



**FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE LESIONES EN PIEL
ADQUIRIDAS DURANTE HOSPITALIZACIÓN, EN PACIENTES ADULTOS QUE
RECIBIERON CUIDADO PREVENTIVO EN PIEL**

Gaby Estefanía Escobar Niño

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA**

MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA



**FACTORES ASOCIADOS AL DESARROLLO DE LESIONES EN PIEL
ADQUIRIDAS DURANTE HOSPITALIZACIÓN, EN PACIENTES ADULTOS QUE
RECIBIERON CUIDADO PREVENTIVO EN PIEL**

**Trabajo de investigación para optar al título de
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA**

**Presentado por:
Gaby Estefanía Escobar Niño**

ASESOR CLÍNICO O TEMÁTICO:
Olga Lucía Cortés Ferreira– Fundación Cardioinfantil-Instituto de Cardiología

ASESOR METODOLÓGICO:
Angela Fernanda Espinosa – Universidad del Rosario

Grupo de investigación Practicare (Fundación Cardioinfantil-Instituto de Cardiología)

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO
ESCUELA DE MEDICINA Y CIENCIAS DE LA SALUD**

**UNIVERSIDAD CES
FACULTAD DE MEDICINA**

MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA

Bogotá, 2022

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quisiera expresar mi agradecimiento a mis docentes y en especial a mis tutoras por su tiempo dedicado y conocimientos brindados, gracias por su confianza en mí para el desarrollo de este proyecto. De igual forma, agradezco a la clínica Cardioinfantil por facilitar la realización de esta investigación.

En segundo lugar y sin restar importancia quiero agradecer a mis padres y hermana por acompañarme en cada logro de mi vida y a mi pareja quien fue un soporte incondicional en cada paso de esta investigación. Gracias porque fueron para mí un gran apoyo moral y humano, necesarios en los momentos difíciles de este proceso. Sin su apoyo esta investigación no se habría culminado; por eso, este trabajo también es suyo.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	5
2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	6
2.2 JUSTIFICACIÓN	8
2.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	8
3. MARCO TEÓRICO	9
3.1 Lesiones por presión (LPP)	9
3.1.1 Fisiopatología de las lesiones por presión.....	9
3.1.2 Clasificación de las LPP.....	11
3.1.3 Factores de riesgo de LPP	13
3.2 Dermatitis asociada a incontinencia (DAI).....	17
3.2.1 Factores de riesgo de DAI	18
3.3 Daño de la piel relacionado con adhesivos de uso sanitario (MARSI)	19
3.3.1 Factores de Riesgo de MARSI.....	19
3.4 Medidas preventivas de lesiones de piel relacionadas con el cuidado en salud.....	20
3.5 Programa preventivo de piel.....	22
4. HIPÓTESIS	23
4.1 Hipótesis Nula	23
4.2 Hipótesis Alternativa	23
5. OBJETIVOS	24
5.1 Objetivo General	24
5.2 Objetivos Específicos.....	24
6. METODOLOGÍA	25
6.1 Tipo y diseño del estudio	25
6.2 Población.....	26

6.3 Criterios de Selección	26
6.3.1 Criterios de inclusión:	26
6.3.2 Criterios de exclusión	26
6.4 Muestra	27
6.5 Variables	27
6.5.1 Variables independientes	27
6.5.2 Variables Dependientes	28
6.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos para la recolección de información.....	28
6.7. Métodos para el control de calidad de los datos	29
6.7.1 Sesgo de selección	29
6.7.2 Sesgo de información.....	29
6.7.3 Control de los datos	30
6.8 Análisis de resultados	30
6.8.1 Métodos y modelos de análisis según tipo de variable	30
7. CONSIDERACIONES ÉTICAS.....	32
9. RESULTADOS	33
9.1 Porcentaje de lesiones de piel (LPP, DAI y MARSI) adquiridas durante hospitalización y sus características.	33
9.2 Descripción de los factores sociodemográficos, clínicos y preventivos.....	36
9.2.1 Variables Sociodemográficas.....	36
9.2.2 Variables Clínicas Cuantitativas.....	36
9.2.3 Variables Clínicas Cualitativas.....	37
9.2.4 Variables Clínicas Cualitativas Politómicas	39
9.3 Factores asociados al desarrollo de lesiones de piel	40
10. DISCUSIÓN	44
11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	50
BIBLIOGRAFIA	51

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de LPP.....	Pag 11
Tabla 2. Tamaño muestral	Pag 26
Tabla 3. Distribución de la población por variables sociodemográficas.....	Pag 34
Tabla 4. Distribución de la población por variables clínicas cuantitativas.....	Pag 35
Tabla 5. Distribución de la población por variables clínicas cualitativas.....	Pag 36
Tabla 6. Distribución de la población por variables clínicas cualitativas politómicas.....	Pag 37
Tabla 7. Escala de Braden y Tipo de lubricante como variables dicotómicas.....	Pag 39
Tabla 8. Modelo de regresión logística	Pag 41
Tabla 9. Resumen de variables significativas	Pag 43

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Desarrollo de lesiones por presión.....	Pag 8
Figura 2. Clasificación de lesiones por presión.....	Pag 11
Figura 3. Diagrama de flujo de inclusión de los pacientes en el estudio	Pag 28
Figura 4. Porcentaje de lesiones de piel por año.....	Pag 31
Figura 5. Distribución de lesiones de piel por zonas del cuerpo	Pag 32
Figura 6. Distribución por clasificación de las lesiones por presión.....	Pag 33
Figura 7. Distribución por clasificación de dermatitis asociada a incontinencia.....	Pag 33

RESUMEN

Introducción: Una problemática significativa para la salud pública la constituyen las lesiones de piel relacionadas con el cuidado en salud, pues conllevan a serios problemas que impactan la calidad de vida de los pacientes, familiares y cuidadores; adicional a la importante contribución que tienen de tipo económico y de carga de trabajo para los equipos y sistemas de salud. Estas lesiones en su mayoría pueden ser prevenidas; sin embargo, a pesar de los recursos invertidos en el desarrollo de diferentes medidas, se muestra que el cumplimiento de estas varía mucho y en ocasiones no son adecuadas, encontrando que menos de la mitad de los pacientes en riesgo reciben las medidas necesarias. La prevención adecuada llevaría a mejorar los indicadores de calidad de las instituciones de salud y la calidad de vida de los pacientes, familias y cuidadores. **Objetivo:** Determinar los factores asociados con el desarrollo de lesiones de piel adquiridas durante la hospitalización, en pacientes participantes de un programa preventivo de cuidado de enfermería entre los años 2018 a 2020. **Metodología:** Estudio observacional analítico de casos y controles, realizado en una institución de cuarto nivel en la ciudad de Bogotá incluyendo un periodo de 3 años, entre el 2018 y 2020. Se revisaron las historias clínicas de pacientes mayores de 18 años que estuvieron hospitalizados en la institución, y que cumplieron con los criterios de inclusión. El análisis estadístico se realizó a través de la herramienta de SPSS, Se realizó un análisis estadístico univariado mediante frecuencias y proporciones para variables categóricas y medianas, máximo y mínimo para variables continuas (ya que tuvieron una distribución no normal). Se realizó una comparación entre el grupo de pacientes que desarrollaron una lesión (casos) y los que no la desarrollen (controles) usando Chi cuadrado (X^2) para variables categóricas, y se usó la prueba U de Mann Whitney para variables continuas. Se declaró una diferencia significativa para un valor de $p < 0.05$. Las variables identificadas como significativas potencialmente relacionadas con la incidencia de lesiones en piel fueron evaluadas mediante un modelo de regresión logística. **Resultados:** El porcentaje de lesiones de piel en el programa preventivo fue de 10.2%. Se evidencia la asociación como factores de riesgo para las siguientes variables: tipo de nutrición parenteral, enteral y mixta, estancia hospitalaria (1.01 IC 95% 1.01 – 1.02), el uso de apósito (6.43 IC 95% 2.86 – 14.46) y el uso de AGHO (2.92 IC 95% 1.24 – 6.85). Se evidenció asociación como factores protectores a la ventilación mecánica (0.25 IC 95% 0.06 – 0.98). **Conclusiones:** este estudio mostró una posible asociación entre la nutrición parenteral, enteral y mixta, la estancia hospitalaria, el uso de apósitos y el uso de AGHO con el desarrollo de lesiones de piel. El factor protector de ventilación mecánica debe analizarse cuidadosamente.

Palabras clave: Servicios Preventivos de Salud, Úlcera por Presión, Cuidado de Enfermería

ABSTRACT

Introduction: A significant problem for public health is the skin injuries related to health care, as they lead to severe problems that impact the quality of life of patients, family members, and caregivers; added to the critical economic and workload contribution for health teams and systems. These injuries are primarily preventable; however, despite the resources invested in the development of preventive measures, it is observed that the compliance usually changes, and sometimes the measures are not adequate, seeing that less than half of the patients at risk receive the suitable measures. Adequate prevention would improve the quality indicators of health institutions and the quality of life of patients, families, and caregivers. **Objective:** Determine the factors associated with the development of skin lesions acquired in hospitalization among patients participating in a preventive nursing care program between 2018 and 2020. **Methodology:** Analytical observational study of cases and controls, carried out in a fourth-level institution in Bogotá, including a period of 3 years, between 2018 and 2020. The medical records of patients over 18 years of age who were hospitalized in the institution and met the inclusion criteria were reviewed. Statistical analysis was performed using the SPSS tool. A univariate statistical analysis was performed using frequencies and proportions for categorical variables and median, maximum, and minimum for continuous variables (since they had a non-normal distribution). A comparison was made between the group of patients who developed a lesion (cases) and those who did not (controls) using Chi-square (X^2) for categorical variables and the Mann-Whitney U test for continuous variables. A significant difference was declared for a value of $p < 0.05$. The variables identified as potentially significant related to the incidence of skin lesions were evaluated using a logistic regression model. **Results:** The percent of skin lesions in the preventive program was 10.2%. The following variables were identified as risk factors: parenteral, enteral, and mixed nutrition, hospital stay (1.01 CI 95% 1.01 - 1.02), the use of dressing (6.43 CI 95% 2.86 – 14.46) and the use of hyperoxygenated fatty acids (2.92 CI 95% 1.24 – 6.85). As protective factor was identified the variable of mechanical ventilation (0.17 95% CI 0.04 - 0.74). **Conclusions:** This study showed a possible association between parenteral, enteral, and mixed nutrition, hospital stay, the use of dressings, and the use of hyperoxygenated fatty acids with the development of skin lesions. The protective factor of mechanical ventilation must be carefully analyzed.

Key words: Preventive Health Services, Pressure Ulcer, Nursing Care

INTRODUCCIÓN

Las lesiones de piel adquiridas durante la hospitalización incluyen alteraciones cutáneas como dermatitis asociada a la incontinencia (DAI), lesiones por presión (LPP), daño de la piel relacionado con adhesivos de uso sanitario (MARSI), entre otros(1), estas conllevan a serios problemas de salud, pues su desarrollo o el retraso en su recuperación empeoran la condición de salud general de los pacientes, afectan su calidad de vida e incrementan los costos para los sistemas de salud(2).

A pesar de que muchas de las lesiones de piel pueden ser prevenibles, su porcentaje permanece alto, pues su aparición está determinada por múltiples factores, relacionados con el estado de salud crítica de los pacientes, el tiempo prolongado en cama u aspectos del cuidado directo o de tipo administrativo. La existencia de grupos interdisciplinarios y de enfermería en el cuidado de la piel, ha llevado a la creación e implementación de guías de prevención que permiten reducir la incidencia de estas lesiones en la población de riesgo(3). Sin embargo, se observa en diferentes estudios que el cumplimiento de estas estrategias de prevención cambia y en ocasiones no son las adecuadas(4).

En la actualidad existen diferentes guías de práctica clínica basadas en la evidencia para la prevención de lesiones de piel a nivel mundial y nacional, que tienen como fin reducir la incidencia de estos eventos. Varias instituciones de salud en Colombia han implementado no solo la Guía de Prevención del Ministerio de Salud y Protección Social(5), sino que también han adoptado otras guías internacionales(6)(7). El cuidado directo se basa en intervenciones incluidas en estas guías con alto grado de evidencia e incluyen el uso de colchones especializados, espumas en región sacra o geles en áreas a riesgo(8)(7). Sin embargo, intervenciones de mediana y baja evidencia requieren de procesos de aplicación, personal capacitado y acciones administrativas de seguimiento y control (4).

Teniendo en cuenta estos antecedentes, el objetivo de este estudio fue identificar los factores asociados al desarrollo de las lesiones de piel, en un hospital de cuarto nivel de atención, que cuenta con la implementación de cuidados preventivos liderado por un grupo de enfermería especializado en la prevención y cuidado de la piel. Mediante un estudio observacional analítico de casos y controles, se recopiló la información de este grupo de enfermería, para obtener una muestra de 450 pacientes, donde 150 fueron los casos y 300 los controles.

Este trabajo de investigación constituye un requisito para optar al Título de Máster en Epidemiología de la Universidad del Rosario y Universidad de CES, Bogotá, Colombia.

2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

2.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las consecuencias sobre la calidad de vida de los pacientes y sus cuidadores, que incluyen el estado físico, psicológico y social, junto a las repercusiones económicas y de carga de trabajo en el personal de salud, son aspectos que se ven significativamente afectados por el desarrollo de una lesión de piel(1). A nivel económico, este tipo de lesiones imponen diferentes costos en los sistemas de salud, debido a que es necesario un cuidado adecuado de enfermería para la curación de estas heridas, con la ayuda de productos farmacéuticos especiales, o la necesidad de cirugías y/o prolongación de la estancia hospitalaria(9).

Las lesiones por presión (LPP) son el principal tipo de lesión en piel adquiridas en la hospitalización, pues presentan una prevalencia importante a nivel mundial y en Colombia. Por ello, a esta prevalencia se le realiza mayor seguimiento debido a que es utilizada generalmente como un indicador de calidad en los servicios de salud (10). En Estados Unidos a nivel hospitalario la prevalencia de LPP es aproximadamente del 3% y en unidades de cuidados intensivos (UCI) llega alrededor de 11%(11). En España, datos extraídos del cuarto estudio nacional de prevalencia desarrollado por el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento de Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) indican que, en atención hospitalaria la prevalencia oscila entre el 7% y el 8.5% y en UCI llegaría al 22%(12). En Colombia se pueden encontrar datos similares, dos estudios realizados en hospitales de tercera complejidad observaron los servicios de medicina interna, urgencias y cuidados intensivos en Bogotá(13), y Bucaramanga(14) y encontraron una prevalencia de 14% y 6%, respectivamente. Además, según el Sistema Integrado de Información para la Protección Social (SISPRO), la tasa nacional de LPP en 2020 fue de 1,49 y en Bogotá fue de 2,69 por cada 1000 habitantes.

