

Universidad Católica Redemptoris Mater



Factores de Riesgo para Úlceras por Presión en Pacientes Atendidos en los Servicios de Medicina Interna y Cirugía del Hospital Amistad Japón Nicaragua, enero a diciembre 2020

AUTOR(ES)

Pineda-Gea, Fernanda
Doctora en Medicina y Cirugía, Profesora Investigadora

Téllez-Ramos, Carlos Manuel
Profesor Investigador

ASESORA

Johanna Fabiola Pérez Mena
Especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva

**Managua, Nicaragua
2021**

Resumen

Objetivo: Analizar los factores de riesgo que conllevan al desarrollo de las Úlceras Por Presión (UPP) en pacientes atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón, Nicaragua enero a diciembre 2020.

Material y métodos: se realizó un estudio observacional, analítico, de tipo caso – control con base poblacional. Muestra de 20 expedientes clínicos de pacientes con UPP. Los análisis estadísticos efectuados fueron: descriptivos, pruebas de Correlación de Pearson, Obs ratio crudo y ajustado.

Resultados: El 57.5% de la muestra era del sexo femenino, sin embargo, el sexo que predominó en los casos con 27.5%(n=11) y 35% (n=14) en controles fue el sexo masculino. El 92.5% procedía del área urbana OR: 2.176 [IC_{95%}:1. 535-3.089] P=0 .072., Los factores intrínsecos analizados y descritos se relacionados y asocian con el desarrollo de UPP en la población a estudio fueron: Uso de vasopresores 47.5% (n=19), de los cuales 37.5% (n=15) eran controles y 10%(n=4) al caso. OR: 12.00 [IC_{95%}: 2.700-53.330], P: 0.00, Anemia 67.5% (n=27) OR: 3.115 [IC_{95%}: 1.708-5.689] P: 0.00, infección 62.5% (n=25), de los cuales 50% (n=20) eran casos y 12.5%(n=5) controles OR: 5.00 [IC_{95%}: 2.283-10.951] P: 0.00. Edema y/o Anasarca 47.5% (n=19) de los cuales 15% (n=6) eran casos y 32.5%(n=13) controles. OR.150 [IC_{95%}: 1.150-16.323] P: 0.027. Los factores extrínsecos fueron: Inmovilización 55.5% (n=22) de los cuales 47.5% (n=19) eran casos y 32.5%(n=13) controles. OR: 6.926 [IC_{95%}: 2.405-19.942] P: 0.00. El 80% (n=32) se identificó que el cabecero de la cama tenía una angulación mayor de 30 grados, de los cuales 47.5% (n=19) eran controles y 32.5%(n=13) casos. OR: 10.231 [IC_{95%}: 1.121-93.341] P: 0.018. El 62.5% (n=25) se encontraba inmovilizado en cama y no se encontró reposando en posición decúbito prono, de los cuales 47.5% (n=19) eran controles y 15%(n=6) casos, OR:11.400 [IC_{95%}: 1.694-76.699] P: 0.00, El 87.5% (n=32) de los pacientes llevaba hospitalizado más de cuatro días, de los cuales 32.5% (n=13) eran controles y 47.5%(n=19) casos. OR: 10.231[IC_{95%}:1.121-93.341] P: 0.018.

Conclusión: El desarrollo de UPP en el paciente hospitalizado es multifactorial.

Palabras claves: úlceras por presión, factores de riesgo, paciente hospitalizado.

Summary

Objective: To analyze the risk factors that lead to the development of Pressure Ulcers (PU) in patients treated in the internal medicine and surgery services of the Amistad Japan hospital, Nicaragua January to December 2020.

Material and methods: an observational, analytical, case-control, population-based study was carried out. Sample of 20 clinical records of patients with UPP. The statistical analyzes carried out were: descriptive, Pearson's correlation tests, crude and adjusted Obs ratio.

Results: 57.5% of the sample was female, however, the predominant sex in the cases with 27.5% (n=11) and 35% (n=14) in controls was male. 92.5% came from the urban area OR: 2.176 [95% CI: 1.535-3.089] P = 0.072., The intrinsic factors analyzed and described are related and associated with the development of PU in the study population were: Use of vasopressors 47.5%(n=19), of which 37.5% (n=15) were controls and 10% (n=4) were the case. OR: 12.00 [95% CI: 2.700-53.330], P: 0.00, Anemia 67.5% (n=27) OR: 3.115 [95% CI: 1.708-5.689] P: 0.00, infection 62.5% (n=25), of the which 50% (n=20) were cases and 12.5% (n=5) were controls. OR: 5.00 [95%CI: 2.283-10.951] P: 0.00. Edema and / or Anasarca 47.5% (n=19) of which 15% (n=6) were cases and 32.5% (n=3) controls. OR.150 [95% CI: 1.150-16.323] P: 0.027. The extrinsic factors were: Immobilization 55.5%(n=22) of which 47.5% (n=19) were cases and 32.5% (n=13) controlled. OR: 6.926 [95% CI: 2.405-19.942] P: 0.00. 80% (n=32) identified that the head of the bed had an angulation greater than 30 degrees, of which 47.5% (n=19) were controls and 32.5% (n=13) were cases. OR: 10.231 [95% CI: 1.121-93.341] P: 0.018. 62.5% (n=25) were immobilized in bed and were not found resting in the prone position, of which 47.5% (n=19) were controls and 15% (n=6) were cases, OR: 11,400 [CI95 %: 1,694-76,699] P: 0.00. 87.5% (n=32) of the patients had been hospitalized for more than four days, of which 32.5% (n=13) were controls and 47.5% (n=19) were cases. OR: 10.231 [95% CI: 1.121-93.341] P: 0.018.

Conclusion: The development of PU in hospitalized patients is multifactorial.

Keywords: pressure ulcers, risk factors, hospitalized patient.

Índice

I.	Introducción	6
II.	Antecedentes.....	7
III.	Justificación	11
IV.	Limitaciones.....	12
V.	Definición del problema de investigación.....	13
VI.	Contexto de la Investigación.....	14
VII.	Objetivos.....	15
	Objetivo general	15
	Objetivos específicos	15
VIII.	Marco referencial	16
IX.	Hipótesis de investigación	35
	HI: hipótesis de investigación	35
	H0: Hipótesis Nula	35
X.	Diseño metodológico	36
XI.	Consideraciones éticas.....	47
XII.	Resultados.....	48
XIII.	Análisis y discusión.....	61
XIV.	Conclusiones	70
XV.	Recomendaciones	71
XVI.	Lista de referencias	72
XVII.	Anexos.....	80
	Anexo 1. Ficha de recolección de información.....	80
	Anexo 2. Tablas complementarias	81
	Anexo 3. Cronograma	100
	Anexo 4. Presupuesto	101

Índice de Tablas

Tabla 1 Etapas de las UPP.....	19
Tabla 2 Valoración del Riesgo-Escala Nova	22
Tabla 3 Interpretación Escala Nova.....	23
Tabla 4 Matriz de operacionalización de las variables e indicadores	40
Tabla 5 Distribución de los grupos etarios de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión	48
Tabla 6 Distribución del IMC de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión	49
Tabla 7 Distribución del sexo de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión	50
Tabla 8 Distribución de la procedencia de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión	51
Tabla 9 Distribución de las comorbilidades los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión	52
Tabla 10 Distribución de los factores intrínsecos identificados en los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión.....	54
Tabla 11 Distribución de los factores extrínsecos identificados en los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión.....	58

Índice de Figuras

Figura 1 Distribución de los grupos etarios de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión	61
Figura 2 Distribución del IMC de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión	62
Figura 3 Distribución del sexo de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión	63
Figura 4 Distribución de la procedencia de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión	64
Figura 5 Distribución de los factores intrínsecos identificados en los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión.....	65
Figura 6 Distribución de los factores extrínsecos identificados en los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión.....	67

I. Introducción

Las Úlceras Por Presión (UPP) es una necrosis de la piel y el tejido subcutáneo de una zona sometida a presión entre dos planos duros, los huesos del paciente y el soporte (cama o silla), que provoca una disminución del aporte de oxígeno y nutrientes a esa zona, por el aplastamiento de los vasos sanguíneos que se produce (Bosch, 2004).

Otros autores, mencionan que las UPP también conocidas como úlceras de decúbito y/o escaras son una lesión isquémica localizada en la piel y/o tejido subyacente con pérdida de sustancia cutánea; por lo general, se producen como resultado de la presión y/o fricción donde se localiza una prominencia ósea. (Mijangos Pacheco et al., 2015)

Flores-Montes et al.(2010) citan que según los reportes de la Organización Mundial de la Salud (OMS), se estima una prevalencia de las UPP a nivel mundial, de entre el 5 y 12%; en el continente americano es del 7%, al respecto Mijangos Pacheco et al., (2015) mencionan que, en México, en 2011, se realizó el primer estudio nacional de prevalencia de las UPP, dando como resultado una prevalencia del 12.92%, que lo ubica en un nivel medio respecto a otros países como España y Alemania, cuya prevalencia oscila entre 6 y 13%, lamentablemente en nuestro medio no se conoce la prevalencia exacta de esta entidad clínica.

Por lo antes mencionado esta investigación tendrá como alcance identificar y analizar los factores de riesgo que conllevan al desarrollo de las úlceras por presión en pacientes atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón, Nicaragua enero a diciembre 2020 con el fin de disminuir el incremento de la morbilidad e incluso mortalidad de los pacientes encamados, así como también las repercusiones económicas para los centros sanitarios, al aumentar los costos directos e indirectos en el tratamiento.

II. Antecedentes

Nacionales

Brenes Domínguez et al. (2019) en la ciudad de Managua, Nicaragua realizaron una investigación que tuvo por objetivo analizar el conocimiento y práctica del personal de enfermería sobre la prevención y manejo de las Ulceras Por Presión (UPP) en pacientes con afectaciones neurológicas en la sala de cuidados intensivos de neurocirugía del hospital Antonio Lenin Fonseca Managua, Nicaragua en el segundo semestre 2018.

Mediante un estudio descriptivo, prospectivo de corte transversal con un muestreo no probabilístico por conveniencia, cuyo universo fue de 34 pacientes y la muestra de 23 pacientes ingresados en la sala para valoración de riesgo, presencias de las UPP y sus posibles complicaciones. Los siguientes resultados en los pacientes evaluados fueron: el sexo predominante es el género masculino en el 74%, en cuanto la edad predominante fue entre los 18 a 35 años correspondiendo a adultos joven en un 61%; procedencia mayor en el departamento de Managua. La condición muy grave en un 82 % el cual se relaciona al resultado de la estancia hospitalaria predominando el 30% entre 73 horas a una semana. debido a que todos los pacientes presentaban problemas neurológicos en la que se destacó más las enfermedades cerebrales en un 48% y en un 29% paciente post quirúrgicos por craneotomía; debido a esto se obtuvo un nivel de conciencia letárgica de 61% y un 9% en estado comatoso. el estado nutricional de los pacientes, predominando como dato mayor el sobrepeso en 39 %, seguido por un estado nutricional normal de 35%. La escala de NOVA utilizada como medio diagnóstico para la valoración del riesgo de las UPP, mostro que el 74% tiene un riesgo alto, el 26% riesgo medio, concluyendo que los pacientes con masculinos con sobrepeso con problemas neurológicos tienen un alto riesgo de desarrollar ulceras por presión. (Brenes Domínguez, et al., 2019)

En nuestro medio no encontramos una investigación que aborde esta temática haciendo énfasis en los factores de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión, confiriendo a nuestra investigación gran relevancia y pertinencia.

Internacionales

En Sevilla, España, González Méndez (2016) realizó una investigación titulada incidencia y factores de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión en la unidad de cuidados intensivos del hospital Universitario Virgen del Rocío, cuyo objetivo fue determinar la incidencia de UPP e identificar los factores de riesgo asociados a su desarrollo en el paciente crítico.

Se diseñó un estudio observacional, longitudinal y prospectivo de cohortes. 335 pacientes fueron incluidos durante dos períodos de estudio de un mes de duración. El promedio de edad en 59,76 años (DE \pm 14,30). En cuanto al sexo, un 61,5% eran varones. La estancia en la UCI ha presentado una mediana de 4 días. Para el estudio de los factores de riesgo, se consideraron cuatro categorías: demográficas, clínicas, variables de pronóstico y terapéuticas. Resultados: el sacro como localización más frecuente (n=19; 59,4%) La incidencia de pacientes que desarrollaron UPP fue de un 8,1%. (González Méndez, 2016)

Las variables estadísticamente significativas para valores de $p < 0,05$ fueron: sexo Masculino, procedencia rural [OR (IC 95%)=3,730 (1,674-8,310)], edema generalizado [OR (IC 95%)=3,890 (1,312-11,539)], diabetes [OR (IC 95%)=2,535 (1,104- 5,825)], diabetes en tratamiento con antidiabéticos orales [OR (IC 95%)=2,857 (1,065-7,666)], tratamiento con noradrenalina [OR (IC 95%)=5,867 (2,165-15,898)], tratamiento con dopamina [OR (IC 95%)=4,773 (1,547-14,471)], tratamiento con fentanilo [OR (IC 95%)=2,175 (0,986-4,799)], tratamiento con propofol [OR (IC 95%)=2,830 (1,228-6,525)], tratamiento con midazolam [OR (IC 95%)=7,375 (3,011-18,068)], intubación traqueal [OR (IC 95%)= 6,080 (1,793-20,619)], Ventilación Mecánica Invasiva (VMI) o Ventilación Mecánica No Invasiva (VMNI) [OR (IC 95%) =5,765 (1,700-19,555)], complicaciones [OR (IC 95%)= 15,085(5,068-44,903)] y Limitación del Esfuerzo Terapéutico (LET) [OR (IC 95%)=3,273 (1,121- 9,556)]. Concluyendo que una mayor severidad de la enfermedad suele demandar una mayor duración de la

estancia en UCI lo que supondría exponer la piel de los pacientes a condiciones que favorecen el desarrollo de UPP. (González Méndez, 2016)

En Brasil, Oliveira Costa et al., (2015) realizaron una investigación titulada “Úlcera por presión: Incidencia y factores demográficos, clínicos y nutricionales asociados en pacientes de una unidad de cuidados intensivos” donde tuvieron por objetivo identificar la incidencia de UPP y los factores demográficos, clínicos y nutricionales asociados en pacientes internados en la UCI de un hospital universitario mediante un estudio prospectivo, observacional.

La muestra estuvo constituida por 51 pacientes, Se analizaron los factores asociados a la presencia de UPP a través del test chi-cuadrado de Pearson o del test exacto de Fisher, para las variables categóricas. Se adoptó un nivel de significancia $<0,05$ para todos los análisis estadísticos con un el promedio de edad fue de 57,7 ($\pm 16,4$) años, siendo el 54,9% de los pacientes del sexo masculino y el 64,7% de individuos blancos. (Oliveira Costa et al., 2015)

Las causas de admisión en la UCI que predominaron fueron: sepsis (el 21,6%), exacerbación de la enfermedad hepática crónica (el 21,6%) y complicaciones quirúrgicas (el 15,7%) Verificaron una incidencia de UPP del 52,9%, y los factores asociados a su desarrollo fueron: uso de droga vasoactiva ($p = 0,029$), tiempo de hospitalización > 10 días ($p \leq 0,001$) y ausencia de anemia ($p = 0,011$). Donde concluyeron que la elevada incidencia de UPP resalta la vulnerabilidad de los pacientes en cuidados intensivos. A pesar de caracterizarse por ser una condición multifactorial, solo el uso de drogas vasoactivas, el tiempo de hospitalización y la ausencia de anemia se asociaron a la aparición de UPP factores nutricionales y clínicos frecuentemente relacionados a las lesiones se asociaron con su desarrollo. (Oliveira Costa et al, 2015)

En Perú, Chiclayo, Mancini y Aranguren (2014) realizaron un estudio titulado factores de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión en adultos mayores hospitalizados donde tuvieron por objetivo determinar los factores de riesgo para el desarrollo de UPP en adultos mayores. Los resultados mostraron que la edad promedio fue de 76.8 ± 9.97 años. La incidencia acumulada es 3% y la densidad de incidencia es 45 por 1000 personas/día. En el

análisis multivariado de regresión logística condicional los factores de riesgo son: edad (OR 1.06, IC_{95%} 1.01-1.11, p=0.01), sujeción mecánica (OR 0.28, IC_{95%} 0.09 - 0.86, p=0.02), riesgo alto (OR 8.94, IC_{95%} 1.87 – 42.7, p < 0.001) y muy alto (OR 7.93, IC_{95%} 1.48 – 42.41, p=0.02) en la escala de Norton. Conclusiones: Las variables asociadas al desarrollo de Úlceras por Presión son: edad, sujeción mecánica, escala de Norton alta y muy alta. (Mancini y Oyanguren, 2014)

III. Justificación

Implicación práctica y relevancia social y valor teórico de la Investigación

Las UPP representan un significativo problema de salud no solo para pacientes y familias, sino también para los sistemas sanitarios. Manifiestan una incidencia y una prevalencia importantes a nivel mundial. Su carácter iatrogénico plantea que su aparición es evitable y, por este motivo, son indicadores de calidad científico-técnica tanto en el ámbito de la atención primaria como en el de la atención especializada su diagnóstico oportuno garantiza un adecuado tratamiento, una estancia hospitalaria menos prolongada evitando un incremento de costos sanitarios.

La presente investigación contribuirá a unificar los principales factores de riesgo asociado al desarrollo UPP, lo cual permitirá al personal médico que labora en el área quirúrgica y no quirúrgica, instruirse sobre los factores de riesgo que conllevan a UPP permitiéndole afianzar el conocimiento y reconocimiento de los factores de riesgo y con ello brindar una atención de calidad al usuario de las unidades de salud. posibilitando así minimizar el riesgo de complicaciones asociadas a su desarrollo y los costes relacionados a su tratamiento.

Utilidad metodológica

Esta investigación permitirá la definición de los factores de riesgo que conllevan al desarrollo de UPP en los pacientes atendidos en nuestro medio, cimentando las bases la adquisición de información confiable, apegada a nuestra realidad clínica lo cual permitirá actualizar los protocolos ya establecidos para el abordaje de las patologías quirúrgicas en Nicaragua.

IV. Limitaciones

Las posibles limitaciones del proyecto de investigación sobre factores de riesgo para úlceras por presión en pacientes atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del Hospital Amistad Japón Nicaragua se pueden dividir en metodológicas y de ejecución y recolección de información:

Limitaciones metodológicas

Diseño del estudio: El estudio de tipo caso-control puede estar sujeto a sesgos de selección y de información. La identificación retrospectiva de casos y controles puede afectar la precisión de la información recolectada.

