requiere mayor muestra para demostrar diferencias significativas entre estos dos grupos con diferente enfoque. (12)

2.2 Antecedentes Nacionales

a) Principales factores de riesgo y prevalencia de celulitis en el servicio de medicina del Hospital de Ventanilla, periodo enero - diciembre 2016
Stephen Jack Bravo Calla. Perú. 2016

La tesis para optar por el título de médico cirujano tuvo como objetivo principal determinar los factores de riesgo y la prevalencia del desarrollo de celulitis en el servicio de Medicina del Hospital de Ventanilla durante el año 2016. Desarrollándose un caso y control con una muestra de 138 pacientes de casos y 138 de controles. Encontrándose que las lesiones previas, los traumatismos, el sexo femenino y la edad avanzada son factores de riesgo en desarrollar celulitis. La diabetes se encontró que no es un factor de riesgo en el desarrollo de la enfermedad. El lugar más frecuente en este grupo epidemiológico es en los miembros inferiores y el agente causal más frecuente fue el SA.(6)

b) Prevalencia de celulitis en el servicio de pediatría del hospital maría auxiliadora desde el año 2009 – año 2014. José Luis Palomino Peña. Perú. 2016

El objetivo principal de la tesis fue presentar la prevalencia de celulitis en el hospital de María Auxiliadora en el Servicio de Pediatría en los años 2009-2014. Se realizó un estudio descriptivo retrospectivo transversal con una muestra de 172. Se encontraron un promedio de 2.62% de casos de celulitis por año, de 23 a 35 casos al año en edades pediátricas. Afecto más a preescolares, al género masculino, apareció más en los miembros inferiores, el germen más frecuente fue SA y el tipo más frecuente fue no purulento. (20)

c) Adecuada prescripción antimicrobiana en servicios de medicina interna en un hospital público de Perú. Arteaga-Livias. Perú. 2016

Se buscó evaluar la prescripción de los antibióticos en pacientes hospitalizados en los servicios de medicina en el Hospital Nacional Dos de Mayo, como un estudio descriptivo de tipo transversal, durante todo el 2014. Con 358 historias clínicas se seleccionaron 198 para la muestra según los criterios de selección. El antibiótico más usado fue la ceftriaxona, seguido de la clindamicina. Se encontró que se daba por más tiempo del debido en un 19.7 % y que se combinaba de manera inadecuada en un 11.6%. Se concluye que la prescripción en estas salas fue inadecuada, con una inadecuada combinación de antibióticos. (21)

2.3 Bases teóricas

La celulitis es un tipo de infección de la piel y tejidos blandos, muy frecuente en el medio que se define como la colonización e infección del tejido celular subcutáneo por parte de algún agente infeccioso. La evidencia clínica relevante en estos casos son los signos clásicos de flogosis en la zona (eritema, edema, dolor y calor) sin una delimitación exacta. Para que estos ocurra debe existir una disrupción en el mecanismo de defensa de la piel, alterándose así la barrera cutánea y la flora común de la piel puede colonizar e infectar las zonas profundas de la dermis.

Las infecciones de la piel y tejidos blandos ocurren dependiendo de 3 factores:

- La Propiedad patógena del germen
- La resistencia de la piel humana
- La capacidad de defensa del huésped

Las bacterias tienen la propiedad de invasión, lo que implica la colonización y la proliferación. Lo que hacen es adherirse a las células epiteliales gracias a adhesinas y así escapar de la fagocitosis gracias a una Proteína llamada proteína M. Además algunas poseen la capacidad de producir toxinas

La piel como medio de defensa es un mecanismo altamente eficiente en las personas sin alteraciones. Lo que es lo contrario, si esta no se encuentra en su totalidad favorece al punto anterior. Sus propiedades defensivas se deben al estrato corneo, una capa de corneocitos y queratina que solo presenta puntos débiles en los folículos pilosos y glándulas sudoríparas que aumentan su debilidad si la piel se macera y sobre humedece. El recambio completo de esta capa también colabora a la defensa. El pH superficial de la piel es de 5.6, ácido, lo que impide la colonización, pero si hay una infección superficial, como una tiña por ejemplo, altera el pH y promueve la invasión. Las secreciones de las glándulas sebáceas, que crean un mato lipídico con un alto efecto antibacteriano nos protege del crecimiento de gérmenes más allá de lo normal con un efecto inmunomodulador.

El sistema inmune del cuerpo se define como la capacidad humoral o celular del huésped para defenderse con la producción de anticuerpos y linfocitos T, con el

fin de erradicar los organismos infectantes. Además existe una producción de IgA e IgG a través del sudor que colabora con la defensa humoral. (5)

Epidemiología

Es una infección frecuente que actualmente se encuentra en incremento, con efectos sobre la economía y los cuidados de salud. Responsable de aproximadamente 8 millones de visitas a emergencia en EEUU y de 900 mil hospitalizaciones, además de un costo de 10 billones de dólares en servicios de salud. Tiene una incidencia en los adultos de entre 40 a 60 años de 7 al 10% en pacientes hospitalizados. En pacientes diabéticos o alguna otra inmunosupresión o algún compromiso de la irrigación linfática o venosa presentan mayor frecuencia. En la población en general en el Perú tiene una incidencia estimada de entre 10 a 100 casos por cada 100.000 habitantes al año. (5,6)

Etiología

Las bacterias que más frecuentemente se encuentran son el SA y el Estreptococo.

El estafilococo es un grupo de bacterias de formar de coco que se caracteriza por ser gram + y agruparse en racimos. De una micra de diámetro, anaerobios facultativos, inmóviles y no esporulados. La especie que importa para la medicina es el S. Aureus, el patógeno de mayor importancia. La especie S. Epidermitis es parte de la flora normal y suele generar infecciones oportunistas, pero como no posee la encima coagulasa no es tan patógeno y se le conoce como coagulasa negativo. La coagulasa convierte el fibrinógeno en fibrina lo que favorece la coagulación y al ser atrapados por el coagulo, generan detritus celulares y abscesos. Además presenta la capacidad de generar toxinas, como la leucocidinas, que produce la degranulación de los granulocitos, la exfoliatina capas de descamar la piel y formar ampollas intradérmicas o en un extremo el síndrome estafilocócico de la piel escaldada, la toxina 1 del síndrome de shock toxico (TSST-1) que se comporta como un

superantígeno y produce la escarlatina estafilocócica y el shock tóxico por SA, y por último enterotoxinas.