Seguido de este tipo de lesiones, se encuentran las dermatitis asociadas a incontinencia (DAI), en Estados Unidos y Canadá un estudio mostró que la prevalencia alcanza el 4,3%, ocurriendo en el 22% de pacientes con incontinencia fecal (15). En Noruega en 2018 Johansen *et al* (16) encontraron una prevalencia de 16,5%. Por último, para los daños de la piel relacionados con adhesivos de uso sanitario (MARSÍ), constituyen un término poco estudiado y por ende no se encuentran muchos estudios donde se especifique cuál es su prevalencia. En un estudio, las tasas de incidencia de MARSÍ en una UCI cardíaca y una sala de hospitalización quirúrgica fueron 13,0% y 12,7%, respectivamente(17). En otro estudio, la incidencia de MARSÍ en los sitios de inserción de centrales de inserción periférica (PICC) fue del 19,7%(18).

La experiencia muestra que múltiples factores de riesgo convergen en la aparición de las lesiones de piel adquiridas en hospitalización como es el caso de la edad, inmovilidad, la medicación, el requerimiento de soporte vital, entre otros, haciendo que la condición del adulto se vea comprometida, si a ello se suman las comorbilidades y la pérdida de capacidad funcional se convierten en condiciones que contribuyen a la aparición de lesiones en piel (19). Asimismo, las personas en unidades de cuidados intensivos y en ciertas áreas de hospitalización se caracterizan por la severidad de su estado de salud y la influencia de la terapéutica utilizada para su tratamiento que, en ocasiones, afectan su capacidad de movilización y su estado hemodinámico, incrementando el riesgo de estas lesiones en piel. Es el ejemplo de pacientes con alteración del estado neurológico, alteración de la percepción del dolor, con prolongación del tiempo de estancia hospitalaria y severidad de la enfermedad (20).

A esta serie de factores podemos adicionar el hecho de que las estrategias de cuidado preventivo utilizadas en instituciones de salud, obtenidas de Guías de Práctica Clínica, poseen niveles de evidencia baja y/o muy baja, lo cual aumenta la incertidumbre acerca del impacto de ciertas intervenciones no probadas como efectivas, que las pueda convertir un factor adicional de posible riesgo o daño en la piel (21)(22)(23)(7).

La evaluación de la calidad de los hospitales y clínicas por entes nacionales (como el ministerio de salud)(5) e internacionales (como la Joint Commission)(24), ha promovido la creación de estrategias con el fin de prevenir la aparición de lesiones en piel durante hospitalización. Es así como en la institución de estudio se creó el grupo de enfermería de cuidado de piel. Este es conformado por un grupo de enfermeras profesionales expertas que responden a interconsultas de lesiones específicas y educan a todo el personal en cuidados generales orientados hacia la prevención de estas lesiones.

A pesar de la implementación de estrategias preventivas por este grupo, el porcentaje de lesiones continua alto en esta institución, y se desconoce cuáles son los factores que pueden estar asociados a la aparición de estas lesiones en pacientes admitidos a hospitalización, aún cuando han sido evaluados y tienen un seguimiento por un grupo de cuidado de enfermería de piel. Por este motivo, se planteó el desarrollo de un estudio observacional con el fin de identificar los factores sociodemográficos, clínicos y preventivos asociados al desarrollo de lesiones en piel adquiridas durante hospitalización en estos pacientes.

2.2 JUSTIFICACIÓN

La prevención del desarrollo de estas lesiones es fundamental, porque aunque estas no se consideran una causa de mortalidad durante la hospitalización, si se asocian a otras complicaciones desarrolladas durante la recuperación del paciente, como el riesgo de infección, desnutrición hospitalaria, prolongación de la estancia, aumentó de la carga de cuidados de enfermería y mayores costos de atención médica(13). Estas complicaciones y el manejo no adecuado de estas lesiones genera sufrimiento, secuelas dolorosas, alteraciones del estado de ánimo, así como un impacto familiar, social, laboral, económico y legal(3).

El presente estudio se hace relevante al indagar sobre los posibles factores que pueden influenciar en el desarrollo de lesiones de piel, pues la población de estudio incluye pacientes que hacen parte de un grupo bajo cuidado especial de profesionales de enfermería con conocimientos y entrenamiento en cuidado de piel, que han implementado diferentes estrategias preventivas.

A pesar de conocerse la importancia de la prevención y de existir ya guías de cuidado que direccionan las acciones que se deben tomar, se ha demostrado que el porcentaje de las lesiones continúa siendo alta y el cumplimiento de las medidas preventivas varía mucho y en ocasiones no son adecuadas. Esto debido a la escasez de estudios con alta evidencia científica que respalden su uso apropiado y efectividad(4). Ejemplo observado en la institución de estudio donde se han implementado guías de práctica clínica y estrategias muy similares a la Guía de Buenas Prácticas para la seguridad del paciente en la atención en salud instauradas por el Ministerio de Salud y Protección Social(8) y las guías de práctica clínica de la Asociación de Enfermeras Registradas de Ontario (RNAO). De estas guías implementadas solo tres tienen evidencia científica IA y el resto tiene muy baja evidencia, de esta forma se ha observado que a pesar de que los pacientes cuenten con medidas preventivas instauradas en tiempos tempranos, es inevitable que algún tipo de lesión de piel relacionada con el cuidado se desarrolle en algunos casos.

2.3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los factores asociados con el desarrollo de lesiones de piel, en pacientes que fueron evaluados por un programa preventivo de cuidado de enfermería de piel, en un hospital de cuarto nivel de atención en Bogotá, entre enero de 2018 y diciembre de 2020?

3. MARCO TEÓRICO

Las lesiones de piel relacionadas con el cuidado en salud durante la hospitalización se organizan en diferentes grupos dependiendo sus características, estos grupos incluyen: dermatitis asociada a la incontinencia (DAI), lesiones por presión (LPP), escoriaciones y/o rasgaduras en piel (Skin Tears), u daño de la piel relacionado con adhesivos de uso sanitario (MARSÍ). Estas lesiones de piel se diferencian de otro tipo de lesiones porque se presentan regularmente en pacientes que tienen cierto tipo de características clínicas que predominan durante una estancia hospitalaria prolongada(1). En este estudio, se tomó como referencia las LPP, las DAI y las MARSÍ para su investigación por ser las lesiones con mayor porcentaje en la institución de estudio. A continuación, se describen estas lesiones, sus factores asociados a su aparición y tratamientos preventivos identificados en la literatura científica.

3.1 Lesiones por presión (LPP)

El Panel asesor Nacional de Úlceras por Presión (NPUAP) en España define una LPP como *“una lesión localizada en la piel y/o tejido subyacente por lo general sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o la presión en combinación con las fuerzas de cizalla. En ocasiones, también pueden aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos clínicos”*(6). La presión sostenida destruye varios componentes del tejido cutáneo y subcutáneo (células, espacio intersticial, vasos linfáticos y sanguíneos) resultando en la formación de una úlcera(25).

González *et al.* en el 2013 en Colombia, realizaron un estudio para conocer la prevalencia de LPP en el país en donde se encontró que estas lesiones son más prevalentes en pacientes mayores de 60 años, se producen en su mayoría durante el proceso de hospitalización alcanzando el 54%, en casa el 33% y en el lugar anterior de donde fue remitido el paciente 13%. Con respecto al tipo de servicio, de manera representativa, se encontró mayor presencia de LPP en el servicio de medicina interna con el 41%, el 8% se presentaron en el servicio de ortopedia y el 7% en los servicios de UCI, urgencias y atención domiciliaria(13).

3.1.1 Fisiopatología de las lesiones por presión

Dentro de la fisiopatología de las LPP se ha determinado que, en individuos con sensación, movilidad y estado mental normales, la presión prolongada provoca una respuesta que incita a un cambio en la posición del cuerpo; sin embargo, cuando

esta respuesta está ausente o alterada por diferentes factores, la presión sostenida finalmente conduce a isquemia tisular, lesión y hasta necrosis(26).

Las LPP suelen comenzar cuando el peso corporal del individuo ejerce una fuerza descendente sobre la piel y el tejido subcutáneo que se encuentran entre una prominencia ósea y una superficie externa, como un colchón o un cojín de silla de ruedas. La presión sostenida de los dispositivos médicos también puede causar LPP. Generalmente se piensa que la fuerza que da como resultado una presión externa mayor que la presión de llenado de los capilares arteriales, alrededor de 32 mm Hg, y más que la presión de salida del capilar venoso, alrededor de 8 a 12 mm Hg, inhibe el flujo sanguíneo y da como resultado hipoxia tisular local (26).

Las presiones más altas a menudo ocurren en la interfaz de hueso y músculo, causando necrosis a esta profundidad mientras deja la piel relativamente intacta. Del mismo modo, los efectos de la hipoxia y el riesgo de daño tisular son inicialmente mayores en el músculo, seguidos por el tejido subcutáneo y luego la piel. Por lo tanto, en el momento en que se observa la ulceración de la piel, es probable que ya exista una lesión extensa del tejido profundo (26).

Entre los factores determinantes para el desarrollo de una LPP e incluyen la intensidad y la duración de la presión, el nivel de tolerancia de la piel (habilidad de la piel y de sus estructuras de soportar los efectos de la presión sin ninguna secuela) y su estructura de soporte a la presión. La interacción más crucial en el desarrollo de la lesión ocurre entre la intensidad y duración de esta. Una presión de baja intensidad y duración prolongada es capaz de producir un daño en el tejido tanto como una presión de alta intensidad en una corta duración(27). A continuación, podemos observar un esquema en el que se establece la etiología de las LPP:

Figura 1. Desarrollo de lesiones por presión

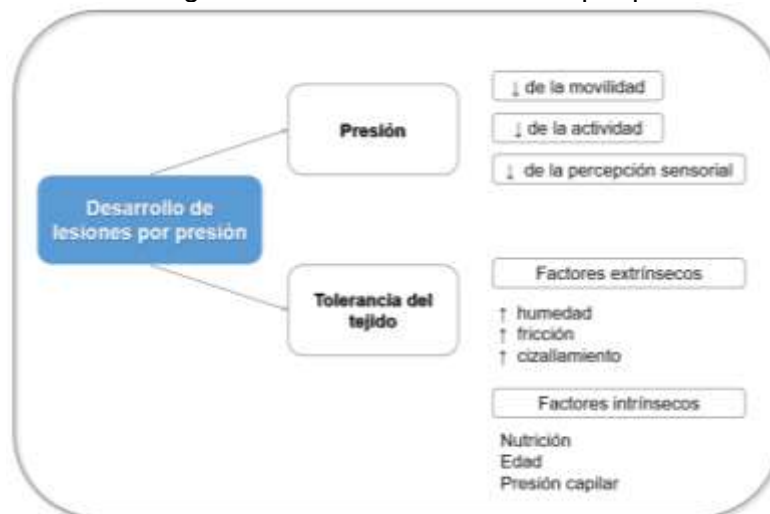


Imagen adaptada de Braden B, Bergstrom N.
A Conceptual Schema for the Study of the Etiology of Pressure Sores.

En cuanto a la característica de presión se observan tres factores determinantes en el desarrollo de este tipo de lesiones. Dentro del factor de movilidad encontramos la disminuida habilidad de cambio o control de la posición del cuerpo lo que incrementa la exposición de los pacientes a tiempos prolongados e intensos de presión, un ejemplo de esto pueden ser pacientes con lesiones de medula espinal. Dentro del factor de actividad encontramos algunos pacientes que son capaces de cambiar y controlar su posición, pero no pueden evitar los tiempos prolongados o intensos de presión en áreas más vulnerables de la piel, como ejemplo encontramos a los pacientes no ambulantes. Por último, dentro el factor de percepción sensorial están aquellos pacientes con habilidad disminuida para percibir o responder a la incomodidad ya sea cambiando de posición ellos mismo o pidiendo ayuda, un ejemplo de esto son los pacientes con nivel de conciencia disminuida (27).

Por otro lado, en cuanto a la característica de tolerancia del tejido, vemos que se incluyen factores tanto extrínsecos como intrínsecos. Dentro de los factores extrínsecos se encuentra la humedad, la fricción y el cizallamiento. Dentro de los factores intrínsecos se puede decir que el tejido blando está compuesto de células, conexiones vasculares, fluido intersticial, colágeno y fibras elásticas que trabajan en conjunto como un grupo de resortes paralelos que transmiten la carga desde la superficie del tejido al interior del esqueleto. Cualquier factor fisiológico que afecte la arquitectura e integridad de estas estructuras de soporte disminuye la habilidad del tejido blando de absorber y distribuir la carga mecánica y tolerar la presión. Esos factores comúnmente identificados que afectan la arquitectura de la estructura de soporte de la piel son las deficiencias nutricionales (hipoproteïnemia, anemia, deficiencia de ácido ascórbico o minerales), la edad (disminución de elastina) y la disminución de la presión arteriolar (presión diastólica <60 mmHg)(27).

3.1.2 Clasificación de las LPP

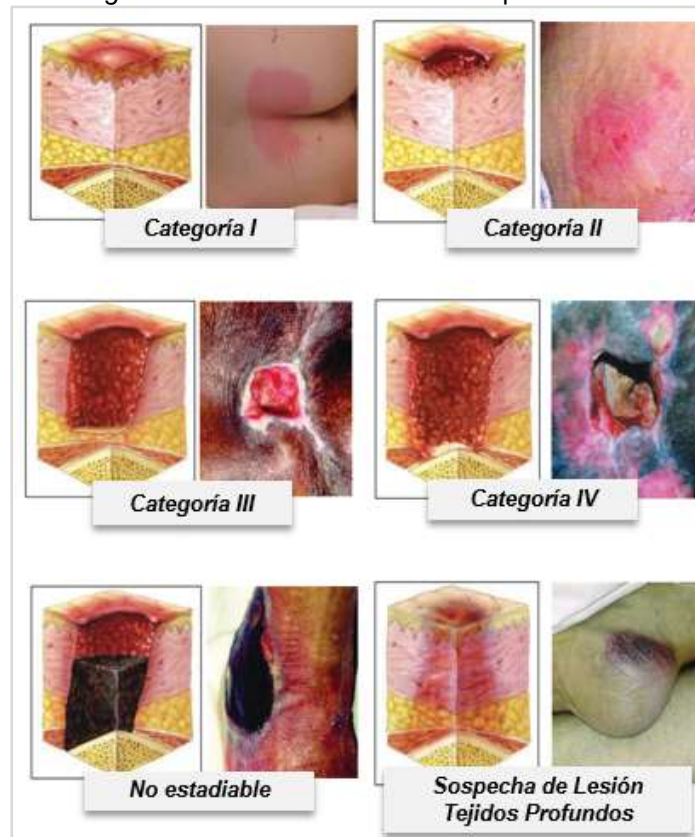
Las LPP deben clasificarse después de limpiar el lecho de la herida para garantizar una visualización óptima de la anatomía. Si está oscurecida por un esfacelo o una escara adherente, la LPP se clasifica como "incategorizable". Según el sistema de clasificación de la National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP)/European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP), las LPP se clasifican de la siguiente manera(6):

Tabla 1. Clasificación de las LPP

Categoría I - Eritema no blanqueante	Categoría II - Úlcera de espesor parcial
-Piel intacta pero con enrojecimiento que no blanquea a la palpación, en área determinada. -Puede haber presencia de dolor.	-Úlcera superficial de color rosado o rojizo, brillante o seca. -No hay presencia de esfacelos o hematomas.