Tamaño de la muestra: La muestra de 20 expedientes clínicos puede ser insuficiente para generalizar los resultados a toda la población hospitalaria, limitando la robustez estadística de los hallazgos.

Sesgo de memoria: Al depender de los expedientes clínicos, la precisión de la información puede estar limitada por la exactitud y la integridad de los registros médicos.

Control de variables: La identificación y control de todas las variables extrínsecas e intrínsecas pueden no ser exhaustivas, lo que puede introducir factores de confusión no considerados en el análisis.

Limitaciones para la ejecución y recolección de información

Acceso a expedientes clínicos: La disponibilidad y el estado de los expedientes clínicos pueden ser limitantes. Expedientes incompletos o ilegibles pueden afectar la recolección de datos y la calidad de la información obtenida.

Confidencialidad y consentimiento: Aunque se respetó la confidencialidad de los pacientes, la falta de contacto directo podría limitar la obtención de información más detallada o aclaratoria que podría haber sido relevante para el estudio.

Recursos y tiempo: Las restricciones de recursos financieros y de tiempo pueden limitar la extensión del estudio y la profundidad del análisis, afectando potencialmente la exhaustividad de la investigación.

Calidad de los registros: La variabilidad en la calidad y el detalle de los registros clínicos puede introducir inconsistencias en los datos, dificultando la comparación y el análisis uniforme de los casos y controles.

Dependencia de registros secundarios: La dependencia de datos secundarios puede limitar la capacidad para realizar ajustes o clarificaciones en la información recolectada, afectando la precisión de los resultados.

V. Definición del problema de investigación

¿Cuál son los factores de riesgo que conllevan al desarrollo de las úlceras por presión en pacientes atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón Nicaragua, enero a diciembre 2020?

VI. Contexto de la Investigación

Las úlceras por presión (UPP) representan una complicación frecuente en pacientes hospitalizados, especialmente aquellos que requieren inmovilización prolongada. Estas lesiones se desarrollan debido a la presión constante y fricción sobre la piel y los tejidos subyacentes, generalmente en áreas de prominencia ósea. Las UPP no solo afectan la calidad de vida de los pacientes, incrementando el dolor y el riesgo de infecciones, sino que también aumentan significativamente los costos de atención médica debido a la necesidad de tratamientos adicionales y estancias hospitalarias prolongadas.

En el contexto del Hospital Amistad Japón Nicaragua, las UPP constituyen un problema de salud relevante que afecta tanto a los pacientes de medicina interna como a los de cirugía. La identificación y análisis de los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo de estas lesiones son esenciales para implementar estrategias preventivas y de manejo que minimicen su incidencia y gravedad.

El período de estudio abarca desde enero hasta diciembre de 2020, un año marcado por desafíos adicionales debido a la pandemia de COVID-19, que pudo haber influido en la atención y manejo de los pacientes, así como en la disponibilidad de recursos hospitalarios. Este estudio se enmarca dentro de un contexto hospitalario donde la calidad de los cuidados y la prevención de complicaciones son prioridades fundamentales para mejorar los resultados clínicos y optimizar el uso de los recursos disponibles.

La relevancia de esta investigación radica en su potencial para aportar evidencia local sobre los factores de riesgo asociados a las UPP, contribuyendo a la formulación de protocolos de atención adaptados a la realidad del hospital y mejorando la capacitación del personal de salud. Asimismo, los resultados podrán servir de base para futuras investigaciones y

políticas de salud dirigidas a la prevención y manejo de las úlceras por presión en contextos similares.

VII. Objetivos

Objetivo general

Analizar los factores de riesgo que conllevan al desarrollo de las úlceras por presión en pacientes atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón Nicaragua, enero a diciembre 2020.

Objetivos específicos

1. Caracterizar sociodemográficamente a los pacientes con úlceras por presión atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón Nicaragua, enero a diciembre 2020.
2. Correlacionar los factores intrínsecos y extrínsecos del paciente que conllevan a el desarrollo de ulcera por presión atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón Nicaragua, enero a diciembre 2020.
3. Asociar los factores intrínsecos y extrínsecos del paciente con el desarrollo de ulcera por presión atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón Nicaragua, enero a diciembre 2020.

VIII. Marco referencial

Generalidades de las úlceras por presión

Generalidades de la piel

El sistema tegumentario está compuesto por muchos órganos que se unen para realizar la función de proteger al cuerpo humano; uno de ellos es la piel. Es el órgano más grande del cuerpo humano también conocida como membrana cutánea que cubre la superficie externa del cuerpo constituida por 3 capas principales una de superficie delgada (epidermis) una gruesa y profunda (dermis) y por debajo de ellas un tejido subcutáneo que no es estructura de la piel, pero contribuye en las funciones de la misma. (Tortora y Derrickson, 2011, p.153) por tanto su unión contribuye a realizar las distintas funciones de la piel y cada una cumple acciones específicas para ello.

Capas de la piel

La primera capa que cubre la piel es la epidermis según Tortora y Derrickson (2011):

Está compuesta por un epitelio pavimentoso estratificado queratinizado. Contiene cuatro tipos principales de células: queratinocitos, melanocitos, células de Langerhans y células de Merkel. Los queratinocitos producen queratina; que ayuda a proteger la piel y los tejidos subyacentes de las abrasiones, el calor, los microorganismos y los compuestos químicos (p.155). Siendo la primera vía de exceso ante cualquier lesión o agente extraño del exterior al interior del cuerpo.

La dermis es la segunda capa de la piel, la más profunda lo cual varía entre en algunos lugares del cuerpo como las palmas y plantas donde su espesor es máximo; está conectada sobre tejido conectivo y fibrinas elásticas. Está constituida por células como los fibroblastos, algunos macrófagos y pocos adipocitos cerca del tejido subcutáneo. También contiene los vasos sanguíneos, los nervios, las glándulas y los folículos pilosos. Debajo de ella se encuentra el tejido conjuntivo también conocida como hipodermis (debajo-dermis) la cual no forma parte de la piel, pero complementa para su funcionamiento y firmeza. Conteniendo tejidos areolar y adiposo que rodea los músculos y los huesos, almacena grasa

y contiene vasos sanguíneos grandes que irrigan la piel. (Tortora y Derrickson, 2011, p.115) la dermis está cerca del tejido subcutáneo y por debajo esta la hipodermis que está formada por los músculos y rodea los huesos.

Definición de las úlceras por presión

Las UPP es un problema de salud mayor cada día, principalmente en pacientes con encamamiento prolongado según Brenes Domínguez et al., (2019)

Es una lesión de origen isquémico, localizada en la piel y tejidos subyacentes con pérdida de sustancia cutánea producida por presión prolongada o fricción entre dos planos duros”, siendo unas de las principales complicaciones la falta de movilización y manejo adecuado por el personal de salud.

La UPP es un área localizada de tejido, que se destruye cuando permanece suficiente tiempo (más de 2 horas) en la misma posición y está sometida a una presión continua, entre las prominencias óseas y los objetos o superficies duras donde reposa la persona. También llamada úlceras de decúbito o escaras; para fines de este protocolo utilizaremos el término de úlcera por presión. (MINSA-Normativa 045, 2010, p.13)

Fisiopatología de las úlceras por presión según MINSA-Normativa 045

El factor más importante para desarrollar UPP según se expresa en MINSA-Normativa 045 (2010, p.13) es la presión mantenida y constante. Se oponen tensiones, por una parte, el tejido blando de la piel y por otra las prominencias óseas que hacen presión concentrada, es más bien una compresión que sufre los tejidos, que reposa en superficies duras, disminuyendo el flujo sanguíneo que lleva el oxígeno celular, y sucesivamente destrucción de pequeños vasos, autólisis, acumulo de residuos tóxico-metabólicos, isquemia local, solución de continuidad y necrosis, afectando los tejidos superficiales y profundos, que se someten al riesgo de infectarse.

La sucesión de eventos para que se produzca una UPP es la siguiente:

1. Presión mantenida sobre los tejidos que permanece entre superficies duras, en pacientes con imposibilidad de realizar movimientos defensivos.
2. Trastornos de circulación y bajo aporte de oxígeno. Agravados en pacientes que sufren trastornos nutricionales (por defecto o por exceso o por condiciones adversas creadas por enfermedades crónicas como diabetes mellitus, artritis, etc.), incontinencia de esfínteres urinarios y/o intestinales y/o fragilidad en la piel (p. ej.: ancianos o pacientes que tienen problemas en piel); todos los factores antes mencionados contribuyen al proceso.
3. Destrucción de capilares ocasionados por los problemas circulatorios y el bajo aporte de oxígeno, ocasionándose la autólisis MINSA-Normativa 045 (2010, p.14).

Brenes Domínguez et al. (2019) destacan tres factores principales que contribuyen al desarrollo de las UPP que son:

Presión

Es la fuerza ejercida por unidad de superficie perpendicular a la piel; debido a la gravedad, provoca aplastamiento tisular que ocluye el flujo sanguíneo con posterior hipoxia de los tejidos y necrosis si continúa. Representa el factor de riesgo más importante.

Fricción

Es una fuerza tangencial que actúa paralelamente a la piel, produciendo roces por movimiento o arrastre. La humedad aumenta la fricción aparte de macerar la piel.

De pinzamiento vascular

Combina los efectos de presión y fricción; por ejemplo, la posición de Fowler que provoca presión y fricción en sacro. la presión, la fricción y de pinzamiento vascular dañan la integridad de la piel.

Clasificación de las UPP

La UPP evoluciona en cuatro etapas, algunos autores utilizan para su clasificación el término fase, otros el de estadio. Para fines de esta investigación se utilizará el término de etapas de la úlcera por presión según lo descrito por el MINSA en su Normativa 045 (2010, pp. 7-19).

Tabla 1

Etapas de las UPP

Etapa I de las úlceras por presión	
<p>Es el primer signo de la presencia de las UPP caracterizada por las siguientes manifestaciones clínicas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Presencia de eritema, edema e induración en el tejido cutáneo de la piel íntegra- dermis están afectadas, pero no destruidas- La piel puede presentar colores oscuros, tonos rojos, azules o morados.- La temperatura de la piel (caliente o fría), Puede haber presencia y/o sensaciones dolor, escozor	
Etapa II de las úlceras por presión	

Son úlceras superficiales, pero más notorias de las afectaciones presentes en la piel. Se caracterizan por:

- Presencia de erosiones, ampollas o cráter superficiales con desprendimiento de la piel.
- Pérdida parcial del grosor de la piel, que afecta a la epidermis, la dermis o a ambas.
- Afectación de la capa subcutánea.



Etapa III de úlceras por presión

- Estas son más profundas que las anteriores y con mayor afectación del tejido cutáneo. Se caracterizan por:
- Úlcera ligeramente profunda con bordes de destrucción de la capa subcutánea.
- Afectación del tejido muscular.
- Puede existir necrosis y/o exudación.



Etapa IV de úlceras por presión

Formación de la úlcera. Se nota destrucción total de todos los tejidos. Puede observarse si el tratamiento no es efectivo, la aparición de tractos fistulosos, sinuosos y cavernas asociadas a todo el proceso.



Localizaciones más frecuentes de la UPP

El MINSA en su Normativa 045 (2010, pp.17-19). aborda los lugares más frecuentes donde inciden la aparición de UPP en pacientes encamados, con estancia hospitalaria prolongadas, destacando:

- Zona Sacrococcigea
- Cadera
- Trocánter mayor
- Codo
- Talón
- Omoplato
- Rótula (Rodilla)
- Maléolo (Prominencia del tobillo)
- Región Occipital (Detrás de la cabeza)
- Oreja

También se puede presentar entre los pliegues de la piel en personas obesas. Apareciendo entonces: debajo de las mamas, debajo de las nalgas, entre otros.

Valoración del paciente

La normativa 045 del MINSA (2010, p. 16) aborda la manera en que se debe realizar la valoración del paciente para identificar y tratar las UPP:

- Examen físico completo y de acorde a las enfermedades asociadas o de base del paciente
- Valoración de úlcera:
- La localización anatómica de la úlcera
- El estado de la piel a su alrededor (íntegra, lacerada, macerada, eczematizada, celulitis).
- La etapa que cursa (se analiza tamaño, temperatura, color, olor).

- El dolor; (permanente, intermitente, ocasional, agudo, indolora).
- El tejido de la úlcera (necrótico, esfacelado o granulación).
- El exudado (escaso, abundante, muy abundante, purulento, hemorrágico, seroso).

El examen físico permite identificar la presencia de UPP, la zona donde está ubicada, el estado de la piel, la etapa que cursa y las características que tiene las úlceras por presión.

Tabla 2

Valoración del Riesgo-Escala Nova

Puntuación	Estado mental	Incontinencia	Movilidad Corporal	Nutrición e Ingesta	Actividad física
0	Alerta	No	Completa	Correcta	Deambula
1	Desorientado	Ocasional incompleta	Ligeramente incompleta	Ocasional con ayuda	Deambula
2	Letárgico	Urinaria fecal	Limitación	Incompleta con ayuda	Deambula
3	Coma	Urinaria fecal	Inmovilidad	No hay ingesta oral	No Deambula

Fuente: Normativa 045 (MINSa, 2010, p. 17)

Aborda la puntuación de las complicaciones que presenta las UPP en pacientes que no controlan esfínter, con alteraciones en el estado mental y que altera la movilidad física. Para cada aspecto la escala tiene una puntuación que va de 0 a 3, siendo el 3 el valor máximo de incapacidad y gravedad del paciente, coincidiendo con el riesgo mayor.

Los valores de cada aspecto asignado por personal calificado se suman horizontalmente y el total nos da el grado de riesgo de la persona valorado. Normativa 045. (MINSa, 2010, p. 17)

Cuando el valor es cero puntos no hay riesgo, existe bajo riesgo si es 1 a 4, es de riesgo medio al ser 5 a 8 y de alto riesgo si el valor es 9 a 15 puntos a como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 3

Interpretación Escala Nova

Interpretación Escala Nova	
0 puntos	Sin riesgo
1 a 4 puntos	Riesgo bajo
5 a 8 puntos	Riesgo medio
9 a 15 puntos	Riesgo alto.

Fuente: MINSA-Normativa 045 (2010, pp.17)

Factores de riesgo identificados en pacientes con UPP descritos en la literatura

Previo a la definición de los factores de riesgo, cabe mencionar que en esta investigación se clasificaran en factores intrínsecos y extrínsecos del paciente es por ello que se plantean de la siguiente forma:

Factores intrínsecos

Se van a relacionar con la condición física del paciente. Son muy difíciles de cambiar o los cambios se producen lentamente (González Méndez, 2016).

Factores extrínsecos

Se relacionan con el entorno del paciente, en el más amplio sentido de la palabra. Desde un punto de vista puramente mecánico, los factores extrínsecos determinan la magnitud, duración y tipo de fuerzas que actúan a nivel de la superficie cutánea, así como las propiedades mecánicas de las capas superiores de la piel (González Méndez, 2016).

A continuación, mencionaremos los factores de riesgos referenciados con mayor frecuencia en la literatura científica basándonos en la clasificación que mencionamos con anterioridad.

Factores de riesgo generales (intrínseco): MINSA-Normativa 045 (2010, pp.15-20; Brenes Domínguez et al., 2019)

a) **Inmovilidad por cualquier causa**, es el factor más importante. Algunas situaciones que causan inmovilidad son:

1. **Problemas neurológicos:** alteraciones del sensorio, lesiones medulares, enfermedades cerebrales, neuropatías tal como el síndrome de Guillan Barres y esclerosis múltiples.
2. **Problemas de musculo y esqueleto: pelvis, miembros inferiores.**
3. **Tras-quirúrgico y post-quirúrgico prolongado.**
4. **Ingresos prolongados a la unidad de cuidados intensivos:** conectado a ventilador, bajo sedación, o que la condición médica impida la movilización, entre otros.

b) **Condiciones no médicas:**

1. Edad avanzada.
2. disminución de la capacidad física del paciente.
3. Adaptaciones inadecuadas en el uso de sillas de ruedas y prótesis.
4. Equipos auxiliares que utiliza el paciente que son inapropiado para sus condiciones.
5. Estado nutricional

c) **Condiciones médicas:**

1. Incontinencia de esfínteres.
2. **Trastornos nutricionales (desnutrición, caquexia u obesidad).**
3. Enfermedades crónicas (por ej.: diabetes, artritis, etc.).
4. Presencia de isquemia de cualquier causa.
5. Trastornos vasculares periféricos que disminuyen transporte de oxígeno, como la estasis venosa.
6. Enfermedades como: infecciones agudas, cáncer, trastornos inmunológicos.
7. Emaciación y pérdida de la masa muscular.

8. Baja autoestima o depresión en el paciente.

Alteración de la oxigenación tisular/ Disfunción cardiopulmonar

La inestabilidad hemodinámica se produce por la disfunción de los principales órganos o sistemas (respiratorio, cardiovascular, neurológico, renal) y se manifiesta por presión sanguínea inestable e hipotensión, bradicardia o taquicardia, hipoxemia y/o hipoperfusión. Los principales factores contribuyentes en el paciente crítico son la disminución del volumen sanguíneo circulante, la reducción de la resistencia vascular sistémica debida a la sepsis y la disminución del gasto cardíaco. Los pacientes en fallo multiorgánico sufren alteraciones importantes en la perfusión tisular y son incapaces de mantener la homeostasis (Curry et al. ,2012).

Vasopresores

Un número creciente de investigaciones sugiere que las drogas vasopresoras incrementan la probabilidad de desarrollo de UPP en el paciente crítico (Cox, 2013). El estudio llevado a cabo por Levine et al., citado por González Méndez (2016), concluyó que un 92,3% de los pacientes que presentaron hipotensión en el momento de la aparición de la UPP, estaban sometidos a tratamiento con vasopresores. La adrenalina y noradrenalina son los vasoconstrictores más potentes que se utilizan para incrementar la presión sanguínea.

La dopamina, vasopresina y fenilefrina son otros vasoconstrictores de uso habitual. Los vasopresores actúan induciendo la vasoconstricción arteriolar, especialmente en la periferia, para conseguir un incremento de la presión arterial media. La intención es mejorar la perfusión central y reducir la hipoxia. Constituyen un tratamiento de primera línea en caso de shock (Cooper, 2008). Sin embargo, al producir una vasoconstricción periférica significativa, estas drogas pueden provocar hipoxia celular periférica, malnutrición celular e hipoperfusión tisular. El desarrollo de las UPP está directamente relacionado con la inadecuada oxigenación, disponibilidad de nutrientes y Presión Arterial Media (PAM) por debajo de 60mmHg (Sung y Park, 2011).