Estreptococos son un grupo de bacterias de forma de coco gram+ que se agrupan en cadenas que se agrupan por su capacidad de producir hemólisis: Tipo alfa hemolítico, beta hemolítico y no hemolítico. El S. Pyogenes es el representante del grupo A y es capaz de producir estreptolisinas O y S que se encargan de producir la Beta Hemólisis, además de generar el anticuerpo ASO, y la estreptoquinasa, que produce proteólisis y la hialuronidasa. (5,6)

Factores predisponentes o de riesgo para la celulitis	Factores locales:	Excoriaciones, Heridas cutáneas traumáticas, Picaduras y mordeduras de insectos
		Mordeduras de animales y humanos, Infecciones micóticas de los pies, Uso de piercing.
	Situaciones predisponentes	Obesidad, Edema de los miembros inferiores, Enfermedad vascular periférica, Úlceras cutáneas, Alcoholismo, Cirrosis, Uso de drogas ev, Inmunosupresión.

Figura N°1: Factores predisponentes para celulitis

Diagnóstico

El diagnóstico es clínico en su mayoría, el examen físico muestra una placa poco limitada en la piel con enrojecimiento, edema con fovea, dolor y calor. En algunas circunstancias se podrían pedir cultivos, pero la mayoría de estos son negativos. Además existen otros signos como fiebre, adenopatías regionales, escalofríos, malestar general. (1, 3, 18,19)

Clasificación

Las celulitis como infecciones de piel y partes blandas pueden clasificarse por la localización:

Localización	Superficiales	Piodermis: impétigo, Erisipela, Foliculitis, Forúnculo, Ántrax
		Celulitis: No Necrotizante y Necrotizante
	Profundas	Fascitis Necrotizante
		Mionecrosis: Por Clostridium, u otros anaerobios.

Figura N°2 Clasificación de Celulitis por su Localización

O por el grado de afectación de la piel:

Clínica	Primaria	Sin Necrosis: Impétigo, Erisipela, Celulitis, Piomiositis
		Con Necrosis: Celulitis necrosante, fascitis necrosante, mionecrosis.
	Secundarias	Mordeduras, ISO, Pie diabético, UPP

Figura N°3 Clasificación de Celulitis por su Localización

O según la severidad de la Celulitis:

Severidad	Clase I	No purulenta, sin signos sistémicos
	Clase II	Abscesos Con comorbilidades, sin signos sistémicos
	Clase III	Signos sistémicos, Purulenta sin absceso.
	Clase IV	Sepsis, con complicaciones

Figura N°4 Clasificación de Celulitis por Severidad

Tratamiento

El tratamiento en general es empírico, porque fundamentalmente es de difícil cultivo. Así que se dirige la infección a cocos gram positivos siendo el tratamiento de elección una penicilina, ya sea vía oral o endovenosa, dependiendo de las características clínicas del paciente.

- Celulitis No Purulenta
 - Si la lesión tiene demarcación clara, y parece ser Erisipela, se evalúa si el paciente puede tolerar la vía oral o no y se empieza tratamiento solo cubriendo S. Pyogenes. Como por ejemplo de vía endovenosa tenemos la cefazolina, ceftriaxona, fluoxacilina si hubiera y clindamicina para alérgicos. Ejemplos de vía oral tenemos las Penicilinas clásicas como G sódica o Benzatínica o Amoxicilina sola, como alternativas están la Cefalexina dado cada 6 horas, Clindamicina en alérgicos o Trimetropin-sulfametoxazol.
 - Si la lesión no corresponde con una erisipela se debe cubrir hasta MRSA si fuera necesario: Signos sistémicos de toxicidad como fiebre alta mayor de 38°, persistente y taquicardia o celulitis que se implanta en alguna indumentaria medica como malla o prótesis. De ser este el caso se debe iniciar Vancomicina desde el inicio. Si no fuera el caso se evalúa de igual manera la necesidad de cubrir por

vía oral o por vía endovenosa. Y se decide como el mismo modelo anterior.

- Celulitis Purulenta: el manejo es con drenaje mediante una incisión y lavado de la herida, además de un tratamiento antibiótico prolongado. Dependerá de hacerse el drenaje en el momento o posterior, por las características clínicas del paciente, se drena inmediatamente si el paciente se encuentra grave y que el drenaje del absceso beneficiaría la pronóstico, de otro modo se retrasa y primero se da tratamiento antibiótico de la manera en que se expresó anteriormente. Generalmente la cobertura es aumentada a gram – y anaerobios con Ciprofloxacino y/o metronidazol según el paciente. (5,23,24)

La falla al tratamiento la definiríamos como el reingreso del paciente con el mismo diagnóstico previo dentro de los 30 días después del alta o que durante la hospitalización se realiza una prescripción adicional en cualquier momento de la evaluación clínica. En algunos estudios se encuentra un periodo de 28 días posterior al inicio del tratamiento para celulitis. También se considera falla al tratamiento si existe cambio de vía de administración, por ejemplo una vía oral por una vía endovenosa. (3, 6, 7,12)

2.4 Definición de conceptos operacionales

- Falla Al tratamiento: Se define como la prescripción adicional de otro antibiótico durante la hospitalización o el reingreso por el mismo diagnóstico en la misma localización dentro de los 30 días luego del tratamiento para celulitis.
- Exposición a Antibióticos: se describe como el número de antibióticos usados previamente por el paciente, con indicación médica o mediante automedicación.
- Estancia Hospitalaria: Son los días en que el paciente se encuentra hospitalizado, consignado en la historia clínica por la fecha de ingreso y egreso.

- Hospitalización previa: se considera cuando el paciente estuvo hospitalizado en los últimos 6 meses antes del nuevo ingreso. La causa de ingreso puede ser distinta de la variable de estudio
- Antecedente de celulitis: Se define como el haber padecido de la enfermedad con tratamiento completo.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1 Hipótesis: Generales, Específicas

General:

Existen factores determinantes para falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados.

Específicas:

- H1: La cantidad de antibióticos usados previamente se asocia a la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados.
- H2: Las comorbilidades se asocian a la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados.
- H3: La estancia hospitalizaría aumenta cuando se asocia a la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados.
- H4: El antecedente de celulitis se asocia a la aparición de mayor falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados.
- H5: Estar hospitalizado previamente se asocia a mayor falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados.

3.2 Variables

- Variable Dependiente: Falla al tratamiento para celulitis
- Variables Independientes: Edad, Sexo, IMC, Exposición a Antibióticos, Hospitalización previa, Antecedente de celulitis, Comorbilidades

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1 Tipo y Diseño de estudio

El diseño del presente estudio es de tipo observacional, cuantitativo, analítico, retrospectivo y de casos-controles

- **Observacional:** porque no se intervino en las variables de estudio, solo se observaron.
- **Cuantitativo** ya que se evaluaron con métodos estadísticos.
- **Retrospectivo**, porque se recolectó información que ya ha ocurrido.
- **Analítico**, ya que se analizó la relación entre dos o más variables
- **Casos y controles**, porque se compararon los factores de riesgo presentes en los casos que son diferentes en los controles y su influencia en la enfermedad.
- En los días jueves de cada semana de la primera mitad del 2019 se realizó el V curso de titulación por Tesis. (25)

4.2 Población

El presente estudio incluyó a todos los pacientes que han estado hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte en el periodo de tiempo enero de 2017 y noviembre de 2019.