-Área firme, suave y más caliente o fría que a su alrededor. -Generalmente presente sobre prominencias óseas por mayor presión.	-Existe una pérdida parcial del grosor de la piel. -Puede presentarse como una ampolla.
Categoría III - Pérdida total del grosor de la piel	Categoría IV - Pérdida total del espesor de los tejidos.
-Pérdida del grosor de la piel. -La grasa subcutánea puede ser visible. -Tendones y músculos no están expuestos. -Dependiendo de su ubicación varía su profundidad. -Pueden aparecer esfacelos.	-Afectación total del tejido. -Exposición de músculos, tendones o huesos. -Dependiendo de su ubicación varía su profundidad. -La lesión puede extenderse al músculo o hueso, provocando otras enfermedades como osteomielitis.
No Clasificable: Profundidad Desconocida	Sospecha de Lesión de Tejidos Profundos
-Úlcera completamente cubierta por esfacelos y/o escaras. -Es necesaria la limpieza o desbridamiento de la herida para determinar su categoría y profundidad real.	-Además, de la lesión de piel se tiene un daño de los tejidos conjuntos. -Suele presentarse de color púrpura o marrón.

Figura 2. Clasificación de Lesiones por Presión



Fuente: Adaptada de EPUAP *et al.* Prevención y Tratamiento de las úlceras por presión:

3.1.3 Factores de riesgo de LPP

En España en el 2016, Serrano *et al* (28) realizaron una revisión sistemática que incluyó el análisis de estudios publicados entre 2008 y 2016, en pacientes hospitalizados en cuidados intensivos que buscaba identificar los factores de riesgo para la aparición de LPP, incluyendo 17 artículos con metodologías de casos y controles, estudios de cohorte retrospectivo o prospectivos, realizando todos análisis multivariado de los datos, esta revisión sistemática encontró un promedio de 11 grupos factores de riesgo, entre los que se encuentran:

Características demográficas

- **Edad:** la presencia de mayor edad estuvo significativamente relacionada con la aparición de LPP. Un estudio específico demostró que los mayores de 70 años presentaron mayor riesgo (OR: 2.14 IC 95% 1.27 -3.62)(29). Las edades extremas (niños o adultos mayores de 65 años o más) llevan a aumentar el riesgo debido a la reducción de la actividad o movilidad, la disminución de la tolerancia de la piel, percepción de dolor o el aumento de comorbilidades.
- **Sexo:** se encontraron diferencias entre los estudios, 2 encontraron significativo el sexo. Sin embargo, en otros dos estudios el sexo masculino se mostró como un factor protector (OR 0.15 IC 95% 0.03 – 0.71)(30) tanto como un factor de riesgo ya que incremento 5 veces el riesgo (OR 5.60 IC 95% 1.42 – 22.09)(31). Estos datos deben ser interpretados con precaución debido a que en estos estudios las mujeres fueron mayores que los hombres lo que disminuiría el riesgo.
- **Índice de Masa Corporal (IMC):** se identificó como un factor de riesgo en 5 de los artículos, cuando se encuentra por encima o por debajo del rango aceptado de normalidad (18.5 a 24.9), en uno específico se encontró que un IMC menor de 18.5 estaba asociado con el desarrollo de LPP (OR 2.70 IC 95% 1.45 – 5.04)(32). Estos datos también son controversiales en diferentes estudios que muestran que un IMC muy bajo o alto aumenta el riesgo de LPP. Catala *et al* (33) consideraron el IMC como un factor de confusión pues encontraron que pacientes con IMC mayor de 40 tenían un alto riesgo, pero esto pudo verse relacionado con que pacientes con obesidad mórbida requieren mayores días de ventilación mecánica.

Factor tiempo

El 70% de los estudios de esta revisión sistemática encontró el tiempo de estancia hospitalaria prolongada como un factor de riesgo. Caso específico de Tayyib *et al* (34) donde el odds ratio fue de 1.83 (IC 95% 1.01 – 3.30). Una estadía prolongada en hospitalización en especial UCI hace el riesgo más alto. Cremasco *et al* (31) encontraron un promedio de estancia de 23.39 días en contraste con 9.40 días en los pacientes que no desarrollaron LPP, comparado con los que desarrollaron LPP, respectivamente.

Un estudio encontró que pacientes que fueron sometidos a cirugías en las primeras 24 horas de admisión tuvieron menos riesgo de desarrollar LPP, que en el post quirúrgico donde riesgo fue mayor, durante los primeros 5 días se obtuvo un Hazard ratio de 0.21 (IC 95% 0.14 – 0.31) y después fue de 0.25 (IC 95% 0.19 – 0.33)(35).

Tipo de admisión

- *Trauma*: solo un estudio encontró asociación entre la admisión a UCI por trauma y la aparición de LPP (OR 15.95 IC 95% 3.72 – 68.65)(36).
- *Cirugía*: O'Brien *et al* buscaron posibles factores de riesgo intraoperatorios y solo se encontró que la cirugía no cardíaca fue significativa (OR 1.84 IC 95% 1.31 – 2.59)(32).

Comorbilidades

- *Consumo de cigarrillo*: uno de los estudios encontró que el uso de cigarrillo podía inferir en el desarrollo de LPP (OR 1.03 IC 95% 1.01 – 1.06)(36).
- *Diabetes*: se identificó la diabetes como un factor de riesgo significativo Nassaji *et al.* (36) odds ratio 5.58 (IC 95% 1.83 – 18.70) and Slowikowski and Funk (29) odds ratio 1.93 (IC 95% 1.11 – 3.35).
- *Enfermedad Vascular Previa*: uno de los estudios mostro como la presencia de historia medica de enfermedad vascular estuvo asociada con la aparición de LPP estadio II-IV. La base de esta asociación se vio al hecho de que una enfermedad vascular predispone a isquemia (OR 4.51 IC 95% 1.99 – 10.24) (37).
- *Falla renal*: se encontró asociada al riesgo de presencia de LPP (OR 1.75 IC 95% 1.27 – 2.39), para pacientes que iban a ser sometidos a cirugía (32).

Diagnóstico de Admisión

- *Sepsis*: se evaluó como un posible factor de riesgo, pero solo un estudio mostró que si el paciente presentaba una infección en la admisión evidenciada por cultivos positivos tenía una significancia estadística con el desarrollo de LPP (OR 2.89 IC 95% 1.16 – 7.22).

Incontinencia Fecal

La incontinencia fecal y/o urinaria por mucho tiempo causan un ambiente húmedo y maceración que alteran la integridad de la piel y aumentan el riesgo de desarrollo

de LPP, un estudio mostró asociación significativa con un odds ratio de 3.42 (IC 95% 1.45 – 8.06)(36).

Medicamentos administrados

- *Tratamiento con vasoactivos:* un estudio mostro que el tratamiento con dopamina de ≤ 5 mcg/kg/min incremento el riesgo en 6.05 veces más (1.88-19.54)(37), que los no usuarios de este medicamento. Otro estudio mostro que la noradrenalina fue significativa para la aparición de LPP (OR 3.68 IC 95% 1.12 – 12.06)(38), debido a que la noradrenalina se relaciona con la reducción de la perfusión tisular periférica. El uso de medicamentos vasoactivos se encontró como factor de riesgo por Llauro-Serra *et al* (OR 1.02 IC 95% 1.02 – 1.03)(39).
- *Sedación:* este factor fue evaluado por varios estudios, dos de estos encontraron que la sedación constituyo un factor protector para el desarrollo de LPP, Nijs *et al* (37) encontraron una asociación de OR 0.30 (IC 95% 0.13 – 0.70) y Roca-Biosca *et al* encontraron una asociación de 0.90 (IC 95% 0.83 – 0.99)(38). Sin embargo, en un estudio si se encontró una relación significativa (39). Estos hallazgos son cuestionables, debido a que otros estudios muestran que la inmovilidad que puede ser generada por este tipo de medicamentos se asocia con la presencia de LPP en múltiples sitios. Puede que estos estudios lo hayan mostrado como un factor protector debido a que la sedación facilita el uso adecuado de medidas preventivas, como los cambios de posición, uso de reductores de presión u otras.

Uso de Dispositivos médicos

- *Ventilación Mecánica:* se encontró en los estudios que pacientes que requirieron más de 72 horas de ventilación mecánica y que se encontraban en estado crítico, un incremento del riesgo de LPP de forma significativa (OR 23.60 IC 95% 6.42 – 86.66). O'Brien *et al* (32) notaron que la respiración artificial fue factor deriesgo debido a que es unindicador clave en enfermedad critica lo cual aumenta el riesgo (OR 5.28 IC 95% 3.63 – 7.67).
- *Diálisis:* se determinó como factor de riesgo debido a varios estudios que encontraron una significancia estadística en este factor (OR 3.77 IC 95% 1.03 – 13.86)(37).

Complicaciones

- *Falla respiratoria aguda:* la presencia de esta patología por la reducción de la oxigenación corporal hace más probable la aparición de LPP OR 2.68 (IC 95% 2.16 -3.33)(35).

Parámetros Hematológicos

- *Albumina*: un estudio específico mostró que los niveles séricos de albumina eran menores en los pacientes que desarrollaron LPP (OR 11.62 IC 95% 1.92 -70.4) (30).
- *Hemoglobina*: la presencia de anemia se encontró asociada significativamente con el desarrollo de LPP en uno de los estudios (OR 2.68 IC 95% 1.22 – 591)(36).

Medidas preventivas

- *Superficie dinámica*: se encontró que los días con utilización de dispositivos con superficie dinámica tuvieron un efecto protector frente a la aparición de LPP (OR 0.87 IC 95% 0.81 – 0.94)(38).
- *Cambios de posición*: varios estudios evaluaron esta variable, uno de ellos incluyó cambios posturales cada 2 h (aunque con una aplicación más frecuente si el paciente lo requería) y reposicionamiento del paciente. Los pacientes que desarrollaron LPP recibieron significativamente menos cambios posturales (OR 0.45 IC 95% 0.21-0.97)(40).
- *Posición sentada*: una correlación negativa entre este factor y el desarrollo de LPP se observó en el estudio publicado por Nijs *et al.*(37) (OR 0.08 IC 95% 0.02-0.27), siendo ésta la única medida de protección.

Bereded *et al* en 2018 (41), realizaron un estudio transversal para medir la prevalencia de LPP y sus factores de riesgo en adultos hospitalizados en Etiopia y encontraron que los pacientes cuya estancia hospitalaria fue de 7 a 20 días tuvieron 8,44 veces (IC 95% 2.1 - 34) más probabilidades de desarrollar LPP que los pacientes que permanecieron ≤6 días hospitalizados, los pacientes que tenían reposo en silla o en cama resultaron tener 11 veces (IC 95% 2- 61) más riesgo de desarrollar LPP que los pacientes que caminaban con frecuencia, los pacientes que tenían un problema de fricción o cizallamiento tuvieron 16,4 veces (IC 95% 4.4 – 61) más riesgo de desarrollar LPP que los que no tenían ningún problema aparente de fricción o cizallamiento. Por último, el cambio de posición del paciente también fue una variable independiente que se encontró asociada con LPP, pues los pacientes a quienes no se les cambio de posición tuvieron 10.42 veces (IC 95% 2.9 -37) más riesgo de LPP que quienes cambiaron su posición cada 2-3 horas.

Un estudio realizado por Sala *et al* (2) que buscaba encontrar factores predictores del desarrollo de LPP adicionales mediante un estudio de cohorte retrospectiva, mostró que la presión arterial media <60 mmHg fue significativamente asociado con el desarrollo de LPP (OR 9.88 IC 95% 3.07 – 60.43), algunos autores afirman que la disminución en la perfusión reduce la tolerancia de los pacientes a la presión, lo cual puede ser una característica prevalente de pacientes en UCI debido a su condición de salud o efectos de los tratamientos.

En un estudio realizado por Anrys *et al* (42) se buscaba identificar los factores de riesgo independientes de LPP en una población de alto riesgo que recibían

medidas preventivas, se encontró que la presencia de eritema no blanqueable fue el factor de riesgo más fuerte de desarrollo de LPP. En los residentes con eritema no blanqueante, las probabilidades de desarrollar una categoría de LPP II a IV fue cuatro veces mayor que los residentes sin eritema no blanqueante (OR 4.5 IC 95% 1.8 – 11.5). El eritema no blanqueable es la primera reacción tisular patológica a las fuerzas de presión. La presión prolongada provoca la deformación del tejido, la oclusión de los capilares y la isquemia local. Si la isquemia persiste, se produce agregación de glóbulos rojos en los capilares. Estas agregaciones de células sanguíneas pueden bloquear los capilares y, en consecuencia, mantener la isquemia. Si las medidas preventivas no son proporcionadas en el tiempo adecuado, estos eritemas no blanqueables pueden deteriorarse en una categoría alta de LPP (estadio II - IV).

3.2 Dermatitis asociada a incontinencia (DAI)

Las DAI son un tipo de lesión de piel que se definen como *“una inflamación y/o erosión de la piel asociada con la exposición a la orina o las heces.”*(15) Este tipo de afecciones se presenta comúnmente en pacientes con incontinencia urinaria o fecal, que en combinación con la inmovilidad y la fricción, suelen ser dolorosas, llegan a agravarse o combinarse con algunos tipos de LPP, siendo difícil en ocasiones su diferenciación (43).

Las principales características de la DAI incluyen eritema, erupción rojiza, erosión o descamación, con o sin infección, principalmente en la cadera, el perineo o la ingle. El paciente con DAI a menudo se siente extremadamente incómodo y experimenta dolor, sensación de ardor, picazón o pinchazos en la región de la piel infectada. Debido a la función de barrera deteriorada, las lesiones cutáneas asociadas con la DAI son vulnerables a la infección (44).

Existen múltiples factores causantes de las DAI, los cuales incluyen aspectos relevantes como la presencia de irritantes tipo heces u orina y la humedad excesiva, que al tener contacto con la piel provocan una inflamación e irritación de esta. Esto genera que haya un compromiso de la barrera cutánea pues se produce una irritación química y física que incrementa el pH de la superficie de la piel, lo que la hace más sensible y permeable a diferentes agentes externos (45).