Hipotensión

En una situación de hipotensión, el organismo intenta compensar derivando sangre desde las áreas no vitales, primariamente la piel, hacia los órganos vitales. En estos casos, se limita la tolerancia de los tejidos a la presión y el cierre de los capilares se produce con niveles menores de presión tisular, lo que puede conllevar el desarrollo de la UPP (González Méndez, 2016) además del daño asociado a la hipotensión, la piel puede verse sometida a un daño de reperfusión cuando la sangre vuelva a circular rápidamente para restablecer el flujo sanguíneo a la zona de piel afectada.

Las investigaciones de McCord (1985) y Bulkery (1987) demuestran que el tiempo necesario para que la cascada de reperfusión provoque diferentes grados de daño tisular, en pacientes susceptibles, está influenciado por las características individuales y la presencia de comorbilidades. Wilczweski et al. (2012) estudiaron a 94 pacientes críticos ingresados en una UCI quirúrgica por traumatismo medular y concluyeron que la hipotensión (PAM < 70 mmHg) fue el predictor más fuertemente asociado al desarrollo de UPP. Senturan et al. (2009) estudiaron a 30 pacientes sometidos a ventilación mecánica y, en este caso, las Presiones Arteriales Sistólicas (PAS) más bajas estuvieron significativamente asociadas al desarrollo de UPP.

Hipoxemia

La hipoxemia en reposo requiere del uso de oxigenoterapia. Tarnowski y Moskovitz (2013) revisaron las características de 29 pacientes con UPP adquiridas durante la hospitalización y el 41% de ellos había presentado hipoxemia.

Anemia

El corazón se esfuerza por mantener una capacidad adecuada de transporte de oxígeno para poder cubrir las necesidades metabólicas. El oxígeno es fundamental para la supervivencia celular, y la anemia puede ser causante de secuelas negativas sobre todos los órganos Senturan et al. (2009). Aunque la anemia en enfermedades crónicas e inflamatorias está frecuentemente asociada con la aparición de UPP, generalmente acompañada de

hipoalbuminemia y de pérdida de peso involuntaria, no se ha demostrado que sea un factor de riesgo independiente para el desarrollo de UPP (González, 2016). La disminución de la concentración de hemoglobina puede ser una consecuencia del compromiso del estado de salud, lo que a su vez incrementa la susceptibilidad del paciente para desarrollar UPP (Senturan et al., 2009).

Hipoventilación

La hipoventilación se caracteriza por depresión ventilatoria y resulta en una inadecuada entrada de oxígeno y eliminación de dióxido de carbono. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es una condición de obstrucción crónica al flujo espiratorio en la que se retiene dióxido de carbono y el consumo de oxígeno es inadecuado. Pender y Frazier (2005) intentaron determinar la prevalencia de UPP en pacientes sometidos a ventilación mecánica y describir las relaciones entre la oxigenación sistémica, la perfusión tisular y la prevalencia de UPP. Un 20% de los pacientes sometidos a ventilación mecánica desarrolló alguna UPP.

Insuficiencia cardíaca congestiva

El corazón es incapaz de bombear la sangre adecuada para cubrir las demandas metabólicas, ya sea en reposo o en ejercicio, y mantener adecuadas presiones de llenado. Se produce una hipoperfusión tisular seguida de congestión venosa que, en principio, es pulmonar, pero en algunos casos también es sistémica. El paciente siente debilidad, fatiga, ansiedad, confusión y desarrolla edemas. Cox (2013) estudió retrospectivamente 347 pacientes ingresados en una UCI médico-quirúrgica y encontró que la enfermedad cardiovascular estaba significativamente asociada con el desarrollo de UPP.

Hipovolemia

Al disminuir el volumen circulante, se produce un incremento en la frecuencia cardíaca. En última instancia, se compromete la perfusión tisular periférica y la perfusión de órganos vitales. El shock hipovolémico acontece cuando el volumen circulante es tan bajo que el organismo es incapaz de cubrir sus necesidades metabólicas y se afectan todos los órganos corporales, incluida la piel (Edsberg et al., 2014).

Infección, sepsis e hipoalbuminemia

Los niveles séricos de albúmina bajos, se consideran indicadores de inflamación y pueden contribuir al desarrollo de edema y anasarca en los pacientes críticos o en estadios terminales. Levine et al., citado por González Méndez (2016) revisaron retrospectivamente a 20 pacientes que habían desarrollado UPP a pesar de haber recibido adecuadas medidas de prevención, y descubrieron que un 100% tenían hipoalbuminemia (<3,4 g/dl), lo que reflejaba la severidad de su proceso y respalda el hecho que cualquier condición que disminuya la perfusión tisular es un factor de riesgo para el desarrollo de UPP.

Edema y anasarca

El edema masivo que se produce tras la reanimación con fluidos es un factor de riesgo no modificable para el desarrollo de UPP. La insuficiencia cardíaca congestiva, la insuficiencia hepática y la renal acompañada de hipoalbuminemia ocasionan edemas masivos y/o anasarca (Zaratkiewicz et al., 2010)

El compromiso de la perfusión tisular y el aumento de la permeabilidad capilar por daño vascular son causantes de la aparición de edemas y de la disminución de la tolerancia de la piel a la presión y a la tensión de cizalla (Exton-Smith, y Sherwin,1961)

Insuficiencia renal crónica

En los pacientes que sufren insuficiencia renal en UCI se pueden indicar terapias de reemplazo renal. Estamos hablando de hemodiálisis, hemofiltración veno-venosa continua y hemodiafiltración veno-venosa continua. El riesgo para el desarrollo de UPP en estos casos puede incrementarse debido a las limitaciones en la movilidad de los pacientes durante la duración de esta terapia. Además, en algunos de estos pacientes se producen hipotensiones severas, especialmente en el caso de la diálisis. (González Méndez, 2016)

En estos casos, los cambios posturales no son tolerados Hamlyn (2000). Al respecto Nijs et al., (2009) comprobaron que el desarrollo de UPP en estadios II a IV en pacientes ingresados en UCI estuvo significativamente asociado a la terapia de diálisis.

Alteraciones del nivel de conciencia debido a:

Accidente cerebrovascular

Un accidente cerebrovascular sucede cuando el flujo de sangre, a una parte del cerebro, se detiene. Tiene dos posibles causas: isquémica por oclusión de una arteria y hemorrágica por rotura arterial. Como consecuencia se produce una alteración del nivel de conciencia que puede ser permanente o temporal. Berlowitz, y Wilking (1989). desarrollaron un estudio prospectivo de 301 pacientes con alteración del nivel de conciencia y concluyeron que, en estos pacientes, la probabilidad de desarrollar UPP era mayor.

Coma

Los individuos en coma no responden a estímulos dolorosos, a la luz o al sonido. Se altera el ciclo del sueño y no pueden iniciar movimientos voluntarios. Por tanto, el paciente no puede moverse de forma independiente por lo que, al menos que se les someta a cambios posturales, presentan mayor vulnerabilidad al desarrollo de UPP. Boyle y Green (2001) realizaron un estudio multicéntrico de pacientes de UCI y concluyeron que el coma, la falta de respuesta, la sedación y la parálisis estaban asociados al desarrollo de UPP.

Lesión medular

Entre un 30% y un 50% de los pacientes ingresados por lesión medular, desarrollan UPP durante el primer mes de su estancia. Por ello, es tan importante que desde el momento del ingreso se instauren medidas preventivas. Según el Consorcio Médico de Lesiones Medulares (2008), el principal factor de riesgo en estos pacientes es la hipotensión. La disfunción nerviosa simpática provoca una disfunción vascular a nivel de la microcirculación que hace que estos pacientes sean más susceptibles a los estados de baja perfusión.

Edad

La vulnerabilidad a la interrupción integumentaria es mayor durante los extremos del ciclo vital, en prematuros y en ancianos. La piel experimenta múltiples cambios con la edad. Se produce una menor renovación celular, disminución de la elasticidad, adelgazamiento del tejido subcutáneo, disminución de la masa muscular en su totalidad y también de la perfusión vascular y oxigenación intradérmica (Gerstein et al., 1993). El desarrollo de las UPP aumenta proporcionalmente con la edad. En dos estudios 55, 68, el 70% de las UPP apareció en personas mayores de 70 años. (González Méndez, 2016)

Cambios relacionados con el final de la vida

Los cambios fisiológicos que acontecen al final de la vida y durante el proceso de morir, pueden afectar a la piel y tejidos blandos y pueden manifestarse como cambios objetivos en el color de la piel, turgencia e integridad, o como dolor localizado. Estos cambios pueden llegar a ser inevitables, ya que pueden ocurrir incluso cuando se aplican las intervenciones preventivas que aconsejan los estándares de cuidados (Sibbald et al., 2010).

Fallo o fracaso de la piel

La piel y los tejidos subyacentes se necrosan debido a la hipoperfusión que se produce por la disfunción severa o por el fracaso de uno o más órganos o sistemas. Cualquier situación que dañe la perfusión tisular es un factor de riesgo para el desarrollo de UPP; este riesgo es proporcional al grado de alteración de la perfusión. Los pacientes críticamente enfermos y diagnosticados de fallo multiorgánico y sepsis presentan un riesgo elevado de hipoperfusión que se produce por la disfunción microvascular, incremento de la demanda de O₂ y vasoconstricción (Langemo y Brown, 2006).

Síndrome de disfunción multiorgánico

Podemos definir el síndrome de disfunción multiorgánico como la alteración en la función del organismo en un paciente críticamente enfermo en el que la homeostasis no puede mantenerse sin adoptar las intervenciones necesarias (Teno et al., 2012).

Curry et al. (2012) incluyeron en un estudio a 29 pacientes ingresados en UCI que habían sufrido fracaso de la piel. Estos pacientes, además del fracaso de la piel, presentaron fallo de al menos dos órganos o sistemas o bien de un órgano acompañado de sepsis. Más del 75% de estos pacientes tenían una PAM por debajo de los valores normales, precisaron de Ventilación Mecánica (VM) y desarrollaron edema generalizado. Los sistemas renal y respiratorio fallaron con más frecuencia que el cardíaco y el hepático. La sepsis estuvo presente en un 62,1% de los sujetos. Concluyeron que el fallo de la piel es dependiente de otros muchos factores. Los avances tecnológicos permiten prolongar la vida, de las personas críticamente enfermas, durante más tiempo y, en tales circunstancias, la aparición de UPP podría llegar a ser inevitable en muchas situaciones (Brown, 2003).

Índice de masa corporal

La mayoría de los estudios sugieren que la obesidad no incrementa el riesgo de desarrollar UPP y en algunos se concluye que la obesidad actúa como factor protector (Compher et al., 2007) Sin embargo, sabemos que la obesidad afecta negativamente a todos los sistemas corporales. El incremento de la masa corporal dificulta la visión de las prominencias óseas y la redistribución de presiones. El aumento de la presión sobre la vejiga, como consecuencia del elevado peso abdominal, eleva el riesgo de incontinencia urinaria por estrés y los pacientes obesos tienden a presentar diaforesis, con lo que existe mayor riesgo de maceración de la piel y de desarrollo de lesiones por humedad. La obesidad puede comprometer la respiración debido al movimiento inadecuado del diafragma, con lo que la perfusión tisular sufriría un empeoramiento (González Méndez, 2016).

Factores de riesgo del entorno (extrínsecos): MINSA-Normativa 045 (2010, pags.15-160)

1. Condición socio-económica baja.
2. Escasa educación higiénica sanitaria.
3. Personal de salud con limitación de conocimientos acerca del manejo de la úlcera por presión.
4. Insuficiente apoyo familiar

La inmovilidad

En una revisión sistemática, fue identificada como factor de riesgo para el desarrollo de UPP en 49 de las 57 escalas revisadas García-Fernández et al (2014). En una investigación en la que se evaluaron 347 pacientes ingresados en una UCI polivalente, la inmovilidad emergió como factor de riesgo significativamente relacionado con la aparición de UPP en el análisis multivariante (Cox, 2011). La inmovilidad contribuye a la congestión vascular y al edema. Se ha observado que 14 días de reposo en cama provoca disminución de los glóbulos rojos, alteración del transporte de O₂, disnea e intolerancia a la actividad. Se reduce la fuerza de la musculatura hasta un 1,5% diario (Winkelman, 2009).

Elevación del cabecero de la cama

Los objetivos que se persiguen al elevar el cabecero son disminuir la regurgitación y aspiración de contenido gástrico y mejorar la oxigenación alveolar. Sin embargo, una elevación del cabecero a 30º o más, incrementa significativamente la presión sobre la superficie de la piel y tejidos subyacentes, particularmente sobre la zona sacra y el isquion, y por tanto aumenta la posibilidad de deterioro de la integridad cutánea o de daño en tejidos profundos (Peterson et al., 2008).

Posición de prono

Se utiliza en UCI para tratar al paciente con distrés respiratorio agudo y está asociada a un incremento de la probabilidad de desarrollar UPP. Se han llegado a recoger incidencias de hasta el 65% entre pacientes sometidos a esta posición (Bajwa et al., 2010).

Nutrición

En el paciente críticamente enfermo se produce una respuesta inflamatoria aguda con un efecto catabólico rápido. Este efecto produce un impacto negativo sobre el estado nutricional, ya que se elevan las necesidades de energía en reposo y la excreción de nitrógeno, lo que resulta en un incremento de las necesidades energéticas y proteicas. La presencia de inflamación puede limitar la efectividad de las intervenciones nutricionales y contribuir a la malnutrición (Jensen, et al., 2010)

Tiempo de estancia hospitalaria

Las relaciones entre la duración de la hospitalización y la aparición de eventos adversos han sido estudiadas en distintos entornos de salud con resultados variados. Las estancias hospitalarias suelen estar asociadas a una disminución de la movilidad y a la presencia de múltiples comorbilidades. Hauck y Zhao. (2011) evaluaron 20.689 pacientes ingresados en hospitales públicos con una media de estancia de 5 días y hallaron que con cada noche adicional que el paciente pasaba en el hospital, se producía un aumento de probabilidad de un 3,1% de desarrollar UPP.

Hábito tabáquico

Ha sido identificado por algunos investigadores como un factor de riesgo independiente para el desarrollo de UPP (Krause y Broderick, 2004). sin embargo, en otros estudios no se encuentra relación significativa (Jiricka et al, 1995). Por tanto, la evidencia hasta el momento es contradictoria. Lo que sí se conoce es que la vasoconstricción que produce la nicotina asociada al monóxido de carbono que desplaza al O₂ de la hemoglobina, retrasa la curación de las heridas y predispone al paciente a comorbilidades como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y la aterosclerosis (Lee, et al., 2012).

Dispositivos

Cuando se usan dispositivos con finalidades diagnósticas o terapéuticas y como resultado aparece una UPP, ésta tiene una forma y tamaño muy parecidos al dispositivo en cuestión. Nos estamos refiriendo a cánulas nasales de O₂, mascarillas de presión positiva, tubos

endotraqueales, sondas nasogástricas, cinturones pélvicos, sondas urinarias, dispositivos de compresión secuencial, fijadores externos o contenciones, entre otros (Black et al, 2010). Entre el 30% y el 70% de estas UPP están localizadas en la cabeza y el cuello y son el resultado de la utilización del equipo respiratorio. Su prevención puede ser complicada, ya que el dispositivo suele ser fundamental para el tratamiento del paciente (Wolverton, et al, 2005).

Pueden aparecer UPP de forma inevitable en situaciones donde:

- Estuviera contraindicado ajustar o recolocar el dispositivo terapéutico.
- Fuera imposible revisar la piel o almohadillarla debajo del dispositivo.
- El edema subyacente o la humedad incontrolable bajo el dispositivo comprometa la tolerancia tisular a las fuerzas de presión y cizalla

IX. Hipótesis de investigación

HI: hipótesis de investigación

Existe asociación significativa entre los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos del paciente con el desarrollo de UPP atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón, Nicaragua durante el periodo de estudio.

H0: Hipótesis Nula

No existe asociación significativa entre los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos del paciente con el desarrollo de UPP atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón, Nicaragua durante el periodo de estudio.

X. Diseño metodológico

Área de estudio

Esta investigación se llevó a cabo en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón, ubicado en Granada, Nicaragua.

Periodo de estudio

Enero a diciembre 2020

Tipo de estudio

Observacional, analítico, de tipo caso – control con base poblacional.

Universo

20 expedientes clínicos de pacientes con UPP atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón durante el periodo de estudio y 20 expedientes clínicos de pacientes sin UPP atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón durante el periodo de estudio. En total 40 expedientes clínicos.

Muestra

Para este estudio la muestra fue el 100% del universo que equivale 20 pacientes para los casos y 20 pacientes para los controles, con una proporción de 1:1.

Unidad de análisis

Expediente clínico de pacientes con UPP atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón durante el periodo de estudio.

Estrategia de muestreo

Para la selección de casos se realizó un proceso de selección de la muestra en la que se utilizó como técnica un muestreo no probabilístico por conveniencia ya que se incluyeron todas las unidades de análisis disponibles durante el periodo de recolección que cumplan los criterios de elegibilidad para formar parte de esta investigación, detallados en el

apartado criterios de inclusión y exclusión de la presente investigación. Para la selección de los controles se realizó un muestreo aleatorio simple.

Definición de casos y controles: Criterios de inclusión y exclusión.

Definición de casos.

Pacientes con UPP atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón Nicaragua durante el periodo de estudio.

Criterios de inclusión de casos

Expedientes clínicos de paciente con UPP

Expediente clínico legible, disponible al momento de la recolección de información.

Expediente clínico completo de paciente a que haya sido diagnosticado con UPP durante el periodo de estudio.

Criterios de exclusión de casos

Expediente clínico de paciente con UPP previa al ingreso hospitalario

Expedientes clínicos de pacientes no atendidos durante el periodo de estudio

Expediente clínico ilegible, disponible al momento de la recolección de datos.

Expediente clínico incompleto durante la recolección de datos.

Definición de controles

Pacientes atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón Nicaragua durante el periodo de estudio que no desarrollaron úlceras por presión.