4.3 Muestra

Se calculó el tamaño de la muestra de acuerdo al nivel de confianza de 95% y al margen de error del 5%, con un poder estadístico del 80%. Después de la revisión bibliográfica, se estima en 20% la aparición de falla al tratamiento para celulitis, por lo que se calcula mediante la siguiente formula:

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

En donde la muestra total encontrada resultó ser 301 desde enero 2017 a noviembre 2019. Los casos y controles fueron divididos según los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de selección

Criterios de Inclusión

Casos

- Pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna con diagnóstico clínico o microbiológico de celulitis de cualquier sexo mayores de 18 años dentro del periodo de tiempo descrito con falla al tratamiento.
- Pacientes que hayan recibido tratamiento vía oral o endovenosa.
- Las historias clínicas deben contar con los datos requeridos en la ficha de recolección completos.

Controles

- Pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna con diagnóstico clínico o microbiológico de celulitis de cualquier sexo mayores de 18 años dentro del periodo de tiempo descrito sin falla al tratamiento.
- Pacientes que hayan recibido tratamiento vía oral o endovenosa.
- Las historias clínicas deben contar con los datos requeridos en la ficha de recolección completos.

Criterios de Exclusión

- Pacientes con historias clínicas incompletas para los datos requeridos.
- Pacientes con otras infecciones concomitantemente al momento de la hospitalización.
- Pacientes con otras infecciones de la piel como impétigo, carbunco, foliculitis, forunculosis, psoriasis, mastitis, bursitis.

- Pacientes que por su localización necesiten tratamiento suplementario: mano, orbita, genitales, peri rectal, infección del catéter, de prótesis, de sitio operatorio, o amputaciones.
- Pacientes con diagnóstico de VIH, cáncer, o en tratamiento inmunosupresor.

4.4 Operacionalización de variables

(Ver Anexo 2)

4.5 Técnicas e instrumento de recolección de datos

Se llevó a cabo el llenado de una ficha de colección de datos (VER ANEXO 3) que cumple con los parámetros necesarios para medir las variables establecidas según los objetivos. Cuando se tuvo el permiso de la institución se procedió a recolectar la información de las historias clínicas. Dicho instrumento no requirió validación. El mismo investigador revisó la calidad de los datos obtenidos y su fiabilidad a la historia clínica original.

4.6 Procesamiento de datos y plan de análisis

Se procedió la tabulación de los datos de la ficha de recolección de datos al software estadístico IBM SPSS v.25 (Statistical Package for Social and Sciences) y para la elaboración de algunos gráficos se utilizara Microsoft Excel 2010.

El método que se empleó para el análisis de datos es la analítica orientado a la obtención de los objetivos. Se usó el odds ratio para demostrar la asociación entre las variables, se discutieron los resultados y se procedió a la elaboración de conclusiones. Los resultados están presentados a través de tablas y gráficos.

4.7 Aspectos éticos de la investigación

Este proyecto no interfiere con los aspectos éticos, no se realizó intervención en las variables y solo se las observó. Se respetara la confidencialidad de los datos al no tomar el nombre.

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1 Resultados

Se revisaron 305 historias clínicas, brindadas por el Servicio de Informática y Estadística del Hospital II Vitarte Essalud, de pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna con el diagnóstico de celulitis, durante el periodo de enero 2017 a noviembre 2019. Se excluyeron 2 pacientes por presentar el diagnóstico de cáncer al momento del ingreso, y otros 2 por presentar amputación del miembro inferior durante la hospitalización, teniendo una muestra final total de 301 pacientes.

Los resultados descriptivos de las características clínico-demográficas se ven resumidos en la Tabla N° 1. De los 301 pacientes incluidos en el estudio se encontró que 38,5% (n=116) presentaron falla al tratamiento. Con respecto a la edad, va desde 18 años a 95 años, encontrándose una mayor media de edad (52 años) en los casos. La distribución de hombres y mujeres en los grupos de los casos (62,1% y 37,9%) es similar en los controles (62,7% y 37,3%). La mayoría de los pacientes ingresados al estudio son hombres (62,5% vs 37,5%).

Se recolecto datos correspondientes a la atención como la procedencia de la hospitalización y su condición al alta. Se observa que el 93,7% (n=282) proceden de la emergencia mientras que solo el 6,3% acudían por consultorio externo. La condición al alta de la mayor parte (95,3%, n= 287) fue favorable mientras que solo el 4,7% presento una condición al alta estacionaria. Dentro del estudio no se reportaron defunciones. Ambos grupos de estudio presentan proporciones similares de ambas variables.

En cuanto a la estancia hospitalaria, se tomó en cuenta desde el día de ingreso al Servicio de Medicina Interna hasta el día del alta. Se encontró una media de 7.68, con un intervalo desde 1 día hasta 32 días. Se observa que en el grupo de casos presentó mayor media de estancia (11 días) con respecto al grupo de controles (6 días). Con respecto a la exposición de antibióticos, se registró la cantidad de antibióticos usados previamente al ingreso del hospital y previo al ingreso del servicio, así como los que se pudieron agregar durante la estancia.

La media general fue de 2 antibióticos, con un rango de 1 a 5 antibióticos. Los casos presentan ligeramente una mayor media de 3 antibióticos que los controles con una media de 2 antibióticos.

Tabla N°1: Estadísticas descriptivas clínico-demográficas de los pacientes hospitalizados por celulitis en el hospital Essalud II Vitarte entre Enero 2017 y Noviembre 2019

VARIABLES		FALLA AL TRATAMIENTO				GENERAL	
		SI (n=116)		NO (n=185)		(n=301)	
		n	%	n	%	n	%
EDAD		52*	-	47*	-	48,55 (18-95) **	
SEXO	Femenino	44	37,9%	69	37,3%	113	37,5%
	Masculino	72	62,1%	116	62,7%	188	62,5%
PROCEDENCIA	Emergencia	109	94,0%	173	93,5%	282	93,7%
	Consulta externa	7	6,0%	12	6,5%	19	6,3%
CONDICION AL ALTA	Estacionaria	6	5,2%	8	4,3%	14	4,7%
	Favorable	110	94,8%	177	95,7%	287	95,3%
HOSPITALIZADO PREVIAMENTE	Si	28	24,1%	36	19,5%	64	21,3%
	No	88	75,9%	149	80,5%	237	78,7%
ANTECEDENTE DE CELULITIS	Si	19	16,4%	42	22,7%	61	20,3%
	No	97	83,6%	143	77,3%	240	79,7%
DIAS HOSPITALARIOS		11*	-	6*	-	7,68 (1 – 32) **	
EXPOSICION ANTIBIOTICOS		3*	-	2*	-	2 (1 – 5) **	
TIPO DE CELULITIS	No purulenta	79	68,10%	164	88,65%	243	80,7%
	Abscedada	19	16,38%	10	5,41%	29	9,6%
	Purulenta no abscedada	18	15,52%	11	5,95%	29	9,6%
HIPERTENSIÓN ARTERIAL	Si	29	25,0%	34	18,4%	63	20,9%
	No	87	75,0%	151	81,6%	238	79,1%
OBESIDAD	Si	42	36,2%	60	32,4%	102	33,9%
	No	74	63,8%	125	67,6%	199	66,1%
INSUFICIENCIA VENOSA PROFUNDA	Si	26	22,4%	30	16,2%	56	18,6%
	No	90	77,6%	155	83,8%	245	81,4%
DIABETES MELLITUS	Si	27	23,3%	22	11,9%	49	16,3%
	No	89	76,7%	163	88,1%	252	83,7%
*Media							
*Media (Mínimo –Máximo)							