La DAI ocurre no solo en el perineo (la piel de la vulva al ano en las mujeres; la piel desde el escroto hasta el ano en los hombres) también en los pliegues labiales, ingle, glúteos o escroto por exposición a la orina y en la hendidura perianal y glútea por exposición a las heces. La DAI también puede extenderse al muslos internos y posteriores y puede incluir otros elementos como candidiasis.(46)

3.2.1 Factores de riesgo de DAI

Un estudio realizado por Kayser *et al* en 2019 (15), que buscaba determinar la prevalencia y los factores de riesgo de DAI encontró que los pacientes que tenían solo incontinencia fecal (OR 1.61 IC 95% 1.41 – 1.83) y los que tuvieron incontinencia fecal con incontinencia urinaria (OR 1.55 IC 95% 1.4 – 1.75) tuvieron más probabilidades de presentar DAI, en comparación con los pacientes que tuvieron solo incontinencia urinaria. Cada 20 kg de peso adicional aumentó la probabilidad de un paciente de tener DAI en un 7,1% (OR 1,07 (1.05 – 1.10). Pacientes que tenían movilidad restringida a la cama (OR 1,22 IC 95% 1.07 – 1.37). Cada 5 días adicionales de estancia hospitalaria aumentaba la probabilidad de DAI en un 11% (OR 1.11 IC 95% 1.07 – 1.14) y cada capa adicional de ropa de cama en la cama aumentó la probabilidad de 8,3% (OR 1.08 IC 95% 1.043 – 1.125). Pacientes con mayores puntuaciones de la escala de Braden significan un menor riesgo de DAI (OR 0.96 IC 95% 0.94 - 0.97). Se encontró que la edad no fue significativa para el desarrollo de DAI.

Wang *et al* (44) a través de su estudio observaron por el análisis univariado que la puntuación de la escala de Braden, el nivel de albúmina sérica, la presencia de infección, la incontinencia fecal, la frecuencia de incontinencia fecal, la propiedad de las heces y la doble incontinencia de los pacientes con y sin DAI mostraron diferencias significativas ($p < 0,05$). Gracias al análisis multivariado se observó que la puntuación de la escala de Braden y el nivel de albúmina sérica fueron factores protectores para la DAI. Una puntuación de la escala de Braden más alta significaba un menor riesgo de DAI, y un nivel más alto de albúmina sérica indicaba un menor riesgo de DAI, siempre que estuviera en el rango normal. La incontinencia doble fue un factor de riesgo independiente para DAI (OR 10.5 IC 95% 2.4 – 44.3); el riesgo de DAI aumentó 9.5 veces con incontinencia doble.

Otro estudio desarrollado en Estados Unidos y Canadá (15), demostró en una comparación de pacientes en relación con los que presentaban incontinencia urinaria, los pacientes con incontinencia fecal (OR 1.61 IC 95% 1.41 – 1.83), incontinencia fecal y urinaria (OR 1.55 IC 95% 1.37 – 1.74); tenían más probabilidades de tener DAI.

Black J *et al* en 2011(46), refieren que existen tres factores que conducen a la DAI: la tolerancia tisular, el entorno perineal y la capacidad para ir al baño. Entre los factores que afectan la tolerancia tisular se incluyen la edad, el estado de salud, el estado nutricional, la oxigenación, la perfusión, la exposición al cizallamiento o fricción y temperatura corporal central. En cuanto al entorno perineal, este se ve alterado por la frecuencia y el tipo de incontinencia (urinaria, fecal o mixta), condición de la piel (inflamada, edematosa) y factores que afectan la piel del perineo (hidratación, pH de la orina o heces, patógenos en las heces o en la piel). Respecto a la capacidad del paciente para ir al baño, incluye esta capacidad, así como la incapacidad cognitiva para reconocer la necesidad al inodoro.

3.3 Daño de la piel relacionado con adhesivos de uso sanitario (MARSI)

La lesión cutánea relacionada con adhesivos médicos (MARSI) fue definida en 2013 por McNichol *et al* (47) “*eritema y/u otra manifestación de anomalía cutánea (que incluye, entre otros, vesículas, ampollas, erosión o desgarro) persiste 30 minutos o más después de la extracción del adhesivo*”. Los tipos más comunes de MARSI son lesiones mecánicas de la piel, dermatitis de contacto (DC), foliculitis y daño cutáneo asociado a la humedad (48). Los adhesivos médicos causantes de estas lesiones incluyen apósitos, electrodos, vendajes y bolsas de ostomía u otros, utilizados ampliamente en el cuidado de pacientes (48).

A pesar la prevalencia que tienen este tipo de lesiones, estas corresponden a una complicación no tan reconocida que ocurre alrededor de los servicios de cuidado con el uso de diferentes adhesivos médicos necesarios en el cuidado en hospitalización. Si no se utiliza la técnica adecuada, las capas más superficiales de la piel se llegan a ver lastimadas, no solo afecta la integridad de la piel sino que también causar dolor y el riesgo de infección, aumentan el tamaño de la herida, y retrasan la curación, todo lo cual reduce la calidad de vida de los pacientes (47).

Cuando la adherencia entre la piel y el adhesivo es mayor que entre las células de la piel, la epidermis puede desprenderse parcial o completamente al retirar el adhesivo(48). La dermatitis de contacto fue la forma más prevalente de MARSI, seguido de lesión mecánica en la piel, lesión en piel asociada a la humedad daño y foliculitis. La dermatitis de contacto comprende la dermatitis de contacto irritante (ICD) y la dermatitis de contacto alérgica (ACD)(18).

3.3.1 Factores de Riesgo de MARSI

Zhao *et al* (18) realizaron un estudio transversal multicéntrico y encontraron que los siguientes factores estaban estrechamente relacionados asociado con la incidencia MARSI: edad para los mayores de 50 años (OR 2.20 IC 95% 1.22 – 3.96), historia previa de MARSI (OR 14.83 IC 95% 6.53 – 33.68) diagnóstico, IMC, uso de cigarrillo, uso de catéter central periférico.

Otro estudio realizado por Zhang *et al* (48) a través de un estudio de cohorte prospectivo, entre los pacientes en el estudio se encontró que el número de adhesivos médicos entre los pacientes tuvo variación entre 1 a 13. El puntaje en la escala de Braden fue observado como un factor protector para el desarrollo de MARSI (OR 0.75 IC 95% 0.63 – 0.90) un puntaje alto en la escala indicaba un menor riesgo. La duración de la estancia en la UCI (OR 1.09 IC 95% 1.06 – 1.13) y la ventilación mecánica (OR 3.37 IC 95% 0.88 – 12.79) fueron encontrados como factores de riesgo significativos.

3.4 Medidas preventivas de lesiones de piel relacionadas con el cuidado en salud

La prevención de las lesiones relacionadas con el cuidado en salud durante la hospitalización requiere un enfoque de equipo multidisciplinario que brinde atención de una manera integral. Este tipo de lesiones se pueden prevenir controlando ciertos factores de riesgo y brindando una atención integral. Las enfermeras son responsables de la identificación de los factores de riesgo, mediante el uso de escalas de valoración del riesgo, y del liderazgo en la implementación de estrategias de prevención(49).

Expertos en el tema, refieren que es necesaria la valoración integral por un equipo interdisciplinario, en colaboración con el paciente y sus cuidadores, para identificar los posibles factores de riesgo que puedan facilitar u impedir la prevención de este tipo de lesiones. La valoración integral debe incluir: una anamnesis de la historia clínica (enfermedad actual, estado psicosocial, comorbilidades o alergias), examen físico (en busca de edemas, deficiencias sensoriales, fracturas, tono muscular), evaluación del riesgo de infección, valoración del estado nutricional, evaluación del riesgo de lesión de piel (lesiones previas), la presencia de dolor, el posible riesgo vascular, valoración de la movilidad y superficies de apoyo, y verificación de fuentes de presión o cizallamiento(7).

La intervención temprana es esencial para quienes corren el riesgo de desarrollar alguna lesión de piel relacionada con el cuidado. Los componentes principales que se deben tener en cuenta para la planeación de una intervención temprana son (50) la identificación de las personas en riesgo y la definición de sus factores individuales, definición de las intervenciones preventivas, la utilización de estrategias de protección de la integridad de la piel, la protección contra las fuerzas de presión, fricción o cizallamiento y la reducción de la incidencia de lesiones a través de programas educativos para profesionales de la salud.

En cuanto a las medidas preventivas varían dependiendo de la institución, la experiencia clínica y las recomendaciones de expertos, estas pueden incluir la inspección de la piel, la cual debe realizarse en las áreas conocidas como más vulnerables, áreas donde se ejerce presión, fricción o cizallamiento durante las actividades de la vida diaria; y partes del cuerpo en contacto con los equipos médicos. Esta inspección verifica la regularidad de la piel, se deben buscar enrojecimientos, ampollas, piel abierta o rasguños; de igual forma, la temperatura de la piel en las áreas de enrojecimiento o algunas áreas que pudieron tener lesiones previas. En individuos con piel oscura, se observa si hay eritema persistente, hiperemia que no palidece, ampollas y decoloración, calor e induración localizados. Esta revisión se debe realizar al menos 2 veces al día, se debe verificar más frecuentemente cuando hay tiempos prolongados en sentado y acostado, en este caso es recomendable hacer este chequeo cada vez que se realice un cambio de posición. Si se nota algún cambio se deben aplicar cremas en las áreas de

enrojecimiento, no se debe masajear el área y se debe evitar si es posible, descansar sobre el área afectada(50).

Algunos cuidados preventivos de piel adicionales incluyen (6) evitar colocar al individuo sobre un área con eritema, mantener el área limpia y seca, no masajear o frotar la piel en riesgo, desarrollo de plan de manejo para la incontinencia, protección de humedad excesiva con un producto de barrera, crema hidratante para piel seca, control del microclima (humedad y temperatura) al seleccionar superficie de apoyo, no usar dispositivos de calentamiento (bolsa de agua caliente, almohadilla térmica, calentador) directamente en la piel, uso preventivo de apósitos en áreas anatómicas de presión sometidas con frecuencia a la fricción y la cizalla; sin embargo, este es controversial ya que no cuenta con mucha fuerza de evidencia.

Para predecir el riesgo de desarrollo de lesiones por presión se usa la escala de Braden. Esta escala recomienda que la evaluación del riesgo debe hacerse con la información recolectada en el momento admisión, adicionalmente, es necesario tener en cuenta que la valoración del riesgo es un proceso dinámico, pues el estado de salud de los pacientes va cambiando en todo el tiempo de hospitalización. Idealmente se debe realizar una valoración al ingreso, a las 48 horas o tan frecuente como lo requiera su estado de salud, es así como los cuidados de enfermería pueden agilizarse para prevenir el desarrollo de lesiones de piel(50).

Los factores de riesgo que evalúa la escala de Braden son la exposición a la humedad, la percepción sensorial, actividad física o deambulacion, movilidad o cambios posturales, nutrición, cizallamiento y roce. Este es un instrumento que cuenta con cuatro opciones de respuesta puntuadas del 1 al 4. El paciente será considerado de alto riesgo cuando su puntuación total sea menor de 12; riesgo medio cuando se encuentra entre el 13 y 14; y riesgo bajo en el 15 o más (51).

El Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento de Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) define unas prácticas que tienen una evidencia alta para no ser realizadas, entre estas se encuentran: no utilizar cojines cerrados redondos (tipo dona) como superficie de asiento, no realizar masajes en la piel sobre las prominencias óseas, no utilizar medidas de prevención sin evidencias suficientes sobre su eficacia, no elevar el cabecero de la cama o acomodar al paciente en decúbito lateral con más de 30° de inclinación, no aplicar sobre la piel productos que contengan alcohol, no sentar pacientes con riesgo de lesión y sin capacidad de reposicionarse, no arrastrar a la persona al reposicionarla o al transferirla de una superficie a otra (22).

Adicionalmente según el GNEAUPP (23), para el cuidado de la piel sana o frágil podemos distinguir el uso de diferentes productos entre los cuales encontramos:

Ácidos grasos:

Incluyen dos tipos, primero los ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO), los cuales son ácidos grasos esenciales sometidos a un proceso de oxigenación. Y

segundo están los ácidos grasos esenciales (AGE), que son ácidos grasos monoinsaturados o poliinsaturados(23). Sin embargo, en cuanto a su eficacia no hay suficientes estudios con alta evidencia científica, algunos de baja evidencia o la experiencia de grupo de expertos afirman que han encontrado ocasiones donde los AGHO favorecen la restauración de las células de la piel, estimulan la formación de colágeno ayudan a mejorar la microcirculación sanguínea permitiendo disminuir el riesgo de isquemia, evitan la deshidratación cutánea, aumentan la firmeza de la piel ante los diferentes factores de riesgo, protegen frente a la fricción(52).

Productos de barrera:

Estos incluyen las pomadas de óxido de zinc, las cuales son efectivas para la prevención pero no permiten visualizar la piel o la adherencia de otros productos, además se deben usar productos específicos o sustancias oleosas para realizar su retiro. También se incluye en esta categoría las películas de barrera no irritantes (PBNI), que facilitan seguir la evolución de la lesión y la adherencia de apósitos u otros productos, estas películas se desaparecen o evaporan de la piel entre las 24 y las 72 horas de su aplicación(23).

Cremas hidratantes u emolientes:

Las cremas hidratantes contienen sustancias que hidratan la piel activamente por lo que están indicadas para pieles sanas, en comparación las cremas emolientes están compuestas por preparados que cubren la superficie de la piel ayudando a retener el agua. Por tanto, las cremas emolientes protegen la piel, la hidratan, y recuperan su capacidad protectora y su elasticidad, que en ocasiones se llega a ver alterada por diferente irritantes como las heces u orina, lo que las hace más efectivas en la prevención de las lesiones por humedad, estando indicadas para aliviar pieles extremadamente secas, dañadas o con problemas dermatológicos(23).

3.5 Programa preventivo de piel

El Programa de Cuidado de la Piel de la Fundación Cardio Infantil Instituto de Cardiología, es un equipo transversal que se basa en la implementación de guías basadas en la evidencia de la RNAO (Registered Nurses Association of Ontario), enfocado hacia la prevención, promoción y tratamiento seguro de la piel de los pacientes con el fin de evitar eventos adversos. El objetivo principal del programa es profundizar, actualizar y difundir al personal de Enfermería, Médico y paramédico de la Fundación Cardioinfantil los conceptos requeridos para garantizar la realización de acciones preventivas que eviten la presentación de lesiones en la piel, la identificación temprana de las mismas, promover la instauración del tratamiento oportuno y adecuado de las lesiones, contribuyendo así con el mejoramiento en la calidad de vida y la recuperación del estado de salud de los pacientes.