Criterios de inclusión de controles

Expedientes clínicos de paciente sin diagnóstico de UPP

Expediente clínico legible, disponible al momento de la recolección de datos

Expediente clínico completo de paciente que no tenga antecedente o que haber sido tratada por UPP previo a su ingreso

Criterios de exclusión controles

Expediente clínico de paciente con lesiones cutáneas previo al momento de su ingreso

Expedientes clínicos de paciente sin UPP que no se encuentren disponibles o que no sean legibles al momento de la recolección de datos

Variables

Variable principal: Factores de riesgo para UPP

Variable independiente: Factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos

Variable dependiente: UPP

Variables por objetivos específicos

Objetivo 1: Caracterizar sociodemográficamente a los pacientes con úlceras por presión atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón Nicaragua, enero a diciembre 2020.

Edad.

Sexo

Procedencia.

IMC

Comorbilidades

Objetivo 2: Correlacionar los factores intrínsecos y extrínsecos del paciente que conllevan a el desarrollo de ulcera por presión atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón, Nicaragua enero a diciembre 2020.

Factores Intrínsecos

Vasopresores

Hipotensión

Hipoxemia

Anemia

ICC

Infección

hipoalbuminemia

Edema y/o anasarca

IRC

ACV

Factores extrínsecos

Inmovilidad

Elevación del cabecero de la cama

Posición de cubito prono

Nutrición

Tiempo de estancia hospitalaria

Hábito tabáquico

Dispositivos

Objetivos 3: Asociar los factores intrínsecos y extrínsecos del paciente con el desarrollo de
ulcera por presión atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital
Amistad Japón, Nicaragua enero a diciembre 2020.

Tabla 4*Matriz de operacionalización de las variables e indicadores*

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADOR	VALOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA
Edad	Tiempo en años que tiene cumplidos el paciente desde su nacimiento hasta el año de estudio	Según consignado en expediente clínico.	Edad en años.	Cuantitativa. Continua	Ordinal.
Sexo	Característica fenotípica que diferencia a un hombre de una mujer	Según consignado en expediente clínico.	Masculino Femenino	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Procedencia	Lugar de residencia de la paciente.	Según consignado en expediente clínico.	Rural. Urbana.	Cualitativa Dicotómica	Nominal
IMC	Peso en kilogramos reportado en expediente clínico del paciente en este estudio	Según consignado en expediente clínico.	Peso en Kg.	Cuantitativa continua	ordinal
Comorbilidades	Patologías concomitantes con el diagnóstico de UPP presentadas por los pacientes.	Según consignado en expediente clínico.	Hipotensión Hipoxemia Anemia Hipoventilación ICC Hipovolemia Infección hipoalbuminemia	Cualitativa Politómica	Nominal

			Edema y/o anasarca IRC ACV DM HTA		
Vasopresores	Prescripción de adrenalina y noradrenalina para el tratamiento del paciente	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Hipotensión	Condición clínica identificada en los pacientes, caracterizada por una PAM < 70 mmHg	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Hipoxemia	Condición clínica identificada en los pacientes caracterizada por una saturación de oxígeno menor de 90%	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Anemia	Condición clínica identificada en los pacientes caracterizada por una disminución de la hemoglobina menor de 12gr/dL	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
ICC	Condición clínica identificada en el paciente como una alteración en la función cardíaca	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal

Infección	Proceso infeccioso activo identificado en el paciente	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
hipoalbuminemia	Condición clínica identificada en los pacientes caracterizada por una disminución de la albumina sérica <3,4 g/dl	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Edema y/o anasarca	Condición clínica presente en la paciente caracterizada por signo de fóvea positivo	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
IRC	Condición clínica identificada en los pacientes caracterizada por deterioro progresivo de la función renal	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
ACV	Condición clínica identificada en los pacientes caracterizada por deterioro irreversible de la función cerebral	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Inmovilidad	Incapacidad de moverse del paciente	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Elevación del cabecero de la cama	Elevación del cabecero a 30º grados o más de 30 grados	Según consignado en expediente clínico	Cabecero a 30º o menos Cabecero mayor a 30º	Cualitativa Dicotómica	Nominal

Posición decúbito prono	Posición en la que reposa el paciente la mayor parte de su hospitalización	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Nutrición	Vía de alimentación del paciente durante su estancia hospitalaria	Según consignado en expediente clínico	NPO ORAL	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Tiempo de estancia hospitalaria	Días en los que el paciente ha permanecido hospitalizado desde su ingreso hasta su egreso	Según consignado en expediente clínico	Menos de 3 días Mas de 4 días	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Hábito tabáquico	Hábito de fumar que practica o practicaba el paciente previo a su hospitalización	Según consignado en expediente clínico	SI NO	Cualitativa Dicotómica	Nominal
Dispositivos	dispositivos con finalidades diagnósticas o terapéuticas y como resultado aparece una UPP	Según consignado en expediente clínico	Sondas nasogástricas Sondas urinarias	Cualitativa Dicotómica	Nominal

Métodos y técnicas de recolección de información

Fuente de información

Primaria indirecta: Expediente clínico

Técnica de recolección de información

Se utilizó la técnica de análisis documental mediante la observación directa del expediente clínico de pacientes con UPP según lo mencionado por Piura (2012, pp. 178) quien detalla

que esta técnica abarca la información que se recaude en documentos oficiales, personales, informes, registro, etc. Este estudio se realizó a través de la revisión de expediente clínico para extraer datos como el diagnóstico médico, condición, fecha de ingreso a la sala, peso y constatar signos vitales; también se revisarán exámenes de laboratorio, todo ello con el fin de extraer datos apegados a nuestros objetivos de investigación.

Instrumento de recolección de información

Se utilizó una ficha de recolección de información, en cuya estructura figuran los datos generales como: número de ficha, número de expediente y 3 apartados distribuidos de acuerdo a los objetivos específicos del estudio, cuyo formato se muestra en el anexo 1 del presente documento.

Confiabilidad y Validez de los Instrumentos

La confiabilidad y validez de los instrumentos utilizados en esta investigación son aspectos cruciales para asegurar la calidad y precisión de los datos recolectados y, por ende, de los resultados obtenidos. En cuanto a la confiabilidad, esta se refiere a la consistencia y estabilidad de las mediciones que realiza el instrumento. Para asegurar la confiabilidad, se implementaron varios métodos. Primero, la ficha de recolección de datos fue diseñada para recoger información de manera sistemática y uniforme, incluyendo variables sociodemográficas, clínicas y de factores de riesgo claramente definidas, lo cual minimiza la variabilidad en la interpretación de los datos por parte de los investigadores.

Además, se realizó una prueba piloto con un subconjunto de expedientes clínicos para verificar la claridad y funcionalidad del instrumento de recolección de datos, permitiendo hacer ajustes necesarios antes de la implementación completa del estudio. También, los investigadores responsables de la recolección de datos recibieron capacitación específica

para garantizar la uniformidad en la aplicación del instrumento y la interpretación de los datos, reduciendo así el riesgo de errores o inconsistencias.

Por otro lado, la validez de un instrumento se refiere a la medida en que el instrumento realmente mide lo que pretende medir. Para asegurar la validez del instrumento, se tomaron varias medidas. En primer lugar, el contenido del instrumento de recolección de datos fue desarrollado con base en una revisión exhaustiva de la literatura y en la consulta con expertos en el área de medicina interna y cirugía, así como con especialistas en úlceras por presión. Esto asegura que el instrumento cubre todos los aspectos relevantes de los factores de riesgo para las úlceras por presión.

También, se compararon los datos recolectados con estándares reconocidos y prácticas clínicas establecidas, validando que las mediciones y categorías utilizadas son consistentes con las mejores prácticas en el manejo de úlceras por presión. Asimismo, la estructura del instrumento fue diseñada para evaluar constructos teóricos claros relacionados con los factores de riesgo (intrínsecos y extrínsecos) y su relación con el desarrollo de úlceras por presión. Se utilizaron definiciones operacionales precisas para cada variable, asegurando que los constructos teóricos fueran adecuadamente representados en los datos recolectados.

Para garantizar la implementación adecuada de estos principios, el equipo de investigación realizó una revisión constante durante el proceso de recolección de datos para identificar y corregir posibles desviaciones o errores. Además, mantuvo registros detallados de todas las etapas del proceso de recolección de datos, permitiendo una auditoría y verificación posterior. Finalmente, se aseguró la participación de un comité de ética que revisó y aprobó los métodos y procedimientos del estudio, proporcionando una capa adicional de supervisión y validación. Con estas medidas, se buscó asegurar que los instrumentos de

recolección de datos fueran tanto confiables como válidos, proporcionando una base sólida para las conclusiones y recomendaciones derivadas de la investigación.

Procesamiento y análisis estadístico de la información

Utilización de software estadístico

Las variables sujetas a medición fueron analizadas en el mismo orden establecido por los objetivos específicos, utilizando el programa estadístico informático IBM-SPSS® versión 26.0. en idioma inglés.

Tabulación (ordenamiento) de la información

Los cuadros obtenidos fueron editados en Word para una mejor presentación de los resultados, los cuales se representarán en forma gráfica utilizando: diagrama de barras y gráfico de sectores para representar en frecuencias y porcentajes los resultados obtenidos, respectivamente según el plan de análisis establecido en esta investigación.

Análisis estadístico de la información

Estadística descriptiva

En la presente investigación se utilizó las medidas descriptivas de resumen: las medidas de tendencia central como la media, mediana y moda. Además se elaborarán tablas de salida 2x2.

Estadística analítica/ inferencial

Se empleó Chi cuadrado. Se consideró un valor p menor de 0.05 como estadísticamente significativo lo que permitirá rechazar H0 (variables no asociadas) en favor de H1 (las variables están asociadas).

Como medida de asociación entre las variables estudiadas se calculó:

Odds Ratio (OR), con un Intervalo de Confianza al 95% (IC 95%) y un nivel de significancia estadística $p < 0.05$, teniendo en cuenta las siguientes posibilidades de asociación:

OR>1 y $P < 0,05$ El factor constituye un riesgo real del suceso.

OR>1 y $P > 0,05$ La relación entre el factor y el suceso está influida por el azar.

OR<=1 y $P > 0,05$ No existe asociación entre el factor y el suceso.

OR<1 y P<0,05 El factor estudiado es un factor protector.

XI. Consideraciones éticas

Así mismo debido a que nuestra fuente de información es el expediente clínico, no se tuvo contacto directo con el paciente; así que no se solicitó a estos consentimiento informado, sin en cambio en todo momento se respetó la confidencialidad de la identidad de las pacientes cuyos expedientes clínicos fueron revisados y entregados en la misma condición en que se recibieron, tomando en cuenta lo dispuesto por la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial (2013), Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos en su artículo 09 que cita:

“En la investigación médica, es deber del médico protegerla vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación.”

Y el artículo 24: “Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.”

Cabe recalcar que la información obtenida fue utilizada con fines exclusivamente académicos y los resultados de esta investigación serán entregados mediante un documento impreso a las autoridades competentes sin ánimos de lucro con el objetivo de enriquecer la información existente sobre esta temática.

XII. Resultados

Se realizó una investigación de tipo caso control con base poblacional, con un tamaño muestral conformado por 20 casos y 20 controles, se revisó el expediente clínico de estos pacientes para extraer las variables de interés, esta investigación por el diseño no permite estimar la incidencia ni el riesgo relativo de los pacientes con úlceras por presión, para controlar el sesgo de selección se parearon los casos y los controles según su clasificación del IMC, aclarado este punto, se reportan los siguientes resultados:

Tabla 5

Distribución de los grupos etarios de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión

			Muestra			Estadística Inferencial			
			Caso	Control	Total	X ²	P	OR [IC _{95%}]	
Intervalo de edad	Mayor de 46 años	F	16	14	30	0.53	0.46	OR ^c : 1.714 [IC _{95%} :0.400-7.340]	Media de edad: 62.10±18.95
		%	40.0%	35.0%	75.0%				
Menor de 45 años	F	4	6	10					
	%	10.0%	15.0%	25.0%	3	5	OR ^{CO} : 1.333 [IC _{95%} :0.582-3.057]	9 años	
Total		F	20	20	20			OR ^{c-c} : 0.778 [IC _{95%} :0.412-1.467]	Edad mínima 27 años
		%	50.0%	50.0%	50.0%				

Nota: x²: Prueba de chi cuadrado: p significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación como el valor o nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual se estableció que p= 0,05. [IC_{95%}.] Intervalo de confianza del 95%. OR^c: Odds Ratios de los casos, OR^{CO}: Odds Ratios de los control OR^{c-c}:Odds Ratios de los casos-control

Fuente: Base de datos extraído de los expedientes clínicos de pacientes incluidos en esta investigación.

Resultados:

El 75% de la muestra eran mayores de 46 años, de esta, el 40%(n=16) de los casos tenía una edad mayor de 45 años, seguido por el grupo control con un 35% (n=14) que tenía una edad

mayor de 45 años. Al estimar la correlación de la edad con la aparición de úlceras por presión mediante la prueba de chi cuadrado se reporta un valor de P: 0.465, (Ver anexo tabla 1) siendo este valor mayor que el nivel crítico de comparación establecido, por lo que expresamos no hay una significación estadística y estas variables no están correlacionadas entre sí. La estimación del riesgo asociado a la edad mayor de 46 años fue de OR:1.714 [IC95%:0.400-7.340] (Ver anexo tabla 2), que se traduce en un riesgo de presentar úlcera por presión, cabe mencionar que si observamos el intervalo de confianza este resultado no es estadísticamente significativo ya que sus valores cruzan la unidad. La edad media de los pacientes fue de 62.10±18.959 años, siendo la edad mínima reportada en los pacientes de 27 años y la edad máxima de 99 años. (Ver anexo tabla 3).

Tabla 6

Distribución del IMC de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión

		Muestra			Estadística Inferencial				
		Caso	Control	Total	X ²	P	OR [IC95%]		
Alteración IMC	Normopeso	F %	11 27.5%	9 22.5%	20 50.0%	0.40 0	0.52 7	OR ^c : 1.494 [IC95%:0.430-5.192]	Media de IMC: 25.84±4.793 kg
	Sobrepeso u obesidad	F %	9 22.5%	11 27.5%	20 50.0%			OR ^{co} : 1.222 [IC95%: 0.654-2.286]	IMC máximo 36 kg
	Total	F %	20 50.0%	20 50.0%	40 50.0%			OR ^{c-c} : 0.808 [IC95%:0.437-1.530]	IMC mínimo 18.75 kg

Nota: x²: Prueba de chi cuadrado: p significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación como el valor o nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual se estableció que p= 0,05. [IC95%:] Intervalo de confianza del 95%. OR^c: Obbs Ratios de los casos, OR^{co}: Obbs Ratios de los control OR^{c-c}:Obbs Ratios de los casos-control.

Fuente: Base de datos extraído de los expedientes clínicos de pacientes incluidos en esta investigación.

Resultados:

El 50% de la muestra tenían normopeso, de esta, el 27.5%(n=11) de los casos tenía normopeso, seguido por el grupo control con un 22.5% (n=9). El 50% de la muestra tenían alteración de IMC presentando sobrepeso u obesidad, de esta, el 27.5%(n=11) de los controles tenía sobrepeso u obesidad, seguido por el grupo casos con un 22.5% (n=9). Al correlacionar el IMC con la aparición de úlceras por presión mediante la prueba de chi cuadrado se reporta un valor de P: 0.527, (Ver anexo tabla 4) siendo este valor mayor que el nivel crítico de comparación establecido, por lo que expresamos no hay una significación estadística y estas variables no están correlacionadas entre sí. La estimación del riesgo asociado a la IMC fue de OR:0.808 [IC95%:0.437-1.530] (Ver anexo tabla 5), que se traduce en un protector para desarrollar úlcera por presión, cabe mencionar que si observamos el intervalo de confianza este resultado no es estadísticamente significativo ya que sus valores cruzan la unidad. El IMC medio de los pacientes fue de 25.84±4.793 kg, siendo el IMC mínimo reportado en los pacientes de 18.75 kg y la edad máxima de 36 kg. (Ver anexo tabla 3).

Tabla 7

Distribución del sexo de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión

		Muestra			Estadística Inferencial				
		Caso	Control	Total	X ²	P	OR [IC _{95%}]		
Sexo	Femenino	F	9	14	2.55	0.11	OR ^c : 0.605 [IC _{95%} :0.326-1.123]		
		%	22.5%	35.0%				57.5%	
	Masculino	F	11	6			8	0	OR ^{CO} : 1.725 [IC _{95%} : 0.838-3.551]
		%	27.5%	15.0%					
Total	F	20	20			OR ^{c-c} : 0.351 [IC _{95%} :0.96-1.289]			
	%	50.0%	50.0%	50.0%					

Nota: x²: Prueba de chi cuadrado: p significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación como el valor o nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual se estableció que p= 0,05. [IC_{95%}.] Intervalo de confianza del 95%. OR^c: Obbs Ratios de los casos, OR^{CO}: Obbs Ratios de los control OR^{c-c}:Obbs Ratios de los casos-control.

Fuente: Base de datos extraído de los expedientes clínicos de pacientes incluidos en esta investigación.

Resultados:

El 57.5% de la muestra era del sexo femenino, sin embargo, el sexo que predominó en los casos fue con 27.5%(n=11) y el grupo control con un 35% (n=14) fue el sexo masculino. Al correlacionar el sexo con la aparición de úlceras por presión mediante la prueba de chi cuadrado se reporta un valor de P: 0.110, (Ver anexo tabla 6) siendo este valor mayor que el nivel crítico de comparación establecido, por lo que expresamos no hay una significación estadística y estas variables no están correlacionadas entre sí. La estimación del riesgo asociado al sexo de los pacientes incluidos fue de 0.351_[IC95%:0.96-1.289] (Ver anexo tabla 7), que se traduce en un factor protector para desarrollar úlcera por presión, cabe mencionar que si observamos el intervalo de confianza este resultado no es estadísticamente significativo ya que sus valores cruzan la unidad.

Tabla 8

Distribución de la procedencia de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión

			Muestra			Estadística Inferencial		
			Caso	Control	Total	XC ²	P	OR [IC95%]
Procedencia	Rural	F	3	0	3	3.243	0.072	OR ^{c-c} : 2.176 [IC95%:1.535-3.087]
		%	7.5%	0.0%	7.5%			
	Urbana	F	17	20	37			
		%	42.5%	50.0%	92.5%			
Total		F	20	20	40			
		%	50.0%	50.0%	50.0%			

Nota: xc²: Prueba de chi cuadrado corregida o: p significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación como el valor o nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual se estableció que p= 0,05. [IC95%:] Intervalo de confianza del 95%. OR^{c-c}: Odds Ratios de los casos-control.

Fuente: Base de datos extraído de los expedientes clínicos de pacientes incluidos en esta investigación.