Tabla N°2: Análisis de los factores determinantes para falla al tratamiento de los pacientes hospitalizados por celulitis en el hospital Essalud II Vitarte entre Enero 2017 y Noviembre 2019

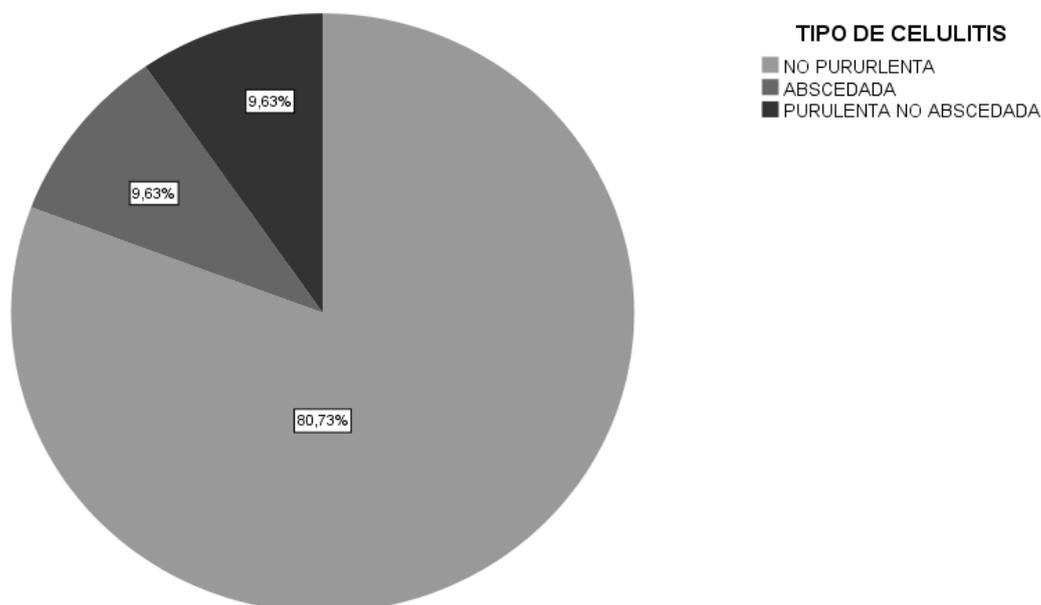
Falla al Tratamiento									
Determinantes		Si		No		x ²	p	OR	IC (95%)
		n	%	n	%				
Edad	≥65 años	33	28.4%	31	16.8%	5.821	0.016	1.975	[1.130 – 3.451]
	<65 años	83	71.6%	154	83.2%				
Sexo	Femenino	44	37.9%	69	37.3%	0.012	0.912	1.027	[0.636 – 1.659]
	Masculino	72	62.1%	116	62.7%				
Procedencia	Emergencia	109	94%	173	93.5%	0.025	0.875	1.080	[0.413 – 2.828]
	Consultorio	7	6%	12	6.5%				
Condición alta	Estacionaria	6	5.2%	8	4.3%	0.116	0.734	1.207	[0.408 – 3.571]
	Favorable	110	94.8%	177	95.7%				
Estancia hospitalaria	≥ 5 días	103	88.8%	109	58.9%	45.524	0.000	5.113	[3.081 – 8.485]
	< 5 días	13	11.2%	76	41.1%				
Hospitalización previa	Si	28	24.1%	36	19.5%	0.932	0.334	1.317	[0.752 – 2.305]
	No	88	75.9%	149	80.5%				
Antecedente de celulitis	Si	19	16.4%	42	22.7%	1.764	0.184	0.667	[0.366 – 1.215]
	No	97	83.6%	143	77.3%				
Exposición a antibióticos	≥ 2	110	94.8%	101	54.6%	55.060	0.000	15.248	[6.381 – 36.437]
	< 2	6	5.2%	84	45.4%				
Hipertensión arterial	Si	29	25%	34	18.4%	1.889	0.169	1.480	[0.845 – 2.595]
	No	87	75%	151	81.6%				
Obesidad	Si	42	36.2%	60	32.4%	0.453	0.501	1.182	[0.726 – 1.926]
	No	74	63.8%	125	67.6%				
Insuficiencia venosa periférica	Si	26	22.4%	30	16.2%	1.808	0.179	1.493	[0.831 – 2.682]
	No	90	77.6%	155	83.8%				
Diabetes mellitus	Si	27	23.3%	22	11.9%	6.779	0.009	2.248	[1.210 – 4.176]
	No	89	76.7%	163	88.1%				

El tipo de celulitis más frecuente que se encontró fue la no purulenta con un 80,7% (n= 243), la celulitis abscedada se encontró en un 9,6% (n= 29) y para la celulitis purulenta no abscedada lo que resta. (Grafico N° 1). De las patologías más frecuentes que se encontraron, el 20,9% presento hipertensión arterial, el

33,9% presento obesidad o $IMC \geq 30\text{kg/m}^2$, el 18,6% presento insuficiencia venosa profunda y el 16,3% presentaba el diagnóstico de diabetes mellitus.

Las comorbilidades han sido divididas en categorías como se observa en el Grafico N°2. Encontramos que casi un tercio de los pacientes presentaron enfermedades cardiovasculares, tales como hipertensión arterial, insuficiencia venosa, insuficiencia cardiaca, arritmia o antecedente previo de infarto al miocardio. Un 17,37% presentó el diagnóstico de enfermedades endocrinas tales como dislipidemia, hipotiroidismo o hipertiroidismo, así como diabetes mellitus. Se observa que el 25,26% de los pacientes presento enfermedades dermatológicas tales como psoriasis, onicomicosis, tiña pedis tiña corporis o vitiligo. El 11,05% de pacientes presentaron comorbilidades respiratorias como asma, enfermedad pulmonar intersticial difusa o enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Solo se encontró un paciente (1,05%) con el diagnóstico adicional de anemia.