4. HIPÓTESIS

4.1 Hipótesis Nula

No existe una asociación entre los factores sociodemográficos, clínicos y preventivos con el desarrollo de lesiones de piel adquiridas durante hospitalización por los pacientes evaluados por el grupo de cuidado de enfermería de piel, en una institución de salud de cuarto nivel de atención en Bogotá, entre enero de 2018 y diciembre de 2020.

4.2 Hipótesis Alterna

Existe una asociación entre los factores sociodemográficos, clínicos y preventivos con el desarrollo de lesiones de piel adquiridas durante hospitalización por los pacientes evaluados por el grupo de cuidado de enfermería de piel, en una institución de salud de cuarto nivel de atención en Bogotá, entre enero de 2018 y diciembre de 2020.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Determinar los factores sociodemográficos, clínicos y preventivos asociados con el desarrollo de lesiones de piel adquiridas durante hospitalización, por pacientes que fueron evaluados por el programa preventivo de cuidado de enfermería de piel, en una institución de salud de cuarto nivel de atención en Bogotá, entre enero de 2018 y diciembre de 2020.

5.2 Objetivos Específicos

- Determinar el porcentaje de lesiones de piel en el programa preventivo de piel y las características de los diferentes tipos de lesiones de piel: LPP, DAI y MARSÍ.
- Describir los factores sociodemográficos, clínicos y de tratamiento preventivo presentes en los pacientes que fueron evaluados por el grupo de cuidado de enfermería de piel entre los pacientes que presentaron lesión (casos) y los que no presentaron lesión (controles).
- Identificar si los factores sociodemográficos, clínicos y preventivos asociados al desarrollo de lesiones de piel adquiridas en hospitalización llegan a ser diferentes cuando hay la implementación de un programa preventivo de cuidado de piel.

6. METODOLOGÍA

6.1 Tipo y diseño del estudio

Estudio observacional analítico de casos y controles, realizado en una institución de cuarto nivel en la ciudad de Bogotá que incluyó un periodo de 3 años, entre enero de 2018 a diciembre de 2020.

Para el abordaje metodológico del presente estudio se realizó una revisión de las historias clínicas de pacientes mayores de 18 años que estuvieron hospitalizados en la institución de salud en diferentes servicios y que por su condición de salud requirieron ser evaluados por un programa de prevención de lesiones de piel adquiridas en hospitalización. A través de este abordaje metodológico, se realizó un análisis por características sociodemográficas, clínicas y preventivas a fin de identificar factores asociados con el porcentaje de lesiones de piel.

Los estudios de casos y controles son estudios epidemiológicos de tipo observacional y analítico. Los estudios de casos y controles representan una estrategia muestral, en la que de manera característica se selecciona a la población en estudio con base en la presencia (caso) o ausencia (control o referente) del evento de interés o de la enfermedad(53). En este diseño el caso se refiere a pacientes que presentaron lesiones en piel (LPP, MARSÍ, y DAI) adquiridas durante su hospitalización; y los controles aquellos pacientes que no presentaron lesión. Casos y controles fueron obtenidos de la lista de interconsultas a pacientes hospitalizados que fueron realizadas por el grupo de prevención y cuidado de la piel institucional. Por las características del diseño, no es posible estimar tasas de incidencia, riesgos relativos o riesgos atribuibles, por lo que en estos estudios se recurre a la razón de disparidades (odds ratio) como estimador estadístico, asociado a sus correspondientes intervalos de confianza. Lo anterior ofrece una cuantificación de la asociación entre expuestos y no-expuestos(54).

Así mismo este tipo de estudio permite formular una hipótesis con relación a evaluar la asociación entre dos o más variables, teniendo un grupo de contraste denominado en este caso “control”. Estos estudios permiten la evaluación de múltiples exposiciones y el escenario más apropiado es el de condiciones (efectos) infrecuentes o con periodos de latencia prolongados(53).

Este tipo de estudios son útiles para estudiar enfermedades con un largo periodo de latencia, suele exigir menos tiempo y ser menos costosos que un estudio de cohorte, además, caracterizan simultáneamente los efectos de una variedad de posibles factores de riesgo del problema de salud que se estudia. Sin embargo, estos estudios son susceptibles a sesgos porque la población en riesgo a menudo no está definida y es difícil asegurar la comparabilidad de factores de riesgo poco

frecuentes. Además no sirven para determinar otros posibles efectos de una exposición sobre la salud, porque se ocupan de un solo resultado(55). Una limitación importante es que no es un estudio útil para exposiciones infrecuentes; adicionalmente la medida de asociación utilizada en estos estudios es poco apropiada para el caso de enfermedades frecuentes, ya que tiende a sobrestimar la magnitud del efecto de la asociación en comparación con el riesgo relativo(53).

6.2 Población

Historias clínicas de adultos con edad mayor o igual a 18 años que fueron incluidos preventivamente en el grupo de cuidado de enfermería de piel entre enero de 2018 a diciembre de 2020, ya sea porque cumplen con criterios de alto riesgo para el desarrollo de una lesión de piel según la escala Braden o por solicitud de una interconsulta con el grupo de cuidado de piel.

Caso: Pacientes que desarrollaron una lesión en piel adquirida durante hospitalización (LPP, DAI, MARSI), los cuales habían sido evaluados y tenían seguimiento por el grupo de Prevención de Lesiones y Cuidado de la Piel.

Control: Pacientes que no desarrollaron una lesión en piel adquirida durante hospitalización (LPP, MARSI, DAI), los cuales habían sido evaluados y tenían seguimiento por el grupo de Prevención de Lesiones y Cuidado de la Piel.

6.3 Criterios de Selección

6.3.1 Criterios de inclusión:

Historias clínicas de pacientes con los siguientes criterios de elegibilidad:

- Pacientes edad mayor o igual de 18 años.
- Valoración en interconsulta y manejo por el grupo de cuidado de enfermería de piel, con un puntaje inicial teniendo en cuenta la escala Braden de alto o muy alto riesgo.
- Interconsulta especial al grupo de cuidado de enfermería de piel.

6.3.2 Criterios de exclusión

- Pacientes con información incompleta en base de datos
- Preexistencia de lesión de piel

6.4 Muestra

Según la base de datos diligenciada por el grupo de cuidado de piel en la institución durante los años 2018 a 2020, se obtienen un número total de pacientes de 1.459, de todos los servicios de hospitalización y áreas de cuidado crítico. De este número total de pacientes se determinará una muestra para un estudio de casos y controles usando el programa Epidat versión 4.2(56), considerando los siguientes supuestos: confianza del 95%, poder de 80%, número de controles por caso 2, usando los datos de prevalencia de casos expuestos y los OR de diferentes estudios encontrados durante la revisión bibliográfica de la presente investigación (referencias en Tabla 2). Se estimó un tamaño muestra como lo indica la siguiente tabla:

Tabla 2. Tamaño muestral

Tipo de Lesión	Prevalencia	OR	Casos	Controles	Total
LPP	14.1(13)	2.14(29)	220	440	660
DAI	16.5(16)	1.55(15)	511	1022	1533
MARSI	12.7(17)	2.2(18)	228	456	684

Debido a que en la institución de estudio las LPP son las más prevalentes y esto se encuentra equivalente a lo encontrado en la literatura, se decide tomar el tamaño de muestra de 660 para el presente estudio, teniendo una relación de 1:2 entre casos y controles. Sin embargo, al evaluar la base de datos institucional una vez fue iniciado el estudio fue necesario realizar un recálculo de la muestra teniendo en cuenta algunas limitaciones que se explican en el punto 6.6. De esta manera usando el software de Epi Info (57), manteniendo la relación inicial de 1 a 2, nivel de confianza de 95% y poder del 90% se definió una muestra de 450 pacientes.

6.5 Variables

6.5.1 Variables independientes

Entre las variables independientes se incluyeron los factores demográficos de los pacientes tales como edad, sexo e índice de masa corporal; antecedentes de salud como comorbilidades anotadas en la historia clínica al ingreso a hospitalización de origen médico cardiovascular, renal, neurológico, entre otros; así mismo se incluyeron el diagnóstico al momento de la admisión, puntaje según escala Braden a la primera valoración del grupo de cuidado de piel, tratamientos administrados durante la hospitalización (ej. vasoactivos, ventilación mecánica,

antibiótico, sedante, diálisis), presencia de incontinencia, tratamientos de prevención de lesiones de piel asignados por este mismo grupo (como el uso de lubricantes, apósitos u ácidos grasos), tiempo de estancia hospitalaria, servicio de hospitalización, el tipo de nutrición, tipo de incontinencia y el desenlace de su enfermedad (Ver anexo 1).

6.5.2 Variables Dependientes

Presencia de alguna de las siguientes lesiones en piel: lesión por presión (LPP), dermatitis asociada a incontinencia (DAI) o daño de piel relacionado con adhesivos sanitarios (MARSI). Estas lesiones son definidas por el grupo de prevención y cuidado de la piel de la institución de estudio como las tres más prevalentes y para las cuales se realizan intervenciones de prevención (Tabla 2 Numeral 2.2). Adicionalmente, se recolectó información sobre las características de las lesiones que se encontraron (Ver anexo 1).

6.6 Técnicas, procedimientos e instrumentos para la recolección de información

El grupo de enfermería de cuidado de piel facilitó una base de datos de excel que fue recolectada entre enero del 2018 a diciembre del 2020, esta base contaba con un total de 2.225 pacientes. Se realizó la depuración de los datos, comenzando por eliminar los menores de 18 años obteniendo un total de 1.720 pacientes, luego se verificaron los tipos de lesiones de piel objeto del presente estudio (LPP, DAI y MARSI) y se eliminaron 40 pacientes que tenían otro tipo de lesiones obteniendo un total de 1.680.

El grupo de enfermería de cuidado piel ingresó la información de los pacientes por cada mes en los diferentes años; por esto, al realizar el consolidado por cada año, se encontró que varios estaban duplicados. Se confirmó a través de la lectura de las historias clínicas, aquellos pacientes que estaban duplicados en el mismo periodo de hospitalización y fueron eliminados 221, obteniendo una base final con un total de 1.459 pacientes.

El cálculo de muestra que se mencionó anteriormente incluía una muestra de 660 pacientes para este estudio, con 220 casos y 440 controles. Sin embargo, después de la depuración de la base de datos se identificaron únicamente 150 casos y fue necesario realizar un recálculo de la muestra.

Consecutivamente, se realizó la búsqueda del historial médico de los pacientes en el sistema de documentación con el número de historia clínica. Los documentos de identidad y los nombres de los pacientes fueron censurados y se le asignó un código numérico a cada uno, esto se hizo para complementar las variables que no se encontraban en la base inicial y completar información en una nueva base.

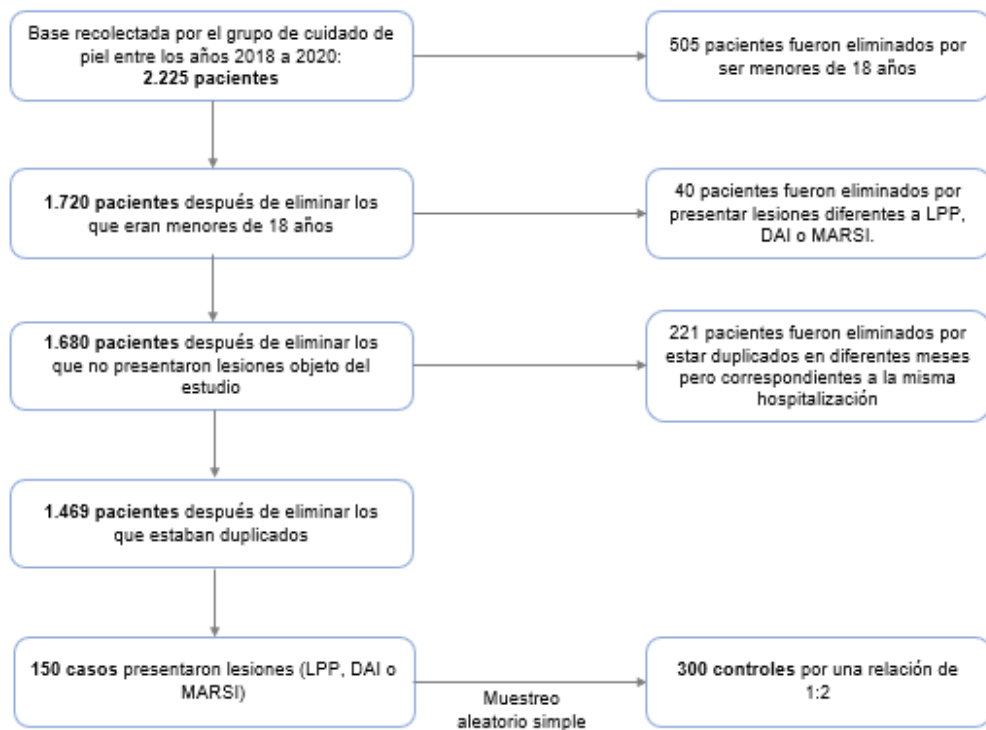


Figura 3. Diagrama de flujo de inclusión de pacientes en el estudio.

6.7. Métodos para el control de calidad de los datos

6.7.1 Sesgo de selección

Este sesgo se evitó a través de la selección de pacientes previa que ha realizado el grupo de cuidado de piel de acuerdo con la escala de Braden con respecto al riesgo de desarrollar una lesión de piel. La evaluación del riesgo siempre se realizó por la misma persona, enfermera profesional con entrenamiento en prevención de lesiones en piel en hospitalización.

6.7.2 Sesgo de información

La información adicional fue recolectada por la investigadora teniendo en cuenta las variables de interés para unificar criterios y se usó el apoyo de tutores para disminuir el riesgo de sesgo en la obtención de datos.

6.7.3 Control de los datos

Se cuenta con una base de datos que ha sido realizada por jefes de enfermería con entrenamiento en prevención de lesiones en piel y con conocimientos básicos en Excel para la tabulación en la base de datos, esta fue a su vez complementada con historias clínicas por el investigador principal. También se realizó control del dato cuando se encontró diferencia en lo recolectado por el grupo de cuidado de piel y la historia clínica, para todos los pacientes se decidió tomar como referencia la historia clínica.

6.8 Análisis de resultados

6.8.1 Métodos y modelos de análisis según tipo de variable

El análisis estadístico se realizó a través de la herramienta de SPSS version 27, se realizó una descripción de las características de los pacientes, las cuales se resumieron como frecuencias y proporciones para variables categóricas y mediante medianas, máximo y mínimo para variables continuas (ya que tuvieron una distribución no paramétrica).