Resultados:

El 92.5% de la muestra procedía del área urbana. De esta un 50%(n=20) es decir el total de los controles procedía del área urbana en comparación con el grupo casa que un 7.5%(n=3) procedía del área rural y un 42.5% (n=17) procedía del área urbana. Al correlacionar la procedencia con la aparición de úlceras por presión mediante la prueba de chi cuadrado se reporta un valor de P: 0 .072, (Ver anexo tabla 8) siendo este valor menor que el nivel crítico de comparación establecido, por lo que expresamos que si existe significación estadística y estas variables están correlacionadas entre sí de manera positiva. La estimación del riesgo asociado a la procedencia fue de 2.176 [IC95%:1. 535-3.089] (Ver anexo tabla 9), que se traduce en un factor de riesgo para desarrollar úlcera por presión, cabe mencionar que si observamos el intervalo de confianza este resultado es estadísticamente significativo ya que sus valores no cruzan la unidad.

Tabla 9

Distribución de las comorbilidades los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión

Comorbilidades	Muestra		Total	
	Caso	Control		
ACV, IRC, Anemia	F	1	0	1
	%	2.5%	0.0%	2.5%
ACV, IRC, Anemia, DM 2, Hipotiroidismo, Edema y/o Anasarca	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
Anemia, infección, hipoalbuminemia, IRC, ACV	F	1	0	1
	%	2.5%	0.0%	2.5%
DM 2, IRC, Anemia, Edema y/o Anasarca	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
Edema y/o Anasarca, Anemia, HTA	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
Edemay/o Anasarca, Anemia, HTA, IRC	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
Edema y/o Anasarca, Anemia, Infección	F	1	0	1
	%	2.5%	0.0%	2.5%
Edema y/o Anasarca, Anemia, Hipoxemia, Hipoventilación, ICC	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
Hipotensión, Hipovolemia	F	1	0	1
	%	2.5%	0.0%	2.5%

Hipotensión, Hipovolemia, anemia, Infección, IRC	F	1	0	1
	%	2.5%	0.0%	2.5%
Hipoventilación	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
Hipovolemia, ACV, ICC	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
Hipoxemia, Hipotensión, Anemia, Infección, IRC	F	1	0	1
	%	2.5%	0.0%	2.5%
HTA	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
HTA, Edema y/o anasaca, Hipoalbuminemia	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
HTA, Edema y/o anasaca, Hipoalbuminemia, Celulitis Brazo Izq	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
HTA, DM 2, Anemia, IRC, Hipoalbuminemia	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
HTA, ICC, Anemia, Hipoalbuminemia	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
HTA, IRC	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
ICC, ACV, Edema y/o anasaca	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
ICC, Anemia, Edema y/o anasaca, Hipoalbuminemia	F	2	0	2
	%	5.0%	0.0%	5.0%
ICC, Anemia, Infección	F	1	0	1
	%	2.5%	0.0%	2.5%
ICC, Edema y/o anasaca	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
ICC, Anemia, Infección, IRC	F	1	0	1
	%	2.5%	0.0%	2.5%
Infección, Anemia	F	5	1	6
	%	12.5%	2.5%	15.0%
Infección, Anemia, Hipoalbuminemia	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
Infección, Edema y/o Anasarca	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
IRC	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%
IRC, Anemia, Infección	F	4	0	4
	%	10.0%	0.0%	10.0%
NAC, ICC, Infección, Anemia	F	0	1	1
	%	0.0%	2.5%	2.5%

Paraplejía, Anemia, ACV	F	1	0	1
	%	2.5%	0.0%	2.5%
Total	F	20	20	40
	%	50.0%	50.0%	100.0%

Fuente: Base de datos extraído de los expedientes clínicos de pacientes incluidos en esta investigación.

Resultados:

El 15% de la muestra presento infección, anemia como comorbilidades concomitantes con las úlceras por presión. De esta un 12.5%(n=5) de los controles presento anemia e infección seguido de los controles con un 2.5%(n=1).

Tabla 10

Distribución de los factores intrínsecos identificados en los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión

		Muestra				Estadística Inferencial		
		Caso	Control	Total	X ²	P	OR [IC _{95%}]	
Uso Vasopresores	NO	F	16	5	21	12.130	0.000	OR ^{C-C} : 12.00 [IC _{95%} : 2.700-53.330]
		%	40.0%	12.5%	52.5%			
	SI	F	4	15	19			
		%	10.0%	37.5%	47.5%			
Hipotensión	NO	F	17	17	34	0.00	1.00	OR: 1.00 [IC _{95%} : 0.176-5.673]
		%	42.5%	42.5%	85.0%			
	SI	F	3	3	6			
		%	7.5%	7.5%	15.0%			
Hipoxemia	NO	F	17	16	33	0.173 Tabla 15	0.677	OR: 1.417 [IC _{95%} : 0.273-7.342]
		%	42.5%	40.0%	82.5%			
	SI	F	3	4	7			
		%	7.5%	10.0%	17.5%			
Anemia	NO	F	1	12	13	13.789	0.000	OR ^{C₀} : 3.115 [IC _{95%} : 1.708-5.689]
		%	2.5%	30.0%	32.5%			
	SI	F	19	8	27			
		%	47.5%	20.0%	67.5%			
ICC	NO	F	13	12	25	0.107	0.744	OR ^{C-C} : 1.238 [IC _{95%} : 0.343- 4.464]
		%	32.5%	30.0%	62.5%			
	SI	F	7	8	15			
		%	17.5%	20.0%	37.5%			
	NO	F	0	15	15	24.000	0.00	OR ^{C₀} : 5.00

Infección	SI	%	0.0%	37.5%	37.5%	0.533	0.465	[IC95%: 2.283-10.951]
		F	20	5	25			
		%	50.0%	12.5%	62.5%			
Hipoalbuminemia	NO	F	16	14	30	0.533	0.465	OR ^{C-C} : 1.744 [IC95%: 0.400-7.340]
		%	40.0%	35.0%	75.0%			
	SI	F	4	6	10			
		%	10.0%	15.0%	25.0%			
Edema y/o Anasarca	NO	F	14	7	21	4.912	0.027	OR ^{C-C} : 1.150 [IC95%: 1.150-16.323]
		%	35.0%	17.5%	52.5%			
	SI	F	6	13	19			
		%	15.0%	32.5%	47.5%			
IRC	NO	F	11	13	24	0.417	0.519	OR ^{C-C} : 1.238 [IC95%: 0.636-2.411]
		%	27.5%	32.5%	60.0%			
	SI	F	9	7	16			
		%	22.5%	17.5%	40.0%			
ACV	NO	F	17	17	34	1.000	5.673	OR ^{C-C} : 1.00 [IC95%: 0.176-5.673]
		%	42.5%	42.5%	85.0%			
	SI	F	3	3	6			
		%	7.5%	7.5%	15.0%			

Nota: χ^2 : Prueba de chi cuadrado: **p** significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación como el valor o nivel crítico de comparación establecido en esta investigación el cual se estableció que $p=0,05$. [IC95%:] Intervalo de confianza del 95%. OR^c: Obbs Ratios de los casos, OR^{CO}: Obbs Ratios de los control OR^{C-C}: Obbs Ratios de los casos-control.

Fuente: Base de datos extraído de los expedientes clínicos de pacientes incluidos en esta investigación.

Resultados:

Los factores intrínsecos analizados y descritos en la tabla 6 los cuales se relacionados y asocian con el desarrollo de úlceras por presión en la población a estudio fueron:

Uso de vasopresores

Se prescribió en el 47.5% (n=19) pacientes, de los cuales un 37.5% (n=15) correspondió al grupo control y un 10%(n=4) al grupo control. Al estimar la correlación de esta variable con el desarrollo de úlcera por presión mediante la prueba de chi cuadrado, se reporta un valor de P: 0.00, (Ver anexo tabla 11) siendo este valor menor que el nivel crítico de comparación establecido, por lo que expresamos que si existe significación estadística y estas variables están correlacionadas entre sí de manera positiva. El OR demostró que esta correlación positiva, supone una asociación casual entre el uso de vasopresores y el

desarrollo de ulcera por presión obteniéndose un OR: 12.00 [IC_{95%}: 2.700-53.330] (Ver anexo tabla 12) lo cual se traduce como un factor de riesgo significativo en la población.

Anemia

La presencia de esta comorbilidad concomitante supuso un 67.5% (n=27) pacientes, de los cuales un 47.5% (n=19) correspondió al grupo casos y un 20%(n=8) al grupo control. Al estimar la correlación de esta variable con el desarrollo de ulcera por presión mediante la prueba de chi cuadrado, se reporta un valor de P: 0.00, (Ver anexo tabla 17) siendo este valor menor que el nivel crítico de comparación establecido, por lo que expresamos que si existe significación estadística y estas variables están correlacionadas entre sí de manera positiva. El OR demostró que esta correlación supone una asociación casual entre la anemia y el desarrollo de ulcera por presión obteniéndose un OR: 3.115 [IC_{95%}: 1.708-5.689] (Ver anexo tabla 18) lo cual se traduce como un factor de riesgo significativo en la población.

Infeción

La presencia de esta comorbilidad concomitante supuso un 62.5% (n=25) pacientes, de los cuales un 50% (n=20) se evidenció en los casos y un 12.5%(n=5) al grupo control. Al estimar la correlación de esta variable con el desarrollo de ulcera por presión mediante la prueba de chi cuadrado, se reporta un valor de P: 0.00, (Ver anexo tabla 21) siendo este valor menor que el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación, por lo que expresamos que si existe significación estadística y estas variables están correlacionadas entre sí de manera positiva. El OR demostró que esta correlación, la cual supone una asociación casual entre la infección y el desarrollo de ulcera por presión obteniéndose un OR: 5.00 [IC_{95%}: 2.283-10.951] (Ver anexo tabla 22) lo cual se traduce como un factor de riesgo significativo en la población.

Edema y/o Anasarca

La presencia de esta entidad clínica concomitante supuso un 47.5% (n=19) pacientes, de los cuales un 15% (n=6) se evidenció en los casos y un 32.5%(n=13) en el grupo control. Al estimar la correlación de esta variable con el desarrollo de ulcera por presión mediante la prueba de chi cuadrado, se reporta un valor de P: 0.027, (Ver anexo tabla 25) siendo este

valor menor que el nivel crítico de comparación establecido en esta investigación ($p=0.05$), por lo que expresamos que si existe significación estadística y estas variables están correlacionadas entre sí de manera positiva. El cálculo del OR con sus intervalos de confianza, demostró que esta correlación, no es espuria, sino que supone una asociación casual entre la presencia de edema y/o anasarca y el desarrollo de ulcera por presión obteniéndose un OR.150 [IC95%: 1.150-16.323] (Ver anexo tabla 26) lo cual se traduce como un factor de riesgo significativo en la población.

Tabla 11

Distribución de los factores extrínsecos identificados en los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión

			Muestra			Estadística Inferencial		
			Caso	Control	Total	X ²	P	OR [IC _{95%}]
Inmovilización	NO	F	1	17	18	25.859	0.000	OR ^{CO} : 6.926 [IC _{95%} : 2.405-19.942]
		%	2.5%	42.5%	45.0%			
	SI	F	19	3	22			
		%	47.5%	7.5%	55.0%			
Elevación del cabecero de la cama	> de 30°	F	7	1	8	5.0625	0.018	OR: 10.231 [IC _{95%} : 1.121-93.341]
		%	17.5%	2.5%	20.0%			
	<de 30°	F	13	19	32			
		%	32.5%	47.5%	80.0%			
Posición de cubito prono	NO	F	6	19	25	18.027	0.000	OR ^{CO} :11.400 [IC _{95%} : 1.694-76.699]
		%	15.0%	47.5%	62.5%			
	SI	F	14	1	15			
		%	35.0%	2.5%	37.5%			
Nutrición	NPO	F	3	2	5	0.229	0.633	OR: 1.588 [IC _{95%} : 0.236-10.704]
		%	7.5%	5.0%	12.5%			
	Oral	F	17	18	35			
		%	42.5%	45.0%	87.5%			
Tiempo de estancia Hospitalaria	>4 días	F	19	13	32	5.625	0.018	OR: 10.231 [IC _{95%} : 1.121-93.341]
		%	47.5%	32.5%	80.0%			
	<3 días	F	1	7	8			
		%	2.5%	17.5%	20.0%			
Hábito tabáquico	NO	F	17	18	35	0.229	0.633	OR ^{CO} :1.286 [IC _{95%} : 0.419-3.944]
		%	42.5%	45.0%	87.5%			
	SI	F	3	2	5			
		%	7.5%	5.0%	12.5%			
Dispositivos	Sonda Nasogástrica	F	1	1	2	0.533	0.465	OR NE
		%	2.5%	2.5%	5.0%			
	Sonda Nasogástrica y Urinaria	F	0	1	1			
		%	0.0%	2.5%	2.5%			
	Ninguno	F	16	18	34			
		%	40.0%	45.0%	85.0%			
Sonda urinaria	F	3	0	3				
	%	7.5%	0.0%	7.5%				

Nota: x²: Prueba de chi cuadrado: **p** significa la probabilidad de que ocurra un evento, el Valor de P es interpretado en esta investigación como el valor o nivel crítico de comparación establecido en

esta investigación el cual se estableció que $p=0,05$. [IC_{95%}.] Intervalo de confianza del 95%. OR^c: Obbs Ratios de los casos, OR^{CO}: Obbs Ratios de los control OR^{c-c}:Obbs Ratios de los casos-control, NE: No Estimado.

Fuente: Base de datos extraído de los expedientes clínicos de pacientes incluidos en esta investigación.

Resultados:

Los factores extrínsecos analizados y descritos en la tabla 7 los cuales se relacionaron y asociaron con el desarrollo de úlceras por presión en la población a estudio fueron:

Inmovilización

El 55.5% (n=22) pacientes se encontraba inmovilizado en cama, de los cuales un 47.5% (n=19) correspondió al grupo control y un 32.5%(n=13) al grupo control. Al estimar la correlación de la variable Inmovilización con el desarrollo de úlcera por presión mediante la prueba de chi cuadrado, se obtuvo un valor de P: 0.00, (Ver anexo tabla 31) siendo este valor menor que el nivel crítico de comparación establecido, traduciendo el hecho que si existe significación estadística y estas variables están correlacionadas entre sí de manera positiva. El OR demostró que esta correlación positiva, respaldando una asociación casual entre la inmovilización y el desarrollo de úlcera por presión obteniéndose un OR: 6.926 [IC_{95%}: 2.405-19.942] (Ver anexo tabla 32) lo que supone ser un factor de riesgo significativo en la población para el desarrollo de UPP.

Elevación del cabecero de la cama

El 80% (n=32) pacientes se encontraba inmovilizado en cama se identificó que el cabecero de la cama tenía una angulación mayor de 30 grados, de los cuales un 47.5% (n=19) correspondió al grupo control y un 32.5%(n=13) al grupo casos. Al calcular la correlación de esta variable con el desarrollo de úlcera por presión mediante la prueba de chi cuadrado, se obtuvo un valor de P: 0.018, (Ver anexo tabla 33) siendo este valor menor que el nivel crítico de comparación establecido, traduciendo el hecho que si existe significancia estadística y estas variables están correlacionadas entre sí de manera positiva. El OR demostró esta correlación positiva, respaldando una asociación casual entre la elevación del cabecero de la cama mayor de 30 grados y el desarrollo de úlcera

por presión obteniéndose un OR: 10.231 [IC_{95%}: 1.121-93.341] (Ver anexo tabla 34) lo que supone ser un factor de riesgo significativo en la población estudiada para el desarrollo de UPP.

Posición de cubito prono

El 62.5% (n=25) pacientes que se encontraba inmovilizado en cama no se encontró reposando en posición decúbito prono, de los cuales un 47.5% (n=19) correspondió al grupo control y un 15%(n=6) al grupo casos sin embargo del total de casos el 35% (n=14) se encontró en esta posición. Al analizar la correlación de esta variable con el desarrollo de ulcera por presión mediante la prueba de chi cuadrado, se obtuvo un valor de P: 0.00, (Ver anexo tabla 35) siendo este valor menor que el nivel crítico de comparación establecido, traduciendo el hecho que si existe significancia estadística y estas variables están correlacionadas entre sí de manera positiva. El OR demostró esta correlación positiva, respaldando una asociación casual entre la Posición de cubito prono y el desarrollo de ulcera por presión obteniéndose un OR:11.400 [IC_{95%}: 1.694-76.699] (Ver anexo tabla 36) lo que supone ser un factor de riesgo significativo en la población estudiada para el desarrollo de UPP.

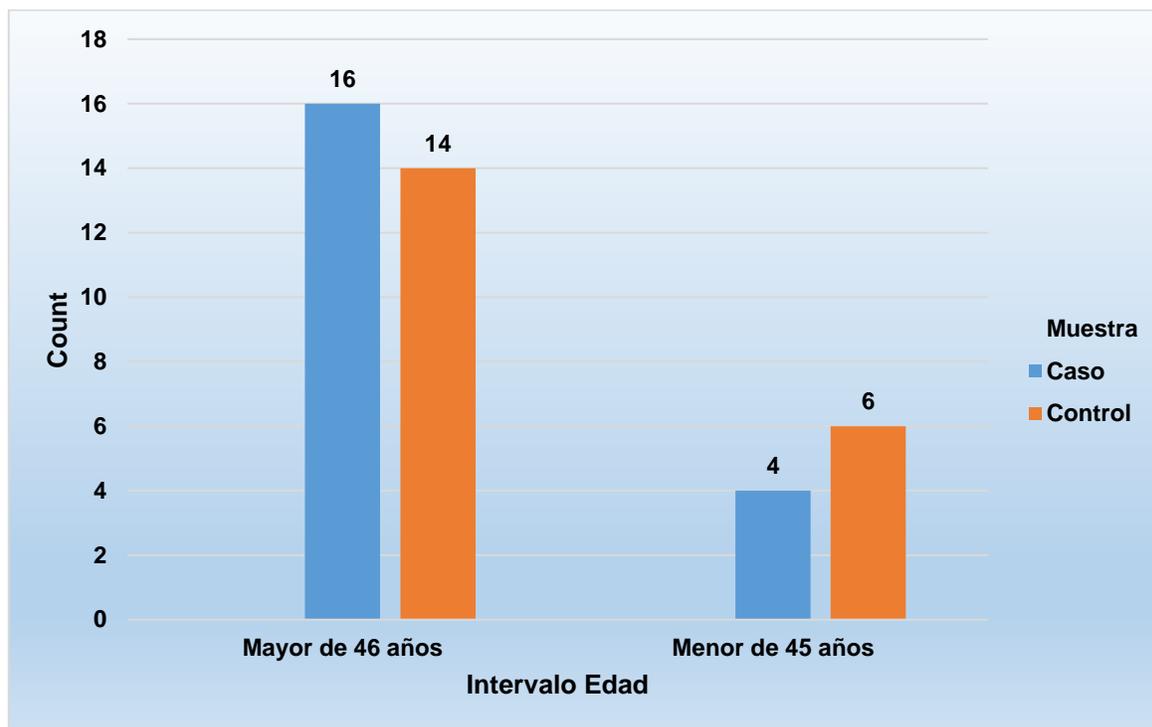
Tiempo de estancia hospitalaria

El 87.5% (n=32) de los pacientes llevaba hospitalizado más de cuatro días, de los cuales un 32.5% (n=13) correspondió al grupo control y un 47.5%(n=19) al grupo casos. Al estudiar la correlación de esta variable con el desarrollo de ulcera por presión mediante la prueba de chi cuadrado, se obtuvo un valor de P: 0.018, (Ver anexo tabla 39) siendo este valor menor que el nivel crítico de comparación establecido, traduciendo el hecho que si existe significancia estadística y estas variables están correlacionadas entre sí de manera positiva. El OR demostró esta correlación positiva, respaldando una asociación casual entre una estancia intrahospitalaria mayor de cuatro días y el desarrollo de ulcera por presión obteniéndose un OR: 10.231[IC_{95%}:1.121-93.341] (Ver anexo tabla 40) lo que supone ser un factor de riesgo significativo en la población estudiada para el desarrollo de UPP.