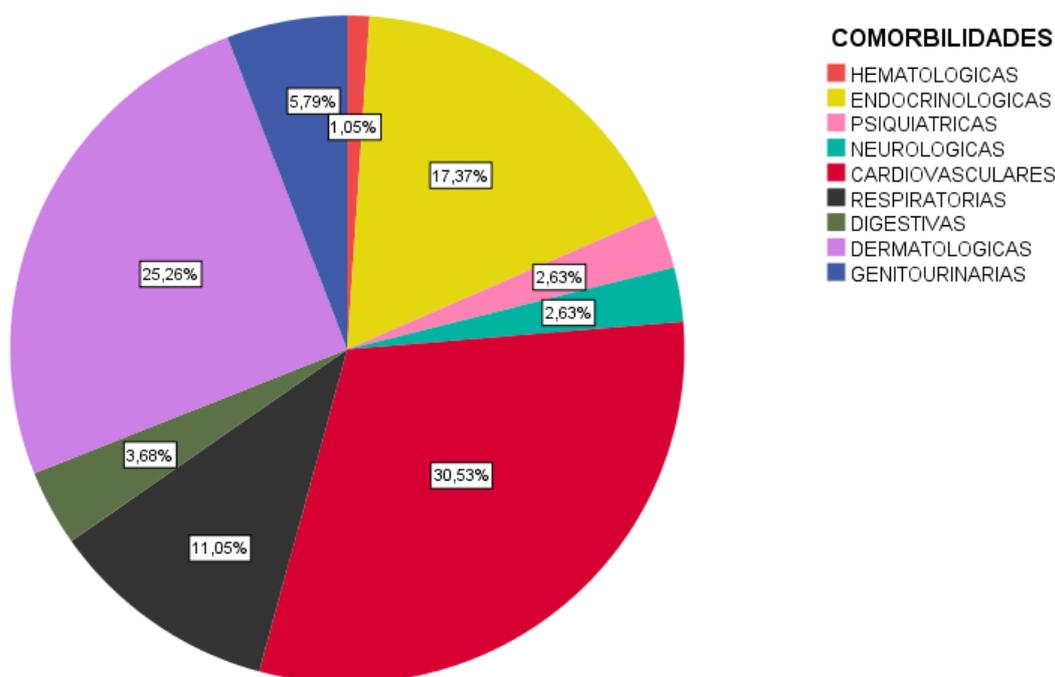
Grafico N°1: Tipo de Celulitis en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Vitarte II Essalud del 2017 - 2019



En el análisis estadístico se enfrentaron dos grupos con las distintas variables de estudio, buscando asociación con la falla al tratamiento, resumido en la Tabla N°2. Se agrupo a los pacientes por grupo de edad y se encontró que los pacientes adultos mayores, es decir con más de 65 años, presentaban una

asociación significativa con un OR de 1.9 (IC 95%: 1.130 – 3.451), con respecto a los que tienen menos de 65 años. No se encontró asociación estadísticamente significativa con respecto al sexo, a la procedencia de la hospitalización, la condición al alta de la hospitalización, ni con los antecedentes de haber estado hospitalizado previamente en los últimos 6 meses ni el haber sido tratado por celulitis. De igual manera se analizaron las comorbilidades más frecuentes, no encontrándose asociación estadísticamente significativa con hipertensión arterial, obesidad, insuficiencia venosa periférica, u onicomiosis.

Grafico N°2: Comorbilidades asociadas a celulitis en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina del Hospital Vitarte II Essalud del 2017 - 2019



La estancia hospitalaria se dividió en mayor o igual a 5 días como factor de riesgo, encontrándose asociación significativa con un OR de 5.113 (IC 95%: 0.636 – 1.659). Es decir que el 48,6% de pacientes con más de 5 días hospitalizados presentaron falla al tratamiento. Con respecto a la exposición de antibióticos se tomó como punto de corte 2 antibióticos, encontrándose una asociación fuertemente significativa con un OR de 15.248 (IC 95%: 6.381 – 36.437). De los 116 pacientes con falla al tratamiento, 110 (94,8%) usaron 2 o más antibióticos. En cuanto a la diabetes mellitus, también se encontró una asociación significativa

con un OR de 2.248 (IC 95%: 1.210 – 4.176), aunque solo el 23,3% de los pacientes con falla al tratamiento presento diabetes mellitus.

En el análisis multivariado (Tabla N° 3) se enfrentaron las variables que salieron significativas en el estudio ($p < 0.05$), encontrándose que de las cuatro solamente la estancia hospitalaria mayor de 5 días y el uso de 2 o más antibióticos se asocian significativamente.

Tabla N°3: Análisis Multivariado de los factores determinantes para falla al tratamiento de los pacientes hospitalizados por celulitis en el hospital Essalud II Vitarte entre Enero 2017 y Noviembre 2019

VARIABLES	χ^2	p	OR	IC (95%)
DIABETES MELLITUS	43.391	0.457	1.305	[0.647 - 2.633]
ESTANCIA HOSPITALARIA \geq 5 DÍAS	56.986	0.000	3.556	[1.748 – 7.236]
EDAD \geq 65 AÑOS	46.120	0.099	1.772	[0.892 – 3.520]
USO DE ANTIBIÓTICOS \geq 2	93.848	0.000	13.250	[5.399 – 32.515]

5.2 Discusión de resultados

La celulitis es una enfermedad infecciosa frecuente que ocasiona hospitalizaciones prevenibles, por lo que el enfoque de este estudio es proveer de información para conocer los factores determinantes de que se produzca la falla al tratamiento durante la hospitalización, y así poder definir el destino del paciente, ya sea ambulatorio u hospitalario; o la terapéutica empírica inicial.

En este estudio de casos y controles de 3 años se encontró un 38,5% de falla al tratamiento, definida como la prescripción adicional de un antibiótico durante la estancia hospitalaria o el reingreso dentro de los 30 días. En el meta-análisis realizado por Obaitan et al se encuentra que varía de entre 3 a 42% de falla al tratamiento. En el mismo se encontró que cuando la población era mayor de 18 años, como en nuestro estudio, la falla al tratamiento era menor que cuando se tomaban todas las edades. Debido a que la definición de falla al tratamiento es similar en estos estudios, que en pocos casos se realizan pruebas confirmatorias y la aparición de patógenos resistentes en los tiempos modernos, es que podemos encontrar una proporción de falla similar. La misma meta-análisis provee evidencia indirecta sobre que los pacientes hospitalizados por celulitis podrían ser un grupo heterogéneo donde se juntan pacientes con infecciones bacterianas, cultivables o no, y pacientes con trastornos inflamatorios similares. En este estudio se excluyeron procesos inflamatorios como psoriasis o dermatitis atópicas que estuvieran activas, así como úlceras crónicas y lesiones dérmicas de enfermedades inmunitarias. En la revisión no se encontraron estudios nacionales publicados correspondientes a la falla al tratamiento para celulitis. (7)