Se realizó una comparación entre el grupo de pacientes que desarrollaron una lesión (casos) y los que no la desarrollaron (controles) usando Chi cuadrado (X^2) y test de Fisher para variables categóricas, y se usó la prueba T de student y U de Mann Whitney para variables continuas. Se declaró una diferencia significativa para un valor de $p < 0.05$. Luego las variables identificadas como significativas potencialmente relacionadas con la incidencia de lesiones en piel fueron evaluadas mediante un modelo de regresión logística donde se analizaron medidas como los Odds ratios (ORs), con sus intervalos de confianza de 95%, en donde valores mayores de 1 fueron considerados como un factor de riesgo y menores como un factor protector.

De acuerdo con los datos del análisis bivariado, se encontró significancia estadística ($p < 0.05$) en más de 15 variables; por este motivo, se plantearon 3 modelos para la realización de una regresión logística, con el objetivo de obtener un modelo final que incluyera las variables con significancia estadística ($p < 0.05$) de los modelos 1, 2 y 3.

A cada modelo se le realizó la verificación de los supuestos, garantizando el cumplimiento de estos antes del desarrollo del análisis de regresión logística. Para la verificación de los supuestos se realizó una regresión lineal múltiple con las

variables de estudio, a través de la prueba de Durbin-Watson verificamos el supuesto de independencia de los errores y con el factor de varianza inflada se verifico el supuesto de no multicolinealidad. Adicionalmente, para el ingreso de variables en la regresión logística se usó el modelo de intro.

7. CONSIDERACIONES ÉTICAS

El estudio fue aprobado por el comité de Investigaciones y de Ética de la Fundación Cardioinfantil el 15 de abril del 2021 (Ver Anexo 3).

De primera medida, se tuvo en cuenta la declaración Helsinki de la asociación médica mundial (AMM) sobre los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos adoptada por la 64a Asamblea General, en donde se resalta que *“La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales”* y *“aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación”*, además, esta declaración afirma que es deber del investigador proteger la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en la investigación (58).

De igual forma se tuvo en cuenta, la resolución número 8430 de 1993 expedida en octubre 4 por el Ministerio de Salud de la República de Colombia, por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, así como el Decreto 2164 de 1992 y la Ley 10 de 1990. Se considera que este trabajo corresponde a una investigación sin riesgo, definida como *“estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, sociológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta”* (59).

Con relación a esto, y posterior a una aprobación de la investigación por parte del comité de ética de la institución de estudio, la investigadora mantuvo absoluta confidencialidad de los datos de los pacientes salvaguardando la identidad mediante la asignación de códigos a cada uno de ellos, evitando así divulgar la identidad de los pacientes que se incluyeron en el estudio, guardando absoluta reserva sobre la información contenida en la base de datos. Además, se reservó el buen nombre institucional profesional. El estudio se realizó con un manejo estadístico imparcial y responsable. No existe ningún conflicto de interés que se deba declarar por parte de los investigadores.

La base de datos recolectada será guardada durante 5 años posteriores a la finalización y publicación de la presente investigación. La investigadora principal es responsable del manejo de los datos y cuenta con una clave de acceso que fue compartida con las tutoras a cargo, la información personal de los participantes fue protegida bajo codificación y estos datos fueron almacenados en un archivo de Excel protegido. La base de datos será eliminada una vez haya sido finalizado el tiempo de los 5 años.

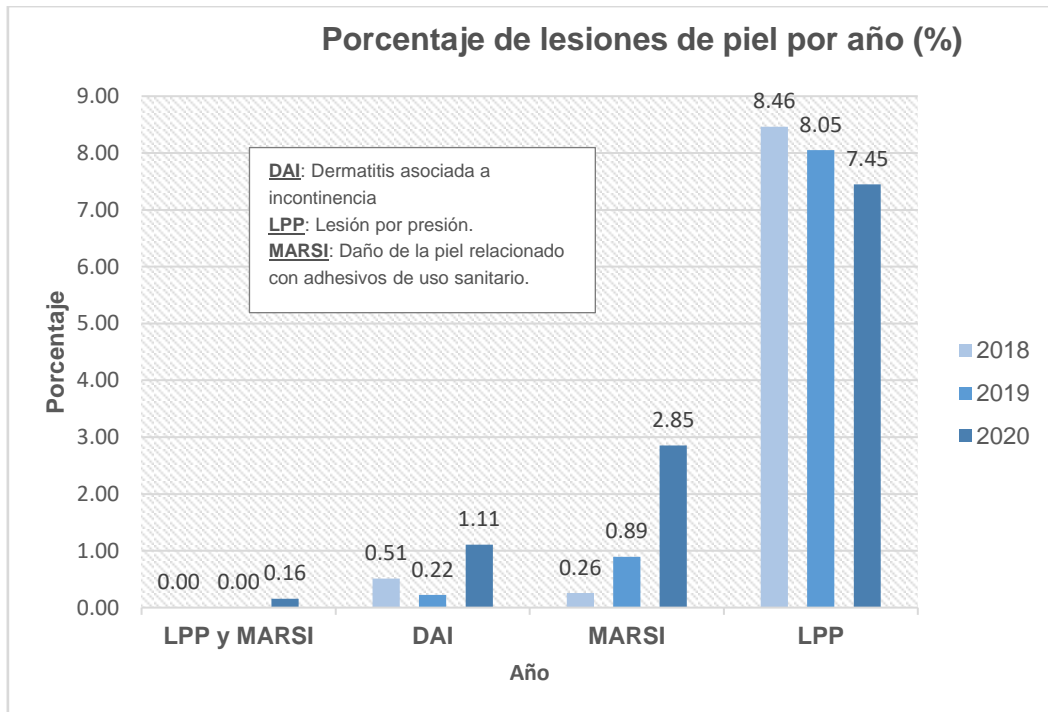
9. RESULTADOS

De una base de datos de 2.225 pacientes incluidos en el programa de prevención de piel, solo 1.459 cumplieron con los criterios de inclusión y se obtuvo una muestra final de 450 pacientes, de los cuales 150 desarrollaron lesiones de piel (casos) y los 300 restantes no desarrollaron lesión de piel (controles).

9.1 Porcentaje de lesiones de piel (LPP, DAI y MARS) adquiridas durante hospitalización y sus características.

Se observó porcentaje total de lesiones de piel en el programa preventivo de 10.2%, diferenciado por años en 9.17% en el 2018, de 9.2% en el 2019 y de 11.56% para el 2020. En esta grafica se puede observar el porcentaje diferenciado por tipo de lesión durante cada año, las lesiones que se presentaron en mayor medida en la institución de estudio fueron las LPP. Adicionalmente se observa un incremento de las lesiones para el año 2020, excepto para las LPP, en donde el comportamiento se da al contrario y disminuyen para este año (Figura 8).

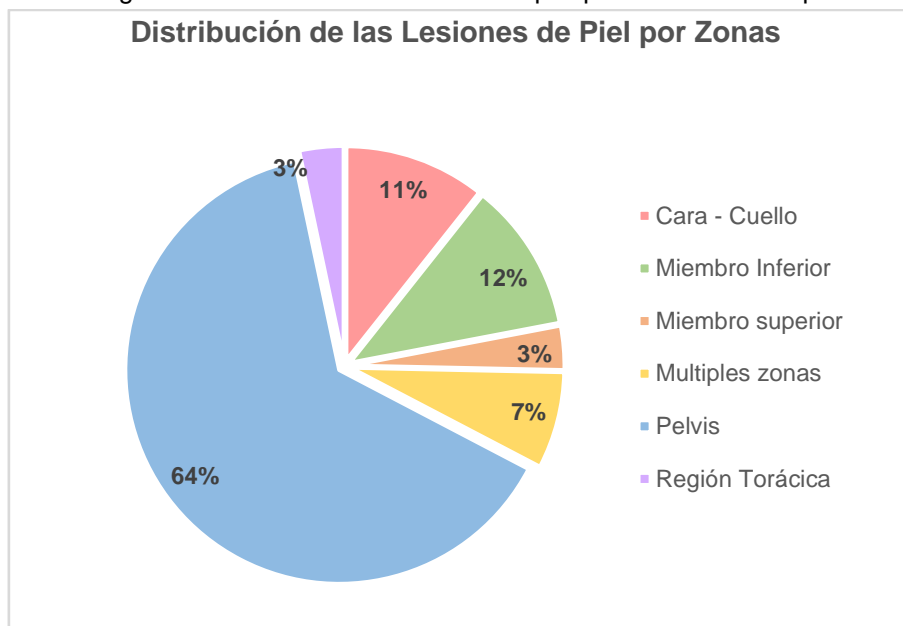
Figura 4. Porcentaje de lesiones de piel por año



Fuente: Elaboración propia

En cuanto a las zonas en donde principalmente se desarrollaron las lesiones de piel se encontró la región pélvica que incluye zonas como el sacro, coxis, isquiones y zona perianal, mostrando una gran diferencia con otras zonas pues constituyo el 64% de lesiones de piel, seguidas por las lesiones de miembros inferiores (12%) y las lesiones en cara y cuello (11%). Se evidenció de igual forma que un 7% de los pacientes presentaron una mayor vulnerabilidad y llegaron a desarrollar lesiones en diferentes partes de su cuerpo.

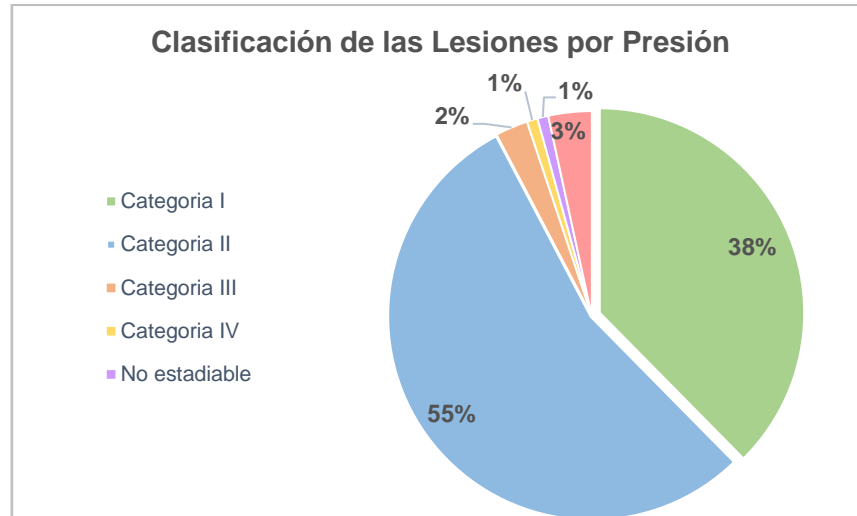
Figura 5. Distribución de lesiones de piel por zonas del cuerpo



Fuente: Elaboración propia

Las lesiones por presión cuentan con una clasificación dependiendo sus características y magnitud. Para la población estudiada se observó que 117 personas (78%) presentaron este tipo de lesión, encontrando la mayor presencia en las categorías II (55%) y categoría I (38%), siendo destacable de igual forma que un porcentaje de pacientes desarrolló varias lesiones de diferentes categorías (4%).

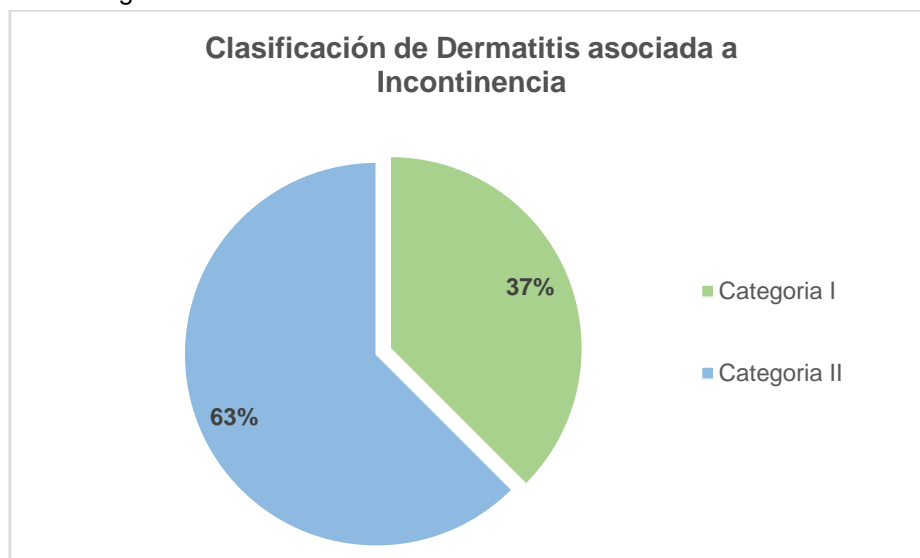
Figura 6. Clasificación de las lesiones por presión



Fuente: Elaboración propia

Respecto a las dermatitis asociadas a incontinencia solo 8 personas (5.3%) presentaron este tipo de lesión, observándose un 63% de estas en la categoría I.

Figura 7. Clasificación de la dermatitis asociada a incontinencia



Fuente: Elaboración propia

9.2 Descripción de los factores sociodemográficos, clínicos y preventivos

9.2.1 Variables Sociodemográficas

Entre la población incluida en el estudio se encuentra que la edad mínima fue de 18 años y la máxima de 107 años, con una mediana de 67. La mediana en el grupo de casos fue menor 65.50 con respecto a los controles donde fue de 68. El 57.6% (n=259) de la población fueron hombres siendo mayor el porcentaje tanto para el grupo de casos como para el grupo de controles. Las variables cuantitativas no mostraron tener una distribución normal por la prueba de Shapiro Wilk, por este motivo se utilizó U de Mann Whitney para estimar la diferencia estadística entre los grupos. Solo la variable sexo mostró una diferencia estadísticamente significativa ($p \leq 0.001$) (Tabla 5).

Tabla 3. Distribución de la población por variables sociodemográficas

Variable	Total	Casos (N= 150)	Controles (N=300)	Valor p
Edad (años) (Mediana, mínimo y máximo)	67 Min: 18 Max: 107	65.50 Min: 19 Max: 107	68 Min: 18 Max: 100	0.32
Sexo		n (%)	n (%)	
Hombre	259 (57.6)	100 (66.7)	159 (53)	≤ 0.001
Mujer	191 (42.4)	50 (33.3)	141 (47)	

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procesados en SPSS

9.2.2 Variables Clínicas Cuantitativas

En la población de estudio se observó un mínimo de peso de 23 y un máximo de 130, con una mediana de 65, siendo mayor esta medida en el grupo de casos donde la mediana fue de 68, lo que se ve evidenciado de igual forma en el incremento de la mediana de los casos para el valor del IMC siendo de 24.68. En cuanto a la estancia hospitalaria la mediana del grupo de casos fue de 28, con un mínimo de 2 y un máximo de 270 días de hospitalización, el doble a la del grupo de controles que tuvo una mediana de 14.50 con mínimo de 1 y máximo de 140. Las variables cuantitativas no mostraron tener una distribución normal por la prueba de Shapiro Wilk, por este motivo se utilizó U de Mann Whitney para estimar la

diferencia estadística entre los grupos. Las variables peso ($p=0.04$), estancia hospitalaria ($p\leq 0.001$) y número de seguimientos ($p\leq 0.001$), mostraron una diferencia estadísticamente significativa (Tabla 6).