XIII. Análisis y discusión

Figura 1

Distribución de los grupos etarios de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión



Fuente: Tabla 5

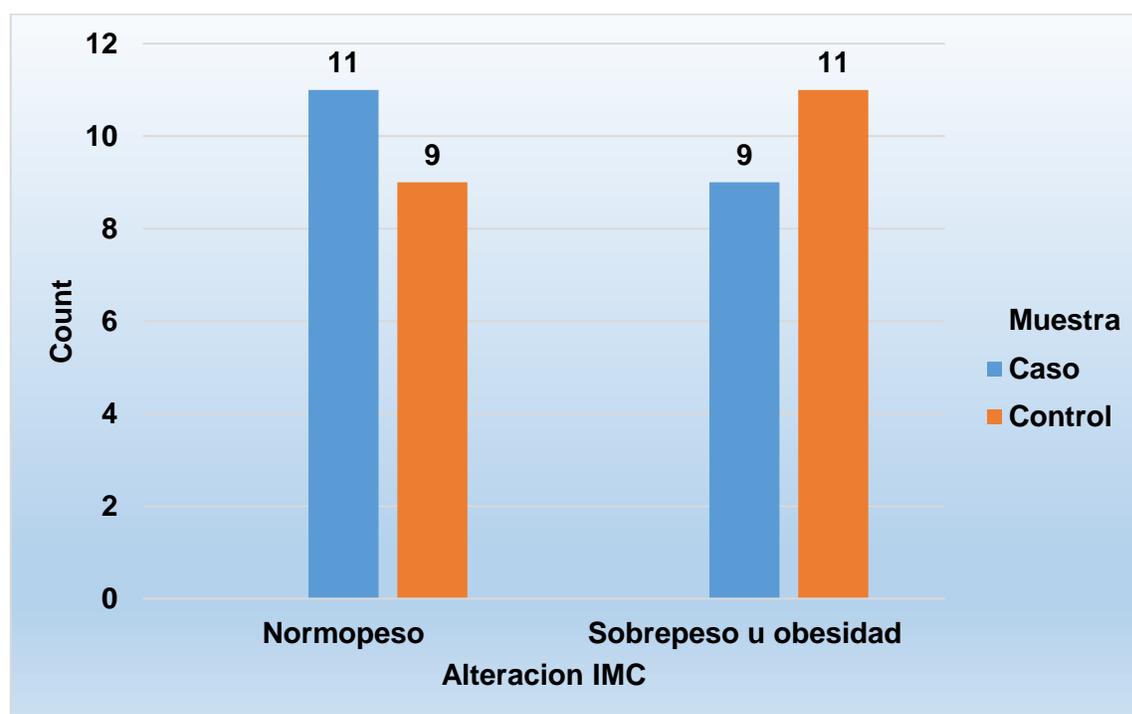
Análisis y discusión de resultados:

Los resultados reportan que el 75% de los pacientes incluidos eran mayores de 45 años, es más se evidencia que el 40% de los casos se encontraban en este grupo etario, lo cual discrepa con Brenes Domínguez et al. (2019) en cuya investigación predominó el rango comprendido en un 61% entre los 18 a 35 años, dicho lo anterior, esta investigación reporta una media de edad de 62.10 ± 18.959 años cifras un poco mayores reporto en Perú, Mancini y Aranguren (2014) expresando que el promedio de edad de su población fue de 76.8 ± 9.97 años datos menores reporto en Brasil, Oliveira Costa et al., (2015) cuya media de edad fue de $57,7 (\pm 16,4)$ años y González Méndez (2016) en su investigación realizada en España cuyo promedio de edad fue $59,76 \pm 14,30$ años, sin embargo, la cercanía de la distribución de este grupo etario sugiere el hecho que los pacientes mayores de 50 años y menores de 80 sean

susceptibles a desarrollar úlceras por presión por lo que es importante que el personal de salud encargados del cuidado de estos pacientes prevea la importancia de aplicar estrategias enfocadas a disminuir el desarrollo de UPP en las unidades hospitalarias. cabe recalcar que esta investigación comprobó que no existe correlación y asociación causal de esta variable con el desarrollo de UPP.

Figura 2

Distribución del IMC de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión



Fuente: Tabla 6

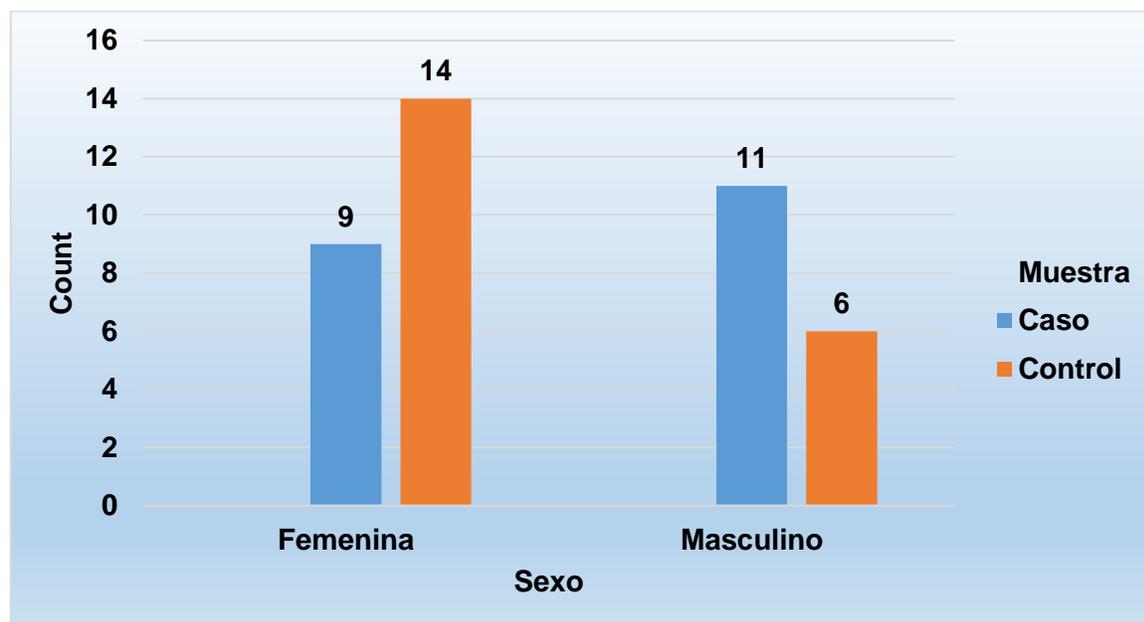
Análisis y discusión de resultados:

En lo que respecta al IMC de la población incluida reportamos que la población presento una media de IMC: 25.84 ± 4.793 kg así mismo se evidencio que los controles tenían una mayor prevalencia de sobrepeso u obesidad en comparación con los casos que eran normopeso en un 27.5%, es importante mencionar que no encontramos investigaciones previas (constatadas en los antecedentes) que incluyeran esta variable, sin embargo esta descrito en la literatura la influencia que trae consigo un IMC por encima de lo normal, nuestras bases teóricas (descriptas en el marco referencial) sustentadas por Compher et al.

(2007) concluye que la obesidad actúa como factor protector, en contra posición a lo anterior, González Méndez (2016) expresa que obesidad puede comprometer la respiración debido al movimiento inadecuado del diafragma, con lo que la perfusión tisular sufriría un empeoramiento suponiendo un factor de riesgo. Como podemos visualizar existen dos perspectivas respecto a la influencia de la obesidad sobre el desarrollo de la UPP, agregando a esto, los resultados de esta investigación no revelaron información concluyente sobre el comportamiento de esta variable pese a que al interpretar el OR crudo se inclinan a el hecho que la obesidad resulte ser un factor atenuante, sin embargo estos resultados no fueron estadísticamente significativo, por lo que no se expresa ninguna posición respecto a lo antes mencionado, sin embargo se identificó una posible brecha de conocimiento por lo que proponemos la realización de estudios con mayor potencia estadística que incluyan un periodo de tiempo mayor a lo establecido en esta investigación para esclarecer el comportamiento de esta variable en la población nicaragüense.

Figura 3

Distribución del sexo de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión



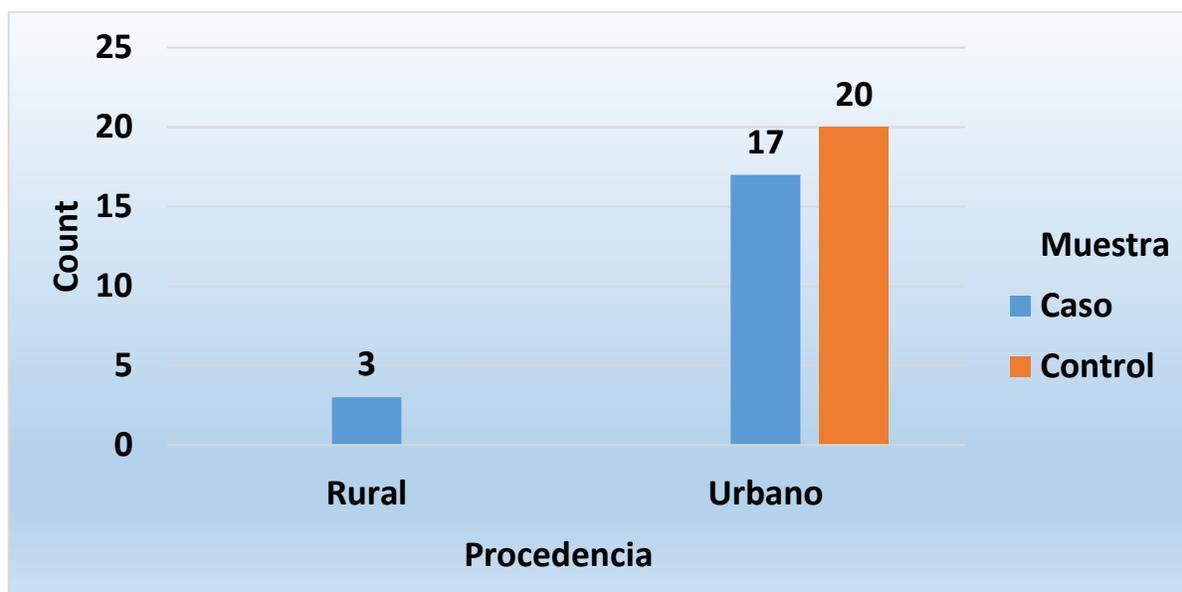
Fuente: Tabla 7

Análisis y discusión de resultados:

El 57.5% de la muestra era del sexo femenino, sin embargo, el sexo que predominó en los casos fue el sexo masculino en el 27.5%. La prevalencia del sexo masculino en los casos se asemeja con lo reportado por 74% Brenes Domínguez et al. (2019) cuya investigación realizada en el departamento de Managua deja entre ver que en Nicaragua los pacientes con UPP suelen ser en su mayoría del sexo masculino, al respecto González Méndez (2016) y Oliveira Costa et al. (2015) establecieron una relación estadísticamente significativa con respecto al sexo masculino y el desarrollo de UPP, sin embargo nuestros resultados no mostraron datos contundentes respecto a la correlación de estas variables ya que si bien es cierto el OR crudo estimado demuestra que el sexo masculino es un posible factor de riesgo, este resultado no es estadísticamente significativo al compararlo con el intervalo de confianza. Es importante retomar el hecho que la literatura médica reporta una mayor prevalencia de UPP en hombre y las dos investigaciones realizadas en Nicaragua hasta la fecha que aborden esta temática manifiestan que los hombres son mayormente afectados por esta entidad clínica.

Figura 4

Distribución de la procedencia de los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión



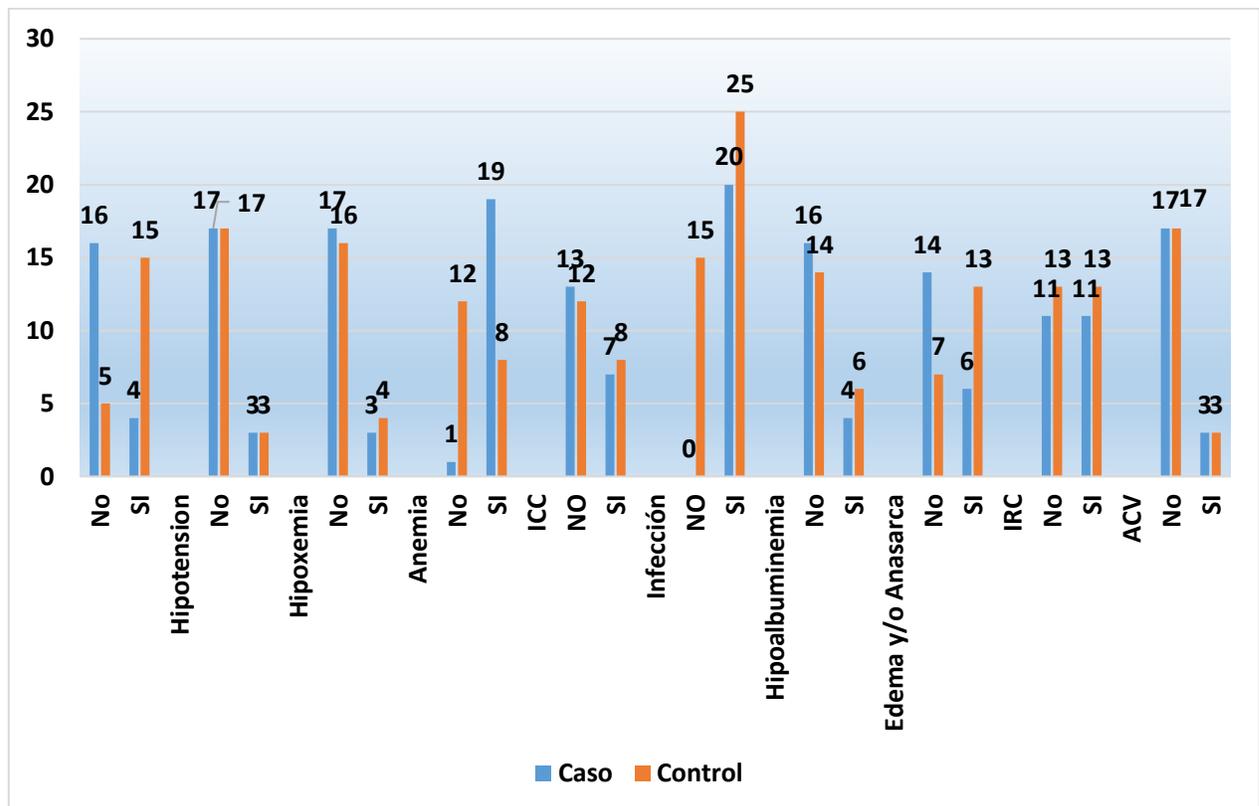
Fuente: Tabla 8

Análisis y discusión de resultados:

Con respecto a la procedencia de los paciente se reporta que la mayoría procedía del área urbana en el 92.5% al respecto González Méndez (2016) demostró una relación y asociación estadísticamente significativa reportando un riesgo que predispone hasta tres veces más a los pacientes que podrecen del área rural a desarrollar UPP, datos similares se reportan en esta investigación en donde se corrobora la asociación estadísticamente significativa de la procedencia rural con el desarrollo de UPP estimándose un riesgo de hasta dos veces más en comparación con los que acuden del área urbana, sin embargo es importante resaltar que no se corrobora una relación entre la procedencia rural y el desarrollo de UPP ya la prueba de chi cuadrado reporto un valor mayor al nivel crítico de comparación, es por ello que expresamos que la relación entre el factor y el suceso está influido por el azar.