Con respecto a la edad se encontró que los pacientes adultos mayores presentan mayor riesgo de presentar falla al tratamiento, aunque al enfrentarlo en el multivariado no, esto puede ser por que la cantidad de pacientes es limitada. En el estudio realizado por Kumar et al podemos observar un resultado similar al nuestro, en el que el grupo de pacientes mayores de 75 años no presento diferencia significativa en cuando a mortalidad, falla al tratamiento, admisión a unidades intensivas, cirugías o complicaciones.(3) Los descritos por Raya-Cruz et al en donde reportan que la edad mayor de 65 años se asocia a mayores complicaciones, readmisión dentro de los 28 días y mortalidad. En los adultos

mayores hay un aumento en la aparición de comorbilidades, como falla cardiaca, enfermedad hepática crónica, diabetes mellitus o enfermedad renal crónica; lo que condiciona a la aparición de complicaciones, y por lo tanto falla al tratamiento.(10) En nuestro estudio no se encontró diferencias significativas con 75 años como punto de corte para considerarlo, posiblemente por la poca población de ese rango que incluimos en el estudio. En nuestro estudio en cuando al sexo no se encontraron diferencias significativas, lo que difiere con los demás estudios en que se encuentra una asociación con el sexo femenino con una poca respuesta al tratamiento. (16,20)

No se encontraron estudios en que se tome en cuenta la condición al alta y la procedencia de la hospitalización con la falla al tratamiento. Se evaluó en este estudio buscando asociación con falla al tratamiento cuando el paciente fue dado de alta con evolución estacionaria, en casos de retiro voluntario o referencia a otro hospital para continuar manejo; con la posibilidad de un reingreso en los próximos 30 días. El reingreso en este estudio fue del 2% (n=6) por lo que no se cuentan con suficientes datos para establecer una asociación. En cuando a la procedencia de la hospitalización, se observa que la mayor parte proceden de la emergencia donde, al ser el primer momento de la atención, se da un tratamiento empírico que puede o no ser cambiado durante la hospitalización.

En el estudio realizado por Bruun et al en el 2016 buscando detallar la dinámica de respuesta al tratamiento para celulitis. Buscaron factores de no respuesta a los 3 días de tratamiento y su asociación con falla al tratamiento posteriormente. Encontraron que aunque la mayoría presentaba una mejoría clínica luego del primer día de tratamiento durante la hospitalización, existe una alta frecuencia de signos de inflamación residual al final del tratamiento. Además encontraron predictores de poca respuesta al tercer día: sexo femenino, enfermedad cardiovascular, índice de masa corporal alto y menor duración de síntomas.(16) Los pacientes hospitalizados presentan menor frecuencia de falla al tratamiento que pacientes ambulatorios, aunque no todo paciente con celulitis requiere hospitalización. (1) En nuestro estudio solo el 5% (n=15) presento una estancia menor a 3 días. La estancia hospitalizaría mayor a 5 días se encontró como un factor determinante de falla al tratamiento, al igual que en los estudios anteriores; aunque en nuestro estudio no se especificó el día en que ocurrió la falla por lo

que no se puede hacer la correcta comparación. En otro estudio, en los pacientes que fueron tratados ambulatoriamente de manera endovenosa y que posteriormente fueron hospitalizados se notó una mayor duración del tratamiento que en los pacientes hospitalizados desde un inicio. Se propone que las condiciones no farmacológicas como la constante atención por el personal de salud produciría una recuperación más rápida. (12)

En nuestro estudio se asoció la falla al tratamiento con el uso de dos o más antibióticos. Es decir que podría ser más beneficioso para el paciente el inicio del curso antibiótico con uno solo que con dos. No se controló la cantidad de antibióticos por día en los pacientes en este estudio. El agregar un antibiótico adicional a la monoterapia sin evaluar correctamente la respuesta inicial, sin tomar en cuenta las comorbilidades y la extensión de la lesión, podría ser también un predictor de la falla al tratamiento posteriormente, aunque se deberían realizar más estudios sobre esta dinámica.(16,17)

En el estudio multicéntrico realizado por Collazos et al asociaron el antecedente de celulitis con una pobre respuesta al tratamiento cuando la celulitis se presentaba en un tercer o cuarto episodio; lo que se corresponde con lo encontrado por Peterson et al estudiando a pacientes en el servicio de emergencia, relacionando la pobre respuesta en los casos en que el paciente tenga el antecedente de celulitis y en los que la infección se haya producido sobre una lesión previa como mordeduras, picaduras, traumatismos, etc.(9,13) Estos dos estudios se contrastan con el nuestro, ya que no se encontró significancia estadística. Probablemente se deba tener en cuenta la frecuencia de episodios de celulitis que haya tenido el paciente, ya que al parecer los daños producidos por la infección lleva a un daño vascular y linfático, aumentando así la respuesta inflamatoria posterior y fibrosis residual; es decir que habrá una peor respuesta al tratamiento con cada episodio nuevo de celulitis. (9,13)

Se evaluaron las comorbilidades de los pacientes agrupándolas según el tipo, encontrando que las más frecuentes fueron cardiovasculares, dermatológicas y endocrinológicas. Por separado se evaluaron las comorbilidades más frecuentes como la hipertensión arterial, obesidad, insuficiencia venosa periférica y diabetes mellitus, encontrándose asociación significativa solo con diabetes mellitus, aunque al enfrentarla en el análisis multivariado no se encontró significancia

estadística. Algunos estudios muestran que la diabetes incrementa el daño que se produce durante la infección ya que produce alteración de los vasos linfáticos, estasis venosa, una respuesta inflamatoria extravascular e isquemia. En este estudio no se tomó en cuenta la hiperglicemia ni la hemoglobina glicosilada como un factor de riesgo para tener en cuenta el control que lleva el paciente (1,10,13).

La obesidad como factor de riesgo para falla al tratamiento para celulitis ha sido estudio por Theofilis en el 2015, donde no encontró diferencia significativa entre los pacientes con IMC normal y mayor de 40; aunque si encontró que los pacientes con IMC mayor de 50 presentaban dos veces más falla al tratamiento y aparición de complicaciones que los pacientes con IMC normal, controlando factores como tabaquismo, diabetes mellitus y edad.(15) Existen dos estudios donde se evalúa si los pacientes obesos presentan mayor riesgo de falla con tratamiento: Conway et al nos comenta que centrándose en la población obesos podría disminuirse el número de hospitalizaciones al año, ya que en su estudio asocia un IMC alto con la aparición de falla al tratamiento, y además un incremento de 10 puntos en el IMC aumentaba 1.62 de veces al riesgo.(19) En contraste con Kaufman et al donde se evaluó la proporción de falla al tratamiento con cefalexina en pacientes obesos mórbidos, aun siendo esto un factor ya conocido en su revisión bibliográfica, en su estudio no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos. (17) En nuestro estudio se incluyeron solo a 4 pacientes con IMC mayor de 50 por lo que no es posible hacer comparaciones estadísticas significativas. Se propone que la biodisponibilidad, metabolismo de los medicamentos, la eliminación y la distribución en los tejidos no son los mismos que en una persona con IMC normal, por lo tanto hay un inadecuado nivel del medicamento en sangre y los tejidos, provocando así una mayor aparición de falla al tratamiento; aunque ya se encuentren estudios, aún no existe literatura suficiente para promover cambios en la dosificación en este tipo de pacientes. (1, 10, 17,19)