Tabla 4. Distribución de la población por variables clínicas cuantitativas

Variable	Total	Casos (N= 150)	Controles (N=300)	Valor p
Peso (Kg) (Mediana, mínimo y máximo)	65 Min: 23 Max: 130	68 Min: 32 Max: 130	63.7 Min: 23 Max: 130	0.04
Talla (m) (Mediana, mínimo y máximo)	1.63 Min: 1.39 Max: 1.86	1.65 Min: 1.40 Max: 1.85	1.61 Min: 1.39 Max: 1.86	0.15
IMC (Mediana, mínimo y máximo)	24.03 Min: 10.96 Max: 47.17	24.68 Min: 13.49 Max: 44	23.87 Min: 10.96 Max: 47.17	0.15
Estancia Hospitalaria (días) (Mediana, mínimo y máximo)	19 Min: 1 Max: 270	28 Min: 2 Max: 270	14.50 Min: 1 Max: 140	≤ 0.001
Número de seguimientos (Mediana, mínimo y máximo)	1 Min: 1 Max: 14	2 Min: 1 Max: 8	1 Min: 1 Max: 14	≤ 0.001

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procesados en SPSS

9.2.3 Variables Clínicas Cualitativas

En cuanto a la presencia de comorbilidades en el grupo de casos se encontró que la enfermedad cardíaca fue la que tuvo un mayor porcentaje con el 44%, seguido por la hipertensión con un 37.3% y enfermedad respiratoria con un 26.7%. Para el grupo de controles la mayoría de los pacientes tenían hipertensión con un porcentaje del 55%, seguido de la enfermedad cardíaca con un 41.7% y enfermedad renal con un 27.7%. La población estudiada tanto en casos (54.7%) y controles (53%) tuvieron principalmente de 0 a 2 comorbilidades.

En cuanto a la evolución durante la hospitalización y los factores preventivos se observó como la incontinencia (50%), la ventilación mecánica (58%), uso de antibiótico (70%), uso de sedante (52%), uso de vasoactivo (40%), uso de apósito (36%) y uso de AGHO (92%) tuvieron un porcentaje mayor entre el grupo de casos.

Las comorbilidades como hipertensión ($p\leq 0.001$), enfermedad vascular periférica ($p=0.05$) y alteración neurológica ($p\leq 0.001$), y las variables de evolución clínica y preventivas como la presencia de incontinencia ($p\leq 0.001$), ventilación

mecánica ($p \leq 0.001$), uso de antibiótico ($p = 0.01$), uso de sedante ($p \leq 0.001$), uso de vasoactivo ($p = 0.01$) y apósito ($p \leq 0.001$) mostraron una diferencia estadísticamente significativa (Tabla 7).

Tabla 5. Distribución de la población por variables clínicas cualitativas

Variable	Casos (N= 150) n (%)	Controles (N=300) n (%)	Valor p	OR (IC 95 %)
Comorbilidades	n (%)	n (%)		
Enfermedad cardíaca	66 (44.0)	125 (41.7)	0.63	1.10 (0.74 – 1.63)
Hipertensión	56 (37.3)	165 (55.0)	≤ 0.001	0.48 (0.32 – 0.72)
Enfermedad Vascular Periférica	35 (23.3)	48 (16.0)	0.05	1.59 (0.98 – 2.60)
Enfermedad cerebrovascular	12 (8.0)	23 (7.7)	0.90	1.04 (0.50 – 2.16)
Demencia	4 (2.7)	20 (6.7)	0.07	0.38 (0.12 – 1.14)
Alteración neurológica	15 (10.0)	71 (23.7)	≤ 0.001	0.35 (0.19 – 0.65)
Enfermedad respiratoria	40 (26.7)	74 (24.7)	0.64	1.11 (0.71 – 1.73)
Diabetes	36 (24.0)	61 (20.3)	0.37	1.23 (0.77 – 1.97)
Enfermedad renal	38 (25.3)	83 (27.7)	0.59	0.88 (0.56 – 1.38)
Cáncer	29 (19.3)	42 (14.0)	0.14	1.47 (0.87 – 2.47)
Paresia	13 (8.7)	18 (6.0)	0.29	1.48 (0.70 – 3.12)
Plegia	10 (6.7)	10 (3.3)	0.10	2.07 (0.84 – 5.09)
Total de Comorbilidades	n (%)	n (%)		
0 a 2	82 (54.7)	159 (53.0)	0.73	0.93 (0.63 – 1.38)
Más de 2	68 (45.3)	141 (47.0)		
Evolución en Hospitalización	n (%)	n (%)		
Ventilación mecánica	72 (48.0)	105 (35.0)	≤ 0.001	1.71 (1.15 – 2.55)
Diálisis	7 (4.7)	18 (6.0)	0.56	0.76 (0.31 – 1.87)
Antibiótico	105 (70.0)	174 (58.0)	0.01	1.69 (1.11 – 2.56)
Sedante	78 (52.0)	108 (36.0)	≤ 0.001	1.92 (1.29 – 2.86)
Incontinencia	75 (50.0)	83 (27.7)	≤ 0.001	2.61 (1.73 – 3.93)
Tipo de incontinencia				
<i>Urinaria</i>	1 (1.3)	5 (6.0)	0.12	4.74 (0.54 – 41.56)
<i>Urinaria y/o fecal</i>	74 (98.7)	78 (94.0)		
Vasoactivo	60 (40.0)	87 (29.0)	0.01	1.63 (1.08 – 2.46)
Prevención	n (%)	n (%)		
Uso de Apósito	54 (36.0)	23 (7.7)	≤ 0.001	6.77 (3.94 – 11.63)
Oxido de Zinc	103 (68.7)	220 (73.3)	0.30	0.79 (0.51 – 1.22)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procesados en SPSS

9.2.4 Variables Clínicas Cualitativas Politémicas

Se pudo observar que la mayor parte de los casos tenía un peso normal (44.7%) al igual que para el grupo de controles (50.3%). En cuanto al servicio de hospitalización se encontró un porcentaje superior para los dos grupos en el servicio de cuidado intensivo, seguido por el servicio de hospitalización general.

En cuanto al diagnóstico de admisión la principal causa para los casos fue la falla respiratoria (32.7%), seguida de la alteración cardiovascular (27.3) y la sepsis/infección (14%), la principal causa de admisión con respecto a los controles fue la falla respiratoria (23.1%), seguida de la alteración cardiovascular (22.4%) y la alteración neurológica (18.4%).

Para el tipo de nutrición se evidenció que el porcentaje superior de los casos el 36% recibió nutrición parenteral en comparación con los controles donde la mayoría recibió nutrición por vía oral un 52.3%.

Se observó en la población estudiada que la mayoría presentaron incontinencia urinaria y/o fecal, riesgo alto ante la valoración en escala de Braden para el desarrollo de lesiones de piel, sumado al uso preventivo de AGHO (Tabla 8).

Tabla 6. Distribución de la población por variables clínicas cualitativas politómicas

Variable	Casos (N= 150)	Controles (N=300)	Valor p	OR (IC 95 %)
Clasificación de IMC	n (%)	n (%)		
Peso normal (18.5 – 24.9)	67 (44.7)	146 (50.3)		
Bajo peso (menor de 18.5)	14 (9.3)	27 (9.3)	0.73	1.13 (0.55 – 2.29)
Sobrepeso (25 – 29.9)	39 (26.0)	85 (29.3)	0.99	1 (0.62 – 1.61)
Obesidad (30 o más)	30 (20)	32 (11)	0.01	2.04 (1.14 – 3.63)
Servicio de Hospitalización	n (%)	n (%)		
Cuidado intensivo	103 (68.7)	158 (52.7)		
Hospitalización	22 (14.7)	77 (25.7)	≤0.001	0.43 (0.25 – 0.74)
Urgencias	9 (6.0)	37 (12.3)	0.01	0.37 (0.17 – 0.80)
Hematoncología	11 (7.3)	20 (6.7)	0.66	0.84 (0.38 – 1.83)
Hospitalización cirugía cardiovascular	5 (3.3)	8 (2.7)	0.94	0.95 (0.30 – 3.01)
Diagnóstico de admisión	n (%)	n (%)		
Cáncer	11 (7.3)	7 (2.3)		
Falla respiratoria	49 (32.7)	69 (23.1)	0.12	0.45 (0.16 - 1.24)
Alteración cardiovascular	41 (27.3)	67 (22.4)	0.07	0.38 (0.14 – 1.08)
Cirugía	20 (13.3)	45 (15.1)	0.02	0.28 (0.09 – 0.83)
Alteración neurológica	8 (5.3)	55 (18.4)	≤0.001	0.09 (0.02 – 0.30)
Sepsis/infección	21 (14.0)	35 (11.7)	0.08	0.38 (0.12 – 1.13)
Alteración digestiva	0 (0.0)	21 (7)	0.99	0.00 (0.00 - .)

Variable	Casos (N= 150)	Controles (N=300)	Valor p	OR (IC 95 %)
Tipo de nutrición	n (%)	n (%)		
Via oral	37 (24.7)	157 (52.3)		
Enteral	52 (34.7)	112 (37.3)	0.01	1.97 (1.21 – 3.20)
Parenteral	54 (36)	27 (9.0)	≤0.001	8.48 (4.73 – 15.22)
Mixta	7 (4.7)	4 (1.3)	≤0.001	7.42 (2.06 -26.69)
Desenlace	n (%)	n (%)		
Falla cardiorrespiratoria	4 (2.7)	8 (2.7)		
Infección	3 (2.0)	28 (9.3)	0.02	0.10 (0.01 – 0.78)
Muerte	49 (32.7)	58 (19.3)	0.84	0.84 (0.16 – 4.37)
Ninguna	94 (62.7)	206 (68.7)	0.34	0.45 (0.09 – 2.30)
Escala de Braden	n (%)	n (%)		
Riesgo Bajo	2 (1.3)	10 (3.3)		
Riesgo Moderado	9 (6.0)	49 (16.3)	0.92	0.91 (0.17 – 4.91)
Riesgo Alto	75 (50)	179 (59.7)	0.34	2.09 (0.44 – 9.79)
Riesgo Muy alto	64 (42.7)	62 (20.7)	0.03	5.16 (1.08 – 24.50)
Tipo de Lubricante	n (%)	n (%)		
AGHO	138 (92.0)	210 (70.0)		
Otros Lubricantes	3 (2.0)	42 (14.0)	≤0.001	0.10 (0.03 – 0.35)
Ninguno	9 (6.0)	48 (16.0)	≤0.001	0.28 (0.13 – 0.60)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procesados en SPSS

9.3 Factores asociados al desarrollo de lesiones de piel

Al modelo de regresión logística, se le realizó la verificación de los supuestos, garantizando el cumplimiento de estos antes del desarrollo del análisis. Para la verificación de los supuestos se realizó una regresión lineal múltiple con las variables de estudio, a través de la prueba de Durbin-Watson verificamos el supuesto de independencia de los errores y con el factor de varianza inflada se verifico el supuesto de no multicolinealidad. Adicionalmente, para el ingreso de variables en la regresión logística se usó el modelo de intro. Las variables de ventilación mecánica y uso de sedante durante la verificación del supuesto de no multicolinealidad arrojaron un valor de factor de varianza inflada entre 1 y 5, lo que indica una correlación moderada, pero su valor no es lo suficientemente grave para requerir una intervención, solo se deben tener en cuenta para su posterior análisis. Adicionalmente, en este modelo fueron incluidas las variables politómicas de escala de Braden (*riesgo bajo o moderado - riesgo alto o muy alto*) y tipo de lubricante (uso de AGHO o no) como variables dicotómicas para facilitar su análisis.

Tabla 7. Escala de Braden y Tipo de Lubricante como variables dicotómicas

Variable	Casos (N= 150)	Controles (N=300)	Valor p	OR (IC 95 %)
Escala de Braden				
<i>Riesgo bajo o moderado</i>	11 (7.3)	59 (19.7)	≤0.001	3.09 (1.57 – 6.08)
<i>Riesgo alto o muy alto</i>	139 (92.7)	241 (80.3)		
Uso de AGHO	138 (92.0)	210 (70.0)	≤0.001	4.92 (2.60 – 9.34)

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procesados en SPSS

Tabla 8. Modelo de Regresión Logística

Variable	Medidas sin ajustar (Bivariado)		Medidas ajustadas (Reg. Logística)		
	OR	IC 95 %	OR	IC 95 %	
Variabes Sociodemográficas					
Sexo	1.77	1.17 – 2.66	1.29	0.67 – 2.46	
Variabes Clínicas					
Peso			1.01	0.98 – 1.04	
Comorbilidades					
Hipertensión	0.48	0.32 – 0.72	0.59	0.33 – 1.04	
Enfermedad Vascul ar Periférica	1.59	0.98 – 2.60	1.83	0.90 – 3.73	
Alteración Neurológica	0.35	0.19 – 0.65	0.60	0.26 – 1.39	
Evolución en hospitalización					
Diagnóstico de Admisión	Cáncer				
	Falla respiratoria	0.45	0.16 – 1.24	0.96	0.23 – 3.92
	Alteración cardiovascular	0.38	0.14 – 1.08	0.71	0.18 – 2.81
	Cirugía	0.28	0.09 – 0.83	0.81	0.19 – 3.35
	Alteración neurológica	0.09	0.02 – 0.30	0.23	0.05 – 1.12
	Sepsis/infección	0.38	0.12 – 1.13	0.51	0.12 – 2.13
	Alteración digestiva	0.00	0.00 -.	0.00	0.00 -.
Servicio de Hospitalización	Cuidado intensivo				
	Hospitalización	0.43	0.25 – 0.74	0.85	0.39 – 1.87
	Urgencias	0.37	0.17 – 0.80	0.87	0.30 – 2.50
	Hematoncología	0.84	0.38 – 1.83	2.52	0.84 – 7.53
	Hospitalización cirugía cardiovascular	0.95	0.30 – 3.01	3.70	0.82 – 16.56

Variable		Medidas sin ajustar (Bivariado)		Medidas ajustadas (Reg. Logística)	
		OR	IC 95 %	OR	IC 95 %
Tipo de Nutrición	Via Oral				
	Enteral	1.97	1.21 – 3.20	2.46	1.06 – 5.71
	Parenteral	8.48	4.73 – 15.22	10.59	3.91 – 28.63
	Mixta	7.42	2.06 – 26.69	7.86	1.65 – 37.35
Clasificación de IMC	Peso Normal				
	Bajo peso	1.13	0.55 – 2.29	0.37	0.11 – 1.16
	Sobrepeso	1	0.62 – 1.61	0.95	0.45 – 2.03
	Obesidad	2.04	1.14 – 3.63	1.10	0.31 – 3.94
Desenlace	Falla cardiorrespiratoria				
	Infección	0.10	0.01 – 0.78	0.15	0.01 -2.36
	Muerte	0.84	0.16 – 4.37	1.20	0.11 – 12.90
	Ninguna	0.45	0.09 – 2.30	1.19	1.11 – 12.86
Incontinencia		2.61	1.73 – 3.93	1.78	0.88 – 3.59
Ventilación mecánica		1.71	1.15 – 2.55	0.25	0.06 – 0.98
Uso de antibiótico		1.69	1.11 – 2.56	1.45	0.74 – 2.85
Uso de sedante		1.92	1.29 – 2.86	0.88	0.24 – 3.23
Uso de vasoactivo		1.63	1.08 – 2.46	1.08	0.49 – 2.35
Escala de Braden		3.09	1.57– 6.08	1.44	0.58 – 3.61
Estancia Hospitalaria		1.02	1.01 – 1.02	1.01	1.01 – 1.02
VARIABLES PREVENTIVAS					
Uso de Apósito		6.77	3.94 – 11.63	6.43	2.86 – 14.46
Uso de AGHO		0.20	0.10 – 0.38	2.92	1.24 – 6.85
Seguimientos por el grupo de Cuidado				0.90	0.74 – 1.09

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procesados en SPSS

La R cuadrado de Nagelkerke indicó que el modelo propuesto explicaba el 51.1% de la variable dependiente. La tabla de clasificación de la regresión logística en el bloque 1 indico que hay un 82.9% de probabilidad de acierto en el resultado de la variable dependiente cuando conozco estas variables independientes.