Figura 5

Distribución de los factores intrínsecos identificados en los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión



Fuente: Tabla 9

Análisis y discusión de resultados:

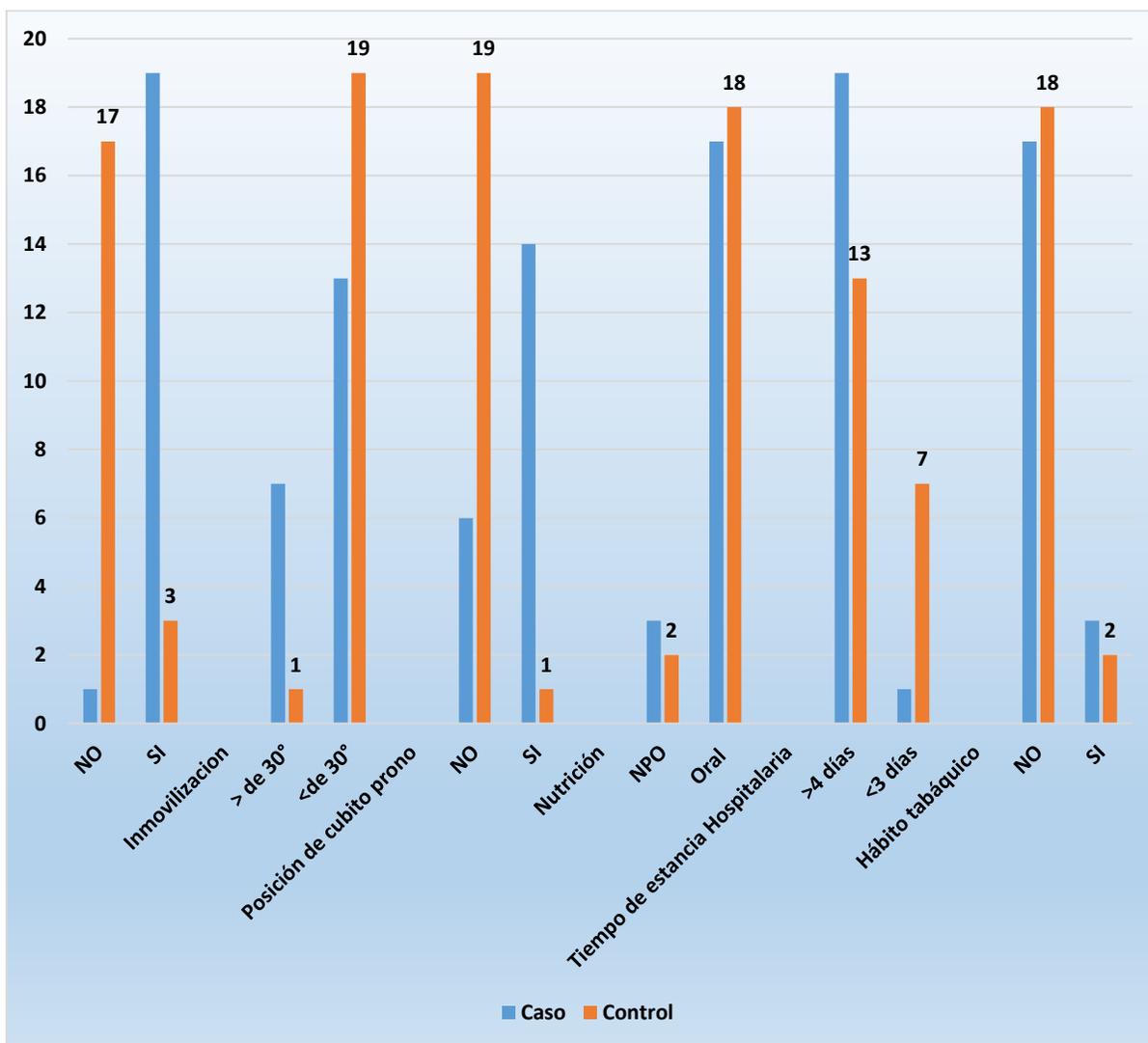
Los factores intrínsecos cuya relación y asociación causal se identificaron y demostraron en esta investigación fueron: uso de vasopresores, anemia, infección y edema y/o anasarca.

El uso de vasopresores supuso el aumento del riesgo de hasta doce veces más de presentar ulcera por presión en pacientes comparado con aquellos a los que no se les prescribió, es importante mencionar que estos resultados concuerdan con lo reportado por Oliveira Costa et al. (2015) y González Méndez (2016) quien demostró que el uso de noradrenalina aumenta el riesgo de UPP hasta cinco veces más en pacientes hospitalizados, contrastando estos resultados se expresa categóricamente que el uso de vasopresores en pacientes hospitalizados supone un alto riesgo de desarrollar UPP. Agregando otros factores de riesgo extrínseco, se menciona por orden de mayor riesgo la presencia de comorbilidades concomitantes tales como anemia, infección y edema y/o anasarca quienes supusieron, un riesgo de dos a tres veces más de desarrollar UPP, al fundamentar teóricamente estos hallazgos contratándolo con lo mencionado por los autores González (2016), Exton-Smith y Sherwin (1961) entendemos la relación y asociación con desarrollo de esta entidad clínica ya el compromiso de la perfusión tisular y el aumento de la permeabilidad capilar por daño vascular son causantes de la aparición de edemas y de la disminución de la tolerancia de la piel a la presión y a la tensión de cizalla, que causan el rompimiento de la barrera de la piel causando no solo riesgo de infección sino de sangrado lo que explica la alta prevalencia de anemia e infección en estos pacientes, añadiendo a esto el hecho que el 100% de los caso tenía una localización lumbo-saca de la ulcera añadiendo que de los veinte caso seis tenían consensuado en el expediente clínico el reporte de cultivo en el que se reportó la prevalencia de *Escherichia coli* como agente patógeno colonizando la lesión evidenciado de cuatro cultivos, los dos restantes reportaron infección por *Streptococo Aureus* e infección por *BLEE +*, los reporten de cultivo demuestran que la colonización de las úlceras es decir los agentes infeccioso son microorganismos inocuos que viven en los intestinos y en la capa superficial de la piel. Esto permite expresar la necesidad de concientizar a las personas que cuidan a los adultos mayores de tener sumo cuidado y de aplicar las medidas de asepsia, de forma adecuada para evitar la infección de la lesión y que esto no complique la evolución

clínica de paciente. Con base a lo anterior aceptamos y comprobamos la hipótesis de investigación que existe asociación significativa entre los factores de riesgo intrínsecos (uso de vasopresores, anemia, infección y edema y/o anasarca) del paciente con el desarrollo de UPP atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del Hospital Amistad Japón, Nicaragua durante el periodo de estudio.

Figura 6

Distribución de los factores extrínsecos identificados en los pacientes con factores de riesgo para úlceras por presión



Fuente: Tabla 10

Análisis y discusión de resultados:

Los factores intrínsecos cuya relación y asociación causal se identificaron y demostraron en esta investigación fueron: inmovilización, posición del cabecero mayor de 30 grados, hospitalización más de cuatro días u posición de cubito prono.

El estar inmovilizado en cama supuso el riesgo de hasta seis veces más de presentar ulcera por presión en pacientes comparado con aquellos que no se encontraban inmóviles, así mismo se corroboró que los pacientes que se encontraban inmovilizados cuya posición del cabecero de la cama tenía una angulación mayor de 30 grados y que tiene una estancia hospitalaria que sobrepasa los cuatro días, tienen un riesgo de hasta diez veces mayor de desarrollar UPP. Al respecto Oliveira Costa et al. (2015) comprobó la relación con el hecho que los pacientes con más de diez días de hospitalización desarrollan UPP, así mismo los pacientes hospitalizados que reposan en la cama en posición de cubito prono y que no se movilizan tiene riesgo de desarrollan UPP hasta once veces más.

Al fundamentar teóricamente estos hallazgos contratándolo con lo mencionado en una revisión sistemática realizada por García-Fernández et al.(2014) en la que el estar inmovilizado fue identificado como factor de riesgo para el desarrollo de UPP. Con respecto elevación del cabecero a 30º o más, la literatura fundamenta que esta práctica incrementa significativamente la presión sobre la superficie de la piel y tejidos subyacentes, particularmente sobre la zona sacra y el isquion, y por tanto aumenta la posibilidad de deterioro de la integridad cutánea o de daño en tejidos profundos, lo antes mencionado respaldaría el hecho que como se mencionó con anterioridad la prevalencia absoluta de localización de la ulcera fue lumbo- sacra en la población estudiada y esto, quizá se deba a que se comprobó que la posición del cabecero de la cama en la que reposaban estos pacientes tenía una angulación mayor de 30 grados esto asociado a una estancia mayor de cuatro días explicaría el comportamiento de esta entidad clínica en nuestro medio, por lo que recomendamos como medidas preventivas al personal de salud a cargo del cuidado de los pacientes que los movilicen cada cierto tiempo y que el cabecero de la cama tenga una

angulación menor de 30 grados para reducir el riesgo de la aparición de UPP durante su estancia.

Dicho lo anterior demostramos la hipótesis de investigación que fundamente que si existe asociación significativa entre los factores de riesgo extrínsecos (inmovilización, posición de cubito prono, estancia intrahospitalaria mayor de cuatro días, elevación del reposa cabezas mayor de 30 grados) del paciente con el desarrollo de UPP atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón durante el periodo de estudio.

XIV. Conclusiones

En base a los resultados obtenidos de acuerdo a las características del diseño de investigación se concluye el desarrollo de úlcera por presión en pacientes atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón, enero a diciembre 2020 es multifactorial sin embargo esta investigación demuestra que existe relación y asociación con los siguientes factores extrínsecos e intrínsecos del paciente.

La edad mayor de 45 años, sexo masculino y procedencia urbana de los pacientes fueron factores sociodemográficos identificados en los pacientes los cuales no fueron estadísticamente significativos.

Los factores intrínsecos correlacionados y asociados al desarrollo de úlceras por presión fueron: uso de vasopresores que aumenta el riesgo de hasta doce veces más y la presencia de comorbilidades concomitantes tales como anemia, infección y edema y/o anasarca quienes supusieron, un riesgo de dos a tres veces más de desarrollar UPP

Los factores extrínsecos correlacionados y asociados al desarrollo de úlceras por presión fueron inmovilización aumenta el riesgo de hasta seis veces más de presentar úlcera por presión, las estancias prolongadas mayores de cuatro días y angulación mayor de 30 grados del cabecero de la cama aumentan el riesgo de riesgo de hasta diez veces más de desarrollar UPP

XV. Recomendaciones

Al Ministerio de Salud de Nicaragua (SILAS- MANAGUA, MINSA)

- Incluir en las actualizaciones de la normativa 045 (2010). Protocolo de manejo de Ulceras por presión y las úlceras por insuficiencia venosa, la evidencia científica aportada en esta investigación.
- Instruir al personal médico y de enfermería sobre la identificación y de los factores de riesgo relacionados a UPP ya que a forma más efectiva de evitar complicaciones en la internación de un paciente por aparición de UPP es la prevención. El rol del enfermero es fundamental en este aspecto, sobre todo porque es el agente responsable de transferir conocimiento a la familia y/o cuidadores para evitar riesgo.

Hospital Regional Escuela Amistad Japón, personal médico

- Actualizar al personal de salud que labora en el hospital con los resultados obtenidos en esta investigación, mediante conferencias impartidas en el auditorio para que esto tomen decisiones médicas apegadas a su realidad y basadas en la evidencia científica generada en nuestro medio.

Universidad Católica Redemptoris Mater (UNICA)

- Hacer un repositorio institucional en el que se publiquen nuestras tesis para que estas sirvan como antecedentes a investigaciones posteriores.
- Premiar las mejores monografías con la oportunidad redactar y publicar un artículo científico basado en nuestras tesis.
- Reforzar los conocimientos de los tutores científicos y de los egresados acerca de las normas de redacción científica.
- Promover este tipo de investigación con el fin de general evidencia científica sólida.

XVI. Lista de referencias

- Bosch, Á. (2004). Úlceras por presión. Prevención, tratamiento y consejos desde la farmacia. *Offarm*,23(3), 130–134. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-ulceras-por-presion-prevencion-tratamiento-13059416>
- Brenes Domínguez, F., Y; Bravo Rodríguez, P., S y García Oviedo, M, E. (2019) Conocimiento y práctica del personal de enfermería sobre la prevención y manejo de las úlceras por presión en pacientes con afectaciones neurológicas en sala de cuidados intensivos de neurocirugía del Hospital Antonio Lenín Fonseca. Managua-Nicaragua, segundo semestre 2018. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. <https://repositorio.unan.edu.ni/13566/>
- Bulkley GB (1987). Lesión por reperfusión mediada por radicales libres: una revisión selectiva. La revista británica de cáncer. Suplemento, 8, 66–73. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2149484/>
- Berlowitz, D. R., y Wilking, S. V. (1989). Risk factors for pressure sores. A comparison of cross-sectional and cohort-derived data. *Journal of the American Geriatrics Society*, 37(11), 1043–1050. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.1989.tb06918.x>
- Boyle, M., y Green, M. (2001). Pressure sores in intensive care: defining their incidence and associated factors and assessing the utility of two pressure sore risk assessment tools. *Australian critical care: official journal of the Confederation of Australian Critical Care Nurses*,14(1), 24–30. [https://doi.org/10.1016/s1036-7314\(01\)80019-9](https://doi.org/10.1016/s1036-7314(01)80019-9)
- Brown G. (2003). Long-term outcomes of full-thickness pressure ulcers: healing and mortality. *Ostomy/wound management*,49(10), 42–50. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14652420/>
- Bajwa, A. A., Arasi, L., Canabal, J. M., y Kramer, D. J. (2010). Automated prone positioning and axial rotation in critically ill, nontrauma patients with acute respiratory distress syndrome (ARDS). *Journal of intensive care medicine*, 25(2), 121–125. <https://doi.org/10.1177/0885066609356050>

- Black, J. M., Cuddigan, J. E., Walko, M. A., Didier, L. A., Lander, M. J., y Kelpie, M. R. (2010). Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. *International wound journal*, 7(5), 358–365. <https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2010.00699.x>
- Curry, K., Kutash, M., Chambers, T., Evans, A., Holt, M., y Purcell, S. (2012). A prospective, descriptive study of characteristics associated with skin failure in critically ill adults. *Ostomy/wound management*, 58(5), 36–43. <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/wmp/content/prospective-descriptive-study-characteristics-associated-skin-failure-critically-ill-adults>
- Cooper B. E. (2008). Review and update on inotropes and vasopressors. *AACN advanced critical care*, 19(1),5–15. <https://doi.org/10.1097/01.AACN.0000310743.32298.1d>
- Cox J. (2013). Pressure ulcer development and vasopressor agents in adult critical care patients: a literature review. *Ostomy/wound management*, 59(4), 50–60. <https://www.hmpgloballearningnetwork.com/site/wmp/article/pressure-ulcer-development-and-vasopressor-agents-adult-critical-care-patients-literature-re>
- Cox J. (2011). Predictors of pressure ulcers in adult critical care patients. *American journal of critical care: an official publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 20(5), 364–375. <https://doi.org/10.4037/ajcc2011934>
- Consorcio de Medicina de la Médula Espinal (2008). Manejo agudo temprano en adultos con lesión de la médula espinal: una guía de práctica clínica para profesionales de la salud. *La revista de medicina de la médula espinal*, 31 (4), 403–479. <https://doi.org/10.1043/1079-0268-31.4.408>
- Compher, C., Kinosian, B. P., Ratcliffe, S. J., y Baumgarten, M. (2007). Obesity reduces the risk of pressure ulcers in elderly hospitalized patients. *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences*, 62(11), 1310–1312. <https://doi.org/10.1093/gerona/62.11.1310>
- Edsberg, L. E., Langemo, D., Baharestani, M. M., Posthauer, M. E., y Goldberg, M. (2014). Unavoidable pressure injury: state of the science and consensus outcomes. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing: official publication of The Wound*,

Ostomy and Continence Nurses Society, 41(4), 313–334.
<https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000050>

Exton-Smith, A. N., y Sherwin, R. W. (1961). The prevention of pressure sores. Significance of spontaneous bodily movements. *Lancet* (London, England), 2(7212), 1124–1126.
[https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(61\)91033-9](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(61)91033-9)

Flores-Montes I, De la Cruz Ortiz S, Ortega-Vargas MC, Hernández-Morales S y Cabrera-Ponce MF. (2010) Prevalencia de úlceras por presión en pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. *Rev Mex Enf Cardiol*. 2010; 18 (1-2): 13-17

González Méndez, M, I., Salvador, J., Rodríguez, L., y Serrano, M. (2016). Incidencia y factores de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión en la unidad de cuidados intensivos del hospital universitario Virgen Del Rocío. <https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2017/04/TesisXMXXIIsabelXGonzXXlezXMXXndez.pdf>

Gerstein, A. D., Phillips, T. J., Rogers, G. S., y Gilchrest, B. A. (1993). Wound healing and aging. *Dermatologic clinics*, 11(4), 749–757.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8222358/>

García-Fernández, F. P., Agreda, J. J., Verdú, J., y Pancorbo-Hidalgo, P. L. (2014). A new theoretical model for the development of pressure ulcers and other dependence-related lesions. *Journal of nursing scholarship: an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing*, 46(1), 28–38.
<https://doi.org/10.1111/jnu.12051>

Hamlyn T. (2000). The pressure relief needs of haemodialysis patients. *Professional nurse* (London, England), 15(12), 763–765.