Las limitaciones encontradas al realizar el estudio fueron el tamaño de la muestra y el tiempo que se tomó en cuenta. Probablemente un estudio con más cantidad de años y mayor muestra podría brindar datos con mayor fuerza estadística en un estudio aleatorizado en conjunto con la bibliografía mundial. También se considera limitación el no poseer información sobre falla al tratamiento para

celulitis a nivel nacional. No se incluyeron datos específicos sobre los antibióticos usados y su efectividad para tratar celulitis dentro de la estadística, ya que la mayor parte de los pacientes presentó desde el inicio una terapia doble, por lo que no se podría evaluar individualmente cada medicamento.

CONCLUSIONES:

- La falla al tratamiento para pacientes hospitalizados en el servicio de medicina interna del hospital II Vitarte Essalud entre el 2017 al 2019 es de un 38,5%, lo que se encuentra dentro de lo estimado a nivel mundial.
- La falla al tratamiento se asocia al uso de 2 o más antibióticos y a la estancia mayor o igual a 5 días; por lo que son factores a tener en cuenta a la hora de la toma de decisiones en una evaluación clínica antes o durante la hospitalización.
- El tratamiento para celulitis con un solo antibiótico aparenta tener más beneficio que el tratamiento empírico con dos desde el inicio.
- La obesidad mórbida podría ser un factor a tener en cuenta para la falla al tratamiento, que podría evaluarse con una mayor población y muestra.
- El antecedente de celulitis ni la hospitalización previa se encontraron como factores determinantes de falla al tratamiento para celulitis, aunque si existen estudios que relacionan episodios recurrentes de celulitis con una peor respuesta al tratamiento.

RECOMENDACIONES:

- Tomar una mayor cantidad de años para obtener una muestra más grande que la de este estudio, considerando también la posibilidad de un estudio multicéntrico abocado en encontrar factores determinantes para falla al tratamiento.
- Tener en cuenta la cantidad de episodios de celulitis para una posterior revisión.
- Establecer si existe asociación entre el día que se produjo la falla y un aumento en la estancia hospitalaria.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cieri B, Conway EL, Sellick JA, Mergenhagen KA. Identification of risk factors for failure in patients with skin and soft tissue infections. *Am J Emerg Med.* enero de 2019;37(1):48-52.
2. Gina Ambrose DB. Incision and Drainage. En: Roberts and Hedges' Clinical Procedures in Emergency Medicine and Acute Care [Internet]. 7ma Edición. EEUU: Elsevier; 2019 [citado 7 de abril de 2019]. p. 738-73. Disponible en: <https://www.clinicalkey.es/#!/content/book/3-s2.0-B9780323354783000373?scrollTo=%23hl0000622>
3. Kumar M, Jong Ngian VJ, Yeong C, Keighley C, Van Nguyen H, Ong BS. Cellulitis in older people over 75 years - are there differences? *Ann Med Surg* 2012. enero de 2020;49:37-40.
4. Jiménez IVD. Celulitis: definición, etiología y manifestaciones clínicas. *Rev Enfermedades Infecc En Pediatría.* 2012;25.26(100):130-1.
5. Sánchez L, Sáenz-Anduaga E. INFECCIONES CUTÁNEAS BACTERIANAS. :25.
6. Calla B, Jack S. Principales factores de riesgo y prevalencia de celulitis en el servicio de medicina del Hospital de Ventanilla, periodo enero - diciembre 2016 [Internet]. [Lima Peru]: Universidad Ricardo Palma; 2018 [citado 4 de abril de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1196>
7. Obaitan I, Dwyer R, Lipworth AD, Kupper TS, Camargo CA, Hooper DC, et al. Failure of antibiotics in cellulitis trials: a systematic review and meta-analysis. *Am J Emerg Med.* agosto de 2016;34(8):1645-52.
8. Davey RX, Tong SYC. The epidemiology of Staphylococcus aureus skin and soft tissue infection in the southern Barkly region of Australia's Northern Territory in 2017. *Pathology (Phila).* abril de 2019;51(3):308-12.
9. Collazos J, de la Fuente B, García A, Gómez H, Menéndez C, Enríquez H, et al. Cellulitis in adult patients: A large, multicenter, observational, prospective study of 606 episodes and analysis of the factors related to the response to treatment. *PloS One.* 2018;13(9):e0204036.
10. Raya-Cruz M, Payeras-Cifre A, Ventayol-Aguiló L, Díaz-Antolín P. Factors associated with readmission and mortality in adult patients with skin and soft tissue infections. *Int J Dermatol.* 15 de febrero de 2019;
11. Park SY, Kim T, Choi S-H, Jung J, Yu SN, Hong H-L, et al. Impact of health care-associated community-onset cellulitis in Korea: a multicenter study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis Off Publ Eur Soc Clin Microbiol.* marzo de 2019;38(3):545-52.