Con este modelo finalmente se evidenció la asociación como factores de riesgo para las siguientes variables: el tipo de nutrición parenteral tuvo un riesgo de 9.59 veces más alto para el grupo de casos, el tipo de nutrición enteral tuvo un riesgo de 1.46 veces más alto para el grupo de casos, el tipo de nutrición mixta tuvo un riesgo de 6.86 veces más alto para el grupo de casos, para el uso de apósito fue de 5.43 veces más, para el uso de AGHO fue de 1.92 veces más y finalmente la estancia hospitalaria demostró un 0.01 veces más de riesgo para el grupo de casos.

Se evidencio la asociación como factor protector a la variable de ventilación mecánica. Las demás variables se comportaron como variables de confusión.

A continuación, se encuentra la tabla resumen que muestra las variables que finalmente mostraron una diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 9. Resumen de variables significativas

Variable		Medidas sin ajustar (Bivariado)		Medidas ajustadas (Reg. Logística)	
		OR	IC 95 %	OR	IC 95 %
VARIABLES CLÍNICAS					
Tipo de Nutrición	Via Oral				
	Enteral	1.97	1.21 – 3.20	2.46	1.06 – 5.71
	Parenteral	8.48	4.73 – 15.22	10.59	3.91 – 28.63
	Mixta	7.42	2.06 – 26.69	7.86	1.65 – 37.35
Ventilación mecánica		1.71	1.15 – 2.55	0.25	0.06 – 0.98
Estancia Hospitalaria		1.02	1.01 – 1.02	1.01	1.01 – 1.02
VARIABLES PREVENTIVAS					
Uso de Apósito		6.77	3.94 – 11.63	6.43	2.86 – 14.46
Uso de AGHO		0.20	0.10 – 0.38	2.92	1.24 – 6.85

Fuente: Elaboración propia a partir de datos procesados en SPSS

10. DISCUSIÓN

La prevención de lesiones de la piel en los pacientes hospitalizados está altamente relacionada con la calidad del de los servicios de salud y la seguridad del paciente, los cuales siempre han sido objetivos centrales en el cuidado de enfermería. El presente estudio es relevante porque permite observar la diferencia de los factores asociados al desarrollo de lesiones de piel cuando los pacientes se encuentran en un programa preventivo de cuidado de enfermería en comparación con otro tipo de estudios(2)(9)(19)(20)(60), permitiendo resaltar la importancia de mantener medidas preventivas para evitar el desarrollo de lesiones.

El porcentaje de las lesiones de piel en esta investigación en el 2018 fue de 9.2% y de 9.17% para el 2019, cifras contrastadas con un estudio realizado en Colombia en 2016. Este recopiló información de 46 instituciones de diferentes ciudades, encontrando un porcentaje general de lesiones de piel de 5.2%, cabe recalcar que en el artículo se menciona que este número puede estar afectado debido a la falta de reporte o identificación de este tipo de lesiones en el país(1).

En el 2020 se encontró un porcentaje aumentado de 11.56%, debido a que fue un año atípico marcado por el inicio de la pandemia de Covid-19. La complejidad en el manejo de estos pacientes produjo el cambio de diferentes factores institucionales que pudieron afectar la presencia de lesiones durante este año. Vowden *et al*(61), aseguran que durante la primera ola de Covid-19, los cuidadores se centraron en el tratamiento de la enfermedad aguda; por lo que mejorar la prevención de las lesiones de piel no fue una prioridad. El impacto que tuvo el Covid-19 en la capacitación, la fuerza laboral y la infraestructura, con una redistribución de camas y una ampliación de las instalaciones de cuidados críticos conllevó a un aumento notable del riesgo.

Evaluando individualmente por tipo de lesiones el porcentaje de LPP fue de 7.98%, mayor a la encontrada en un estudio descriptivo en España (2.1%)(4) y uno de cohorte en Estados Unidos(5.1%)(2), pero menor a uno realizado en Bogota Colombia en el 2018 (14.1%)(13), como es evidente las LPP fueron las lesiones con mayores porcentajes lo cual se asemeja a los datos de otros estudios(29)(1). El porcentaje para DAI fue de 0.61%, similar a un estudio nacional que mostro una prevalencia de 0.5%(1), pero menor a otro realizado en Estados Unidos 4.3%(15), y en Noruega 7.6%(16). Y finalmente, el porcentaje para MARSÍ fue de 1.33%, cifra mayor al estudio nacional donde fue de 0.6%(1), pero menor a estudios realizados

en Estados Unidos 13%(17) y en China 19.7%(18). Los cambios en estas cifras pueden deberse a la variación de las características de los pacientes estudiados en los diferentes estudios y las medidas instauradas en cada institución para la prevención de las lesiones.

La categoría más frecuente en las LPP fueron la categoría II (55%), seguida por la categoría I (38%), datos muy similares se observaron en un estudio descriptivo realizado en España(50.9% categoría II y 36.4% categoría I)(4) y en Estados Unidos (88.4% categoría II)(19), porcentajes más bajos se encontraron en las categorías III (3%) y IV (1%), lo que puede estar relacionado con medidas instauradas para prevenir el progreso de las lesiones en categorías primarias. Adicionalmente, respecto a las DAI se encontró en categoría II 63% y en categoría I 37%, contrario a lo encontrado por Johansen *et al* en Noruega(16) que mostro que la categoría I (68.8%) fue mayor que la categoría II (31.2%). De igual forma se demuestra que es necesario instaurar medidas cuando recién aparecen las lesiones pues esto evita su agravamiento.

En cuanto a la localización de las lesiones de piel, el 64% se encontró en región pélvica u sacra, seguido del 12% en miembros inferiores, similar a varios estudios consultados como el realizado en España en 2014, donde la localización sacro/coxis fue primero con 30.7%, seguido de talones 28.6%(12) y con lo observado por Baumgarten *et al* en 2012, donde sacro tuvo un 54.5% y talones un 13.2%(19). Varios factores determinan la ubicación de las lesiones de piel, incluida la gravedad de la inmovilización, la posición acostada y el tiempo que pasan en la cama. Los pacientes acostados en posición supina son más propensos a desarrollar lesiones de piel en el sacro, los talones, la espalda e incluso el occipucio, mientras que los pacientes acostados sobre un lado tienden a desarrollar úlceras sobre el trocánter mayor(25).

Estas lesiones de piel se presentaron con mayor frecuencia en las unidades de cuidado intensivo (UCI) siendo de un 38.46%, un poco mayor a un estudio en Irán donde fue de 25.6%(36), las UCI son las unidades con riesgo más alto de eventos adversos dado el estado crítico de los pacientes, factores como el uso de vasoactivos, la severidad de la enfermedad(20), la combinación de inmovilidad, el estado sensorial alterado, incontinencia, desnutrición y múltiples comorbilidades(25) aumentan el riesgo de presentar lesiones de piel. Este porcentaje estuvo seguido de hospitalización general donde fue de 22.22%, cifra contrastada con un estudio en Colombia donde fue del 19,49%(1).

Respecto a la variable de género se presentaron con mayor frecuencia en hombres (57.6%) que en mujeres, similar a varias investigaciones, como un estudio de cohorte en Estados Unidos (56%)(2), un estudio transversal en España (57.6%)(12), un estudio transversal en Colombia (67.57%)(13) y un estudio analítico en Perú (50.5%)(60). La capacidad de amortiguación de las mujeres es mejor debido a que tienen mayor cantidad de tejido celular subcutáneo, tiene mejor capacidad de recuperación y su piel se encuentra más hidratada por lo que necesitaría más presión para generar un cambio, a comparación de la piel de los hombres que se deteriora más rápido y presenta más riesgo de presentar lesiones de piel(62).

Adicionalmente, para la variable edad la mediana fue de 65.5 años, lo cual concuerda con otros reportes de diferentes lugares del mundo, en Perú fue de 68.73 años(60), y en 62 años en Arabia Saudita (63). La piel del adulto mayor es seca, suelta y tiene menor flexibilidad, lo que conduce a la atrofia y adelgazamiento de la dermis(44), además otros factores como la actividad o movilidad reducida, la tolerancia tisular, la percepción del dolor disminuida, o una mayor presencia de comorbilidades(28), hace que los adultos mayores tengan mayor riesgo.

Con base en lo anterior, se analizaron las comorbilidades presentes en los pacientes del estudio y se encontró que la enfermedad cardíaca fue la que tuvo mayor porcentaje con un 44%, seguido por la hipertensión con un 37.3% y enfermedad respiratoria con un 26.7%. Datos similares a lo encontrado por Chacon *et al*(60) donde la enfermedad cardíaca tuvo un porcentaje de 34.4%. Las enfermedades cardíacas e hipertensión generan alteraciones circulatorias que llevan a incrementar el riesgo de lesión de piel.

Para el diagnóstico de admisión se encontró la falla respiratoria como la más presente seguido de la alteración cardiovascular similar a un estudio en España, donde el ingreso coronario fue el más común (33) y un estudio en China donde la enfermedad cardiovascular también estuvo entre las primeras causas(48).

VARIABLES COMO LA EDAD, EL SEXO, EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC), COMORBILIDADES DE HIPERTENSIÓN, ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR, ENFERMEDAD VASCULAR PERIFÉRICA, DIABETES, EL USO DE SEDANTES O VASOACTIVOS, LA INCONTINENCIA, MOSTRAN DURANTE LA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA QUE ERAN VARIABLES SIGNIFICATIVAS PARA EL DESARROLLO DE LESIONES DE PIEL EN OTROS ESTUDIOS(2)(9)(19)(20)(60)(64)(35); SIN EMBARGO, NO SE ENCONTRÓ UNA SIGNIFICANCIA ESTADÍSTICA EN EL ANÁLISIS MULTIVARIADO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN, SIMILAR A UN ESTUDIO DE COHORTE REALIZADO EN CHINA EN EL 2020(48),

donde las variables dejaron de ser significativas tras la realización del análisis multivariado por regresión logística.

El análisis multivariado por regresión logística, arrojó finalmente los factores que estuvieron significativamente asociados al desarrollo de lesiones de piel, entre estos la variable de estancia hospitalaria para el grupo de casos fue de 28 días, el doble de la estancia hospitalaria para el grupo de controles, esta se vio significativamente asociada a la presencia de lesiones de piel. Esto también se observó en otros estudios, en Irán donde pacientes con más de 10 días de estancia en UCI tuvieron un riesgo de 4 veces el de otros pacientes(9), en Estados Unidos(19) y en Arabia Saudita se encontró un promedio de días similar 36.6 días(63). A medida que la estancia hospitalaria se aumenta, el riesgo de desarrollar lesiones de piel también, ya sea por la condición agravada del paciente que imposibilita su movimiento y conlleva a que este se vea expuesto por mayor tiempo a la fricción, presión y cizallamiento y finalmente conducen al desarrollo de una lesión(49).

Un hallazgo sorprendente en el estudio es el comportamiento de la variable de ventilación mecánica, pues mostró ser un factor protector para los pacientes del estudio, contrario a lo encontrado en la literatura(25), que muestran que la mayoría de pacientes que desarrollaron lesiones de piel usaban ventilación mecánica, pues en ocasiones por la situación de salud de estos pacientes y la cantidad de dispositivos médicos utilizados hace más difícil la movilización, lo que contribuye fuertemente a la fisiopatología de las lesiones de piel. Una posible explicación es que como criterio de inclusión se tuvo en cuenta la escala de Braden, esta escala tiene 6 subescalas de las cuales varias pueden verse afectadas al tener una alteración neurológica, como lo son la percepción sensorial, la actividad física y la movilidad. Una buena identificación del riesgo de estos pacientes pudo llevar a que diferentes medidas fueran instauradas preventivamente evitando la aparición de lesiones de piel y permitiendo así que esta variable se comportara como un factor protector para el grupo de estudio; puede ser necesaria una investigación adicional para clarificar este aspecto.

Las variables de nutrición parenteral, enteral y mixta se comportaron como un factor de riesgo, esto podría explicarse debido a que estos pacientes tienen condiciones de salud más graves (ej. estancia en cuidados intensivos, ventilación mecánica, sedación) que llevarían a incrementar el riesgo de adquirir lesiones de piel. También lleva a cuestionarse si estos pacientes fueron correctamente

evaluados y recibieron los nutrientes necesarios para evitar la malnutrición y cubrir las necesidades energéticas de la persona. De acuerdo con la literatura, existe una relación directa entre malnutrición y el desarrollo de lesiones de piel, pues disminuye la protección sobre las prominencias óseas al tenerse una pérdida de tejido muscular y grasa(38); sin embargo, se encontró que varios estudios revisaron la adecuada nutrición de los pacientes con el nivel de albumina(49) y no con el tipo de nutrición recibida como en la presente investigación.

El uso de AGHO se comportó como un factor de riesgo pues quienes lo usaron tuvieron 2 veces más riesgo de presentar lesión de piel, realmente hay una falta de estudios que profundicen sobre este tema en especial ensayos clínicos que demuestren la eficacia en su uso. Lo encontrado contradice a algunos estudios que comparan los AGHO con el uso de aceite de oliva demostrando que los dos tenían una buena respuesta para la prevención de las lesiones en piel, pues comprobaron