Hauck, K., y Zhao, X. (2011). How dangerous is a day in hospital? A model of adverse events and length of stay for medical inpatients. *Medical care*, 49(12), 1068–1075. <https://doi.org/10.1097/MLR.0b013e31822efb09>

Jensen, G. L., Mirtallo, J., Compher, C., Dhaliwal, R., Forbes, A., Grijalba, R. F., Hardy, G., Kondrup, J., Labadarios, D., Nyulasi, I., Castillo Pineda, J. C., Waitzberg, D., y International Consensus Guideline Committee (2010). Adult starvation and disease-related malnutrition: a proposal for etiology-based diagnosis in the clinical practice setting from the International Consensus Guideline Committee. *JPEN. Journal of parenteral and enteral nutrition*, 34(2), 156–159. <https://doi.org/10.1177/0148607110361910>

Jiricka, M. K., Ryan, P., Carvalho, M. A., y Bukvich, J. (1995). Pressure ulcer risk factors in an ICU population. *American journal of critical care: an official publication, American Association of Critical-Care Nurses*, 4(5), 361–367. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7489039/>

Krause, J. S., y Roderick, L. (2004). Patterns of recurrent pressure ulcers after spinal cord injury: identification of risk and protective factors 5 or more years after onset. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 85(8), 1257–1264. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2003.08.108>

Lee, T. T., Lin, K. C., Mills, M. E., y Kuo, Y. H. (2012). Factors related to the prevention and management of pressure ulcers. *Computers, informatics, nursing: CIN*, 30(9), 489–495. <https://doi.org/10.1097/NXN.0b013e3182573aec>

Langemo, D. K., y Brown, G. (2006). Skin fails too: acute, chronic, and end-stage skin failure. *Advances in skin & wound care*, 19(4), 206–211. <https://doi.org/10.1097/00129334-200605000-00014>

Mancini, P y Oyanguren, R. (2014). Factores de riesgo para el desarrollo de úlceras por presión en adultos mayores hospitalizados. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo: Chiclayo

MINSA- Normativa 045 (2010). Protocolo de manejo de Úlceras por presión y las úlceras por insuficiencia venosa. Managua, Nicaragua: Biblioteca Nacional de Salud <http://www.minsa.gob.ni/index.php/repository/Descargas-MINSA/Direcci%C3%B3n-General-de-Regulaci%C3%B3n-Sanitaria/Normas-Protocolos-y-Manuales/Normas-2010/orderby,4/>

McCord J. M. (1985). Oxygen-derived free radicals in postischemic tissue injury. The New England journal of medicine, 312(3), 159–163. <https://doi.org/10.1056/NEJM198501173120305>

Mijangos Pacheco, M. A., Puga Cahuich, M., L., Guillén, L., C y Zúñiga Carrasco, I., R. (2015). El manejo de las úlceras por presión: intervenciones encaminadas a un oportuno manejo hospitalario. Artículo de Revisión, 8, 77–83. <https://www.medigraphic.com/pdfs/evidencia/eo-2015/eo152e.pdf>

Marchette, L., Arnell, I., y Redick, E. (1991). Skin ulcers of elderly surgical patients in critical care units. Dimensions of critical care nursing: DCCN, 10(6), 321–329. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1935528/>

Nijs, N., Toppets, A., Defloor, T., Bernaerts, K., Milisen, K., y Van Den Berghe, G. (2009). Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. Journal of clinical nursing, 18(9), 1258–1266. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02554.x>

Oliveira Costa, A., Porto Sabino Pinho, C., Almeida Do Santos, D., y Santos Do Nascimento, A. (2015). Úlcera por presión: incidencia y factores demográficos, clínicos y nutricionales asociados en pacientes de una unidad de cuidados intensivos. Nutr Hosp, 32(5), 2242–2252. <https://doi.org/10.3305/nh.2015.32.5.9646>

- Pender, L. R., y Frazier, S. K. (2005). The relationship between dermal pressure ulcers, oxygenation and perfusion in mechanically ventilated patients. *Intensive & critical care nursing*, 21(1), 29–38. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2004.07.005>
- Peterson, M., Schwab, W., McCutcheon, K., van Oostrom, J. H., Gravenstein, N., & Caruso, L. (2008). Effects of elevating the head of bed on interface pressure in volunteers. *Critical care medicine*, 36(11), 3038–3042. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e31818b8dbd>
- Pineda de Alvarado, E. L. (1994). *Metodología de la investigación: Manual para el desarrollo de personal de salud*. 2 da Ed. Washington D.C. EDITORIAL PANAMERICANA DE LA SALUD (OPS). pp. 151 - 152.
- Piura López, J. (2012) *Metodología de la investigación científica: Un enfoque integrador*. 8ra Ed. Managua–Nicaragua. Editorial PAVSA. pp. 28-178, 198-223
- Sibbald, R. G., Krasner, D. L., y Lutz, J. (2010). SCALE: Skin Changes at Life's End: Final Consensus Statement: October 1, 2009. *Advances in skin & wound care*, 23(5), 225–238. <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000363537.75328.36>
- Sung, Y. H., y Park, K. H. (2011). Factors affecting the healing of pressure ulcers in a Korean acute care hospital. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing: official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 38(1), 38–45. <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e318202a67e>
- Senturan, L., Karabacak, U., Ozdilek, S., Alpar, S. E., Bayrak, S., Yüceer, S., y Yildiz, N. (2009). The relationship among pressure ulcers, oxygenation, and perfusion in mechanically ventilated patients in an intensive care unit. *Journal of wound, ostomy, and continence nursing: official publication of The Wound, Ostomy and Continence Nurses Society*, 36(5), 503–508. <https://doi.org/10.1097/WON.0b013e3181b35e83>

- Stordeur, S., Laurent, S., y D'Hoore, W. (1998). The importance of repeated risk assessment for pressure sores in cardiovascular surgery. *The Journal of cardiovascular surgery*, 39(3), 343–349. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9678558/>
- Teno, J. M., Gozalo, P., Mitchell, S. L., Kuo, S., Fulton, A. T., & Mor, V. (2012). Feeding tubes and the prevention or healing of pressure ulcers. *Archives of internal medicine*, 172(9), 697–701. <https://doi.org/10.1001/archinternmed.2012.1200>
- Tarnowski Goodell, T., y Moskovitz, Z. (2013). Characteristics of hospitalised US veterans with nosocomial pressure ulcers. *International wound journal*, 10(1), 44–51. <https://doi.org/10.1111/j.1742-481X.2012.00941.x>
- Tortora, G. J., y Derrickson, B. (2011). *Principios de anatomía y fisiología*. México: Editorial Medica panamericana S.A
- Wilczweski, P., Grimm, D., Gianakis, A., Gill, B., Sarver, W., y McNett, M. (2012). Risk factors associated with pressure ulcer development in critically ill traumatic spinal cord injury patients. *Journal of trauma nursing: the official journal of the Society of Trauma Nurses*, 19(1), 5–10. <https://doi.org/10.1097/JTN.0b013e31823a4528>
- Winkelman C. (2009). Bed rest in health and critical illness: a body systems approach. *AACN advanced critical care*, 20(3), 254–266. <https://doi.org/10.1097/NCI.0b013e3181ac838d>
- Wolverton, C. L., Hobbs, L. A., Beeson, T., Benjamin, M., Campbell, K., Forbes, C., Huff, N., Kieninger, M., Luebbehusen, M., Myers, M., y White, S. (2005). Nosocomial pressure ulcer rates in critical care: performance improvement project. *Journal of nursing care quality*, 20(1), 56–62. <https://doi.org/10.1097/00001786-200501000-00010>
- Zaratkiewicz, S., Whitney, J. D., Lowe, J. R., Taylor, S., O'Donnell, F., y Minton-Foltz, P. (2010). Development and implementation of a hospital-acquired pressure ulcer incidence tracking system and algorithm. *Journal for healthcare quality: official publication of*

the National Association for Healthcare Quality, 32(6), 44–51.

<https://doi.org/10.1111/j.1945-1474.2010.00076.x>

XVII. Anexos

Anexo 1. Ficha de recolección de información

Factores de riesgo para úlceras por presión en pacientes atendidos en los servicios de medicina interna y cirugía del hospital Amistad Japón, enero a diciembre 2020

Numero de ficha: _____ **Número de expediente** _____

Muestra: CASO **CONTROL**

- 1. Edad _____
- 2. Sexo: Masculino Femenino
- 3. Procedencia: Rural. Urbana
- 4. IMC _____

- 5. Comorbilidades: Hipotensión Hipoxemia Arteriohipertensión ICC
Hipovolemia Infección Hipoalbuminemia Edema Anasarca
IRC ACV

FACTORES DE RIESGO INTRINSECOS

- 6. Vasopresores SI NO Hipotensión SI NO
- 8. Hipoxemia SI NO Anemia SI NO
- 10. ICC SI NO Infección SI NO
- 11. hipoalbuminemia SI NO Edema y/o anasarca: SI NO
- 12. IRC: SI NO 13. ACV: SI NO

FACTORES DE RIESGO EXTRINSECOS

- 14. Inmovilidad SI NO
- 15. Elevación del cabecero de la cama:
Cabecero a 30° o menos Cabecero mayor a 30°
- 16. Posición decúbito prono SI NO
- 17. Nutrición NPO ORAL
- 18. Tiempo de estancia hospitalaria: Menos de 3 días Más de 4 días
- 19. Hábito tabáquico SI NO
- 20. Dispositivos: Sondas nasogástrica Sondas urinarias

Anexo 2. Tablas complementarias

Tabla 1. Risk Estimate Intervalo Edad

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Intervalo Edad (Mayor de 46 años / Menor de 45 años)	1.714	.400	7.340
For cohort Muestra = Caso	1.333	.582	3.057
For cohort Muestra = Control	.778	.412	1.467
N of Valid Cases	40		

Tabla 2. Chi-Square Tests Intervalo de Edad

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.533 ^a	1	.465		
Continuity Correction ^b	.133	1	.715		
Likelihood Ratio	.536	1	.464		
Fisher's Exact Test				.716	.358
N of Valid Cases	40				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 3 Descriptive Statistics Edad, IMC

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Edad	40	27	99	62.10	18.959
IMC	40	18.75	36.00	25.8445	4.79333

Valid N
(listwise)

40

Valid N (listwise)	40				
-----------------------	----	--	--	--	--

Tabla 4. Chi-Square Tests IMC

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.400 ^a	1	.527		
Continuity Correction ^b	.100	1	.752		
Likelihood Ratio	.401	1	.527		
Fisher's Exact Test				.752	.376
N of Valid Cases	40				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 10.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 5 Risk Estimate IMC

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Alteracion IMC (Normopeso / Sobrepeso u obesidad)	1.494	.430	5.192
For cohort Muestra = Caso	1.222	.654	2.286
For cohort Muestra = Control	.818	.437	1.530
N of Valid Cases	40		

Tabla 6 Chi-Square Tests sexo

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	2.558 ^a	1	.110		
Continuity Correction ^b	1.637	1	.201		
Likelihood Ratio	2.588	1	.108		

Fisher's Exact Test				.200	.100
N of Valid Cases	40				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 7. Risk Estimate sexo

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Sexo (Femenina / Masculino)	.351	.096	1.287
For cohort Muestra = Caso	.605	.326	1.123
For cohort Muestra = Control	1.725	.838	3.551
N of Valid Cases	40		

Tabla 8 Chi-Square Tests procedencia

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	3.243 ^a	1	.072		
Continuity Correction ^b	1.441	1	.230		
Likelihood Ratio	4.402	1	.036		
Fisher's Exact Test				.231	.115
N of Valid Cases	40				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 9 Risk Estimate Procedencia

Value	95% Confidence Interval	
	Lower	Upper

For cohort Muestra = Caso	2.176	1.535	3.087
N of Valid Cases	40		

Tabla 10 Chi-Square Tests comorbilidades

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	36.667 ^a	30	.187
Likelihood Ratio	50.045	30	.012
N of Valid Cases	40		

a. 62 cells (100.0%) have expected count less than 5.
The minimum expected count is .50.

Tabla 11 Chi-Square Tests uso vasopresores

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	12.130 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	10.025	1	.002		
Likelihood Ratio	12.842	1	.000		
Fisher's Exact Test				.001	.001
N of Valid Cases	40				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 12 Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Vasopresores (NO / SI)	12.000	2.700	53.330

For cohort Muestra = Caso	3.619	1.467	8.928
For cohort Muestra = Control	.302	.136	.671
N of Valid Cases	40		

Tabla 13 Chi-Square Tests hipotensión

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.000 ^a	1	1.000		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	1.000		
Fisher's Exact Test				1.000	.669
N of Valid Cases	40				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 14 Risk Estimate hipotensión

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Hipotencion (NO / SI)	1.000	.176	5.673
For cohort Muestra = Caso	1.000	.420	2.382
For cohort Muestra = Control	1.000	.420	2.382
N of Valid Cases	40		

Tabla 15 Chi-Square Tests Hipoxemia

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.173 ^a	1	.677		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.174	1	.677		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
N of Valid Cases	40				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 16 Risk Estimate hipoxemia

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Hipoxemia (NO / SI)	1.417	.273	7.342
For cohort Muestra = Caso	1.202	.480	3.008
For cohort Muestra = Control	.848	.408	1.764

N of Valid Cases	40		
------------------	----	--	--

Tabla 17 Chi-Square Tests Anemia

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	13.789 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	11.396	1	.001		
Likelihood Ratio	15.585	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
N of Valid Cases	40				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 18 Risk Estimate Anemia

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Anemia (NO / SI)	.035	.004	.317
For cohort Muestra = Caso	.109	.016	.730
For cohort Muestra = Control	3.115	1.706	5.689
N of Valid Cases	40		

TABLA 19. Chi-Square Tests ICC

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.107 ^a	1	.744		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.107	1	.744		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
N of Valid Cases	40				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 20 Risk Estimate ICC

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for ICC (NO / SI)	1.238	.343	4.464
For cohort Muestra = Caso	1.114	.576	2.154
For cohort Muestra = Control	.900	.482	1.681
N of Valid Cases	40		

Tabla 21 Chi-Square Tests Infección

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	24.000 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	20.907	1	.000		
Likelihood Ratio	30.432	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
N of Valid Cases	40				

- a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.50.
- b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 22 Risk Estimate Infeccion

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort Muestra = Control	5.000	2.283	10.951
N of Valid Cases	40		

- a. Risk Estimate statistics cannot be computed for one or more split files. They are only computed for a 2*2 table.

Tabla 23 Chi-Square Tests Hipoalbuminemia

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.533 ^a	1	.465		
Continuity Correction ^b	.133	1	.715		
Likelihood Ratio	.536	1	.464		
Fisher's Exact Test				.716	.358
N of Valid Cases	40				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 24 Risk Estimate Hipoalbuminemia

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Hipoalbuminemia (NO / SI)	1.714	.400	7.340
For cohort Muestra = Caso	1.333	.582	3.057
For cohort Muestra = Control	.778	.412	1.467
N of Valid Cases	40		

Tabla 25 Chi-Square Tests Edema y/o Anasarca

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	4.912 ^a	1	.027		
Continuity Correction ^b	3.609	1	.057		
Likelihood Ratio	5.019	1	.025		
Fisher's Exact Test				.056	.028

N of Valid Cases	40			
------------------	----	--	--	--

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 26 Risk Estimate Edema y/o Anasarca

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Edema y/o Anasarca (NO / SI)	4.333	1.150	16.323
For cohort Muestra = Caso	2.111	1.020	4.371
For cohort Muestra = Control	.487	.247	.959
N of Valid Cases	40		

Tabla 27 Chi-Square Tests IRC

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.417 ^a	1	.519		
Continuity Correction ^b	.104	1	.747		
Likelihood Ratio	.418	1	.518		
Fisher's Exact Test				.748	.374
N of Valid Cases	40				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 8.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 28 Risk Estimate IRC

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for IRC (NO / SI)	.658	.184	2.350
For cohort Muestra = Caso	.815	.441	1.504
For cohort Muestra = Control	1.238	.636	2.411
N of Valid Cases	40		

Tabla 29 Chi-Square Tests ACV

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	.000 ^a	1	1.000
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000
Likelihood Ratio	.000	1	1.000
Fisher's Exact Test			
N of Valid Cases	40		

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 30. Risk Estimate ACV

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for ACV (NO / SI)	1.000	.176	5.673
For cohort Muestra = Caso	1.000	.420	2.382
For cohort Muestra = Control	1.000	.420	2.382
N of Valid Cases	40		

Tabla 31 Chi-Square Tests Inmovilidad

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	25.859 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	22.727	1	.000		
Likelihood Ratio	30.202	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
N of Valid Cases	40				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 32 Risk Estimate Inmovilidad

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Inmovilidad (NO / SI)	.009	.001	.098
For cohort Muestra = Caso	.064	.010	.435
For cohort Muestra = Control	6.926	2.405	19.942
N of Valid Cases	40		

a. Risk Estimate statistics cannot be computed for one or more split files. They are only computed for a 2*2 table.

Tabla 33 Chi-Square Tests Elevación del cabecero de la cama

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.625 ^a	1	.018		
Continuity Correction ^b	3.906	1	.048		
Likelihood Ratio	6.194	1	.013		
Fisher's Exact Test				.044	.022
N of Valid Cases	40				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 34 Risk Estimate Elevación del cabecero de la cama

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Elevación del cabecero de cama (Mas de 30 grados / Menos de 30 grados)	10.231	1.121	93.341
For cohort Muestra = Caso	2.154	1.314	3.530
For cohort Muestra = Control	.211	.033	1.346
N of Valid Cases	40		

Tabla 35 Chi-Square Tests Posición de cubito prono

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	18.027 ^a	1	.000		

Continuity Correction ^b	15.360	1	.000		
Likelihood Ratio	20.550	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
N of Valid Cases	40				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 36 Risk Estimate Posición de cubito prono

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Posición de cubito prono (NO / SI)	.023	.002	.209
For cohort Muestra = Caso	.257	.126	.523
For cohort Muestra = Control	11.400	1.694	76.699
N of Valid Cases	40		

Tabla 37 Chi-Square Tests Nutrition

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.229 ^a	1	.633		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.230	1	.632		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
N of Valid Cases	40				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 38 Risk Estimate nutrición

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Nutrición (NPO / Oral)	1.588	.236	10.704
For cohort Muestra = Caso	1.235	.559	2.729
For cohort Muestra = Control	.778	.254	2.386
N of Valid Cases	40		

Tabla 39 Chi-Square Tests Tiempo de estancia intrahospitalaria

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	5.625 ^a	1	.018		
Continuity Correction ^b	3.906	1	.048		
Likelihood Ratio	6.194	1	.013		
Fisher's Exact Test				.044	.022
N of Valid Cases	40				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 40 Risk Estimate Tiempo de estancia intrahospitalaria

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Tiempo de estancia Hospitalaria (Más de 4 días / Menos de 3 días)	10.231	1.121	93.341
For cohort Muestra = Caso	4.750	.743	30.380
For cohort Muestra = Control	.464	.283	.761
N of Valid Cases	40		

Tabla 41 Chi-Square Tests Hábito tabaquico

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	.229 ^a	1	.633		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.230	1	.632		
Fisher's Exact Test				1.000	.500
N of Valid Cases	40				

a. 2 cells (50.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 2.50.

b. Computed only for a 2x2 table

Tabla 42 Risk Estimate Hábito tabaquico

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Hábito tabaquico (NO / SI)	.630	.093	4.244
For cohort Muestra = Caso	.810	.366	1.789
For cohort Muestra = Control	1.286	.419	3.944
N of Valid Cases	40		

Tabla 43 Chi-Square Tests Dispositivos

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi- Square	4.118 ^a	3	.249
Likelihood Ratio	5.663	3	.129
N of Valid Cases	40		

a. 6 cells (75.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is .50.

Anexo 3. Cronograma

Diagrama de Gantt para representar el cronograma de actividades realizadas en esta investigación

Descripción de actividad	Orden de realización	Fecha de cumplimiento																
		Meses	Septiembre 2021				Octubre 2021				Noviembre 2021							
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
Revisión final del protocolo y presentación a autoridades	1	SEMANAS	x	x	X	X												
Prueba o validación de instrumentos	2																	
Recolección de datos	3						x	x	x									
Procesamiento y análisis de datos	4							x	x	x								
Discusión y resultados	5										x	x						
Redacción de informe Final	6										x	x						
Presentación del Trabajo	7														x	x	x	

Anexo 4. Presupuesto

Presupuesto estimado para la realización de esta investigación

Fase de la investigación	Concepto	Costo C\$
Elaboración del protocolo	Transporte	2000
	Alimentación	2000
	Fotocopias de perfil de protocolo	1500
	Fotocopias de ficha de recolección de información	200
Informe final	Transporte	2000
	Alimentación	2000
	Fotocopias de informe final	2500
	Defensa	40502
Total		51182