12. Ong BS, Ngian VJJ, Yeong C, Keighley C. Out Of Hospital And In Hospital Management Of Cellulitis Requiring Intravenous Therapy. *Int J Gen Med*. 2019;12:447-53.
13. Peterson D, McLeod S, Woolfrey K, McRae A. Predictors of failure of empiric outpatient antibiotic therapy in emergency department patients with uncomplicated cellulitis. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med*. mayo de 2014;21(5):526-31.
14. Hester G, Hersh AL, Mundorff M, Korgenski K, Wilkes J, Stoddard G, et al. Outcomes After Skin and Soft Tissue Infection in Infants 90 Days Old or Younger. *Hosp Pediatr*. 1 de noviembre de 2015;5(11):580-5.
15. Theofiles M, Maxson J, Herges L, Marcelin A, Angstman KB. Cellulitis in Obesity: Adverse Outcomes Affected by Increases in Body Mass Index. *J Prim Care Community Health*. octubre de 2015;6(4):233-8.
16. Bruun T, Oppegaard O, Hufthammer KO, Langeland N, Skrede S. Early Response in Cellulitis: A Prospective Study of Dynamics and Predictors. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 15 de 2016;63(8):1034-41.
17. Kaufman KR, Thurber KM, O'Meara JG, Langworthy DR, Kashiwagi DT. Evaluation of cephalexin failure rates in morbidly obese patients with cellulitis. *J Clin Pharm Ther*. agosto de 2016;41(4):409-13.
18. Ocampo-Palacio A, Rivera-Echeverry CI. Prescripción de antibióticos en infecciones de piel y tejidos blandos en una institución de primer nivel. *Ces Med*. 2018;32(1):3-13.
19. Conway EL, Sellick JA, Kurtzhals K, Mergenhagen KA. Obesity and Heart Failure as Predictors of Failure in Outpatient Skin and Soft Tissue Infections. *Antimicrob Agents Chemother*. 2017;61(3).
20. Palomino Peña J. Prevalencia de Celulitis en el Servicio de Pediatría del Hospital María Auxiliadora desde el año 2009 -2014 [Internet]. [Lima Peru]: Universidad Ricardo Palma; 2016 [citado 4 de abril de 2019]. Disponible en: <http://cybertesis.urp.edu.pe/handle/urp/574>
21. Arteaga-Livias K, Panduro-Correa V, Salvatierra JF, Dámaso-Mata B. Adecuada prescripción antimicrobiana en servicios de medicina interna en un hospital público de Perú. :7.
22. Leonardo Sánchez-Saldaña KA-G. Celulitis y Erisipela. *DERMATOL PERU*. 2016;26(1).
23. Montravers P, Snauwaert A, Welsch C. Current guidelines and recommendations for the management of skin and soft tissue infections: *Curr Opin Infect Dis*. abril de 2016;29(2):131-8.
24. Breyre A, Frazee BW. Skin and Soft Tissue Infections in the Emergency Department. *Emerg Med Clin North Am*. noviembre de 2018;36(4):723-50.

25. De La Cruz-Vargas JA, Correa-Lopez LE, Alatrística-Gutierrez de Bambaren M del S, Sanchez Carlessi HH, Luna Muñoz C, Loo Valverde M, et al. Promoviendo la investigación en estudiantes de Medicina y elevando la producción científica en las universidades: experiencia del Curso Taller de Titulación por Tesis. *Educ Médica*. julio de 2019;20(4):199-205.

ANEXOS

ANEXO 1 MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	Falta de estudios que busquen determinar la falla al tratamiento para celulitis. La necesidad de poder prever la respuesta al tratamiento empírico inicial. Reducción de costos por hospitalizaciones prevenibles.
OBJETIVOS	<p>Analizar los determinantes de la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados en el servicio de Medicina Interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte de Lima.</p> <p>Determinar la cantidad de antibióticos usados anteriormente asociado a la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados.</p> <p>Determinar las comorbilidades asociados a la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados.</p> <p>Determinar el aumento de la estancia hospitalaria asociada a la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados.</p> <p>Determinar si el antecedente de celulitis o la hospitalización previa se asocian a la falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados.</p>
HIPÓTESIS	Existen factores determinantes como la exposición a antibióticos, la estancia hospitalaria, las comorbilidades, el antecedente de celulitis y la hospitalización previa para falla al tratamiento para celulitis en pacientes hospitalizados.
VARIABLES	<ul style="list-style-type: none">- Variable Dependiente: Falla al tratamiento para celulitis- Variables Independientes: Edad, Sexo, IMC, Exposición a Antibióticos, Hospitalización previa, Antecedente de celulitis, Comorbilidades.
DISEÑO METODOLÓGICO	Tipo observacional, cuantitativo, analítico, retrospectivo y de casos-contróles
POBLACION Y MUESTRA	301 pacientes que han estado hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital ESSALUD II de Vitarte en el periodo de tiempo enero de 2017 y noviembre de 2019. Segregados en grupos de casos y controles según criterios de exclusión e inclusión.

TÉCNICAS INSTRUMENTOS	E	Revisión de historias clínicas y Ficha de colección de datos (ver Anexo 3)
PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS		Tabulación de los datos de la ficha de recolección de datos al software estadístico IBM SPSS v.25. Se buscó el odds ratio (OR) para la medición de riesgo.

ANEXO 2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

	Nombre de Variable	Definición Operacional	Tipo	Naturaleza	Escala	Indicador	Medición
1	Falla al tratamiento de Celulitis	Prescripción adicional durante la hospitalización o readmisión en los 30 días luego del tratamiento en el mismo sitio	Dependiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Presencia de Falla al tratamiento o a Celulitis	0= No 1= Si
2	Edad	Número de años indicados en la historia clínica	Independiente	Cuantitativa	Razón Discreta	Número de años del paciente	Años cumplidos
3	Sexo	Género indicado en la historia clínica	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Género Orgánico	1= Masculino 2= Femenino
4	Índice de Masa Corporal	Razón entre el peso en kilos y la talla en metros al cuadrado	Independiente	Cualitativa	Nominal Politómica	Peso del paciente Dividido entre la Talla del paciente al cuadrado	1= Normal 2= Sobre peso 3= Obesidad
5	Exposición a Antibióticos	Número de antibióticos indicados al paciente	Independiente	Cuantitativa	Razón Discreta	Numero de antibióticos usados previamente	Número de Antibióticos
6	Hospitalización previa	Estancia hospitalaria en los últimos 6 meses	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Estancia hospitalaria previa	0=No 1= Si

7	Comorbilidades	Otras enfermedades adicionales a la infección, con o sin tratamiento, separadas en grupo por especialidad mediante los códigos de CIE10	Independiente	Cualitativa	Nominal Politómica	Diagnósticos adicionales del paciente en el momento de la infección	1= Hematológicas 2= Endocrinológicas 3= Psiquiátricas 4= Neurológicas 5= Cardiovasculares 6= Respiratorias 7= Digestivas 8= Dermatológicas 9= Genitourinarias 0= Ninguna
8	Antecedente de Tratamiento para Celulitis	Antecedente de celulitis del paciente la cual haya sido tratada en el hospital con tratamiento completo	Independiente	Cualitativa	Nominal Dicotómica	Antecedente de Celulitis tratada	0= No 1= Si
9	Estancia Hospitalaria	Número de días que el paciente está hospitalizado	Independiente	Cuantitativa	Razón Discreta	Número de días de Hospitalización calculado por la fecha de ingreso y de salida	Número de Días

10	Tipo de Celulitis	Inflamación de origen infección de la piel y tejido celular subcutáneo.	Independiente	Cualitativa	Nominal Politómica	Presencia de Celulitis	1= No purulenta 2= Abscedada 3= Purulenta no abscedada
11	Evolución al Alta	Estado del paciente al darse el Alta que se describe en la epicrisis	Independiente	Cualitativa	Nominal Politómica	Indicado en la Hoja de Epicrisis	1= Favorable 2= Estacionaria

Medicación Habitual en Casa:

Alergias: _____

Tratamiento Usado (ATB/Dosis/Días):

-
-
-
-
-
-
-

Falla al tratamiento:

- Reingreso a los 30 días de egreso: SI NO
- Prescripción Adicional: (ATB, Día Hospitalario, Razón)
 -
 -
 -
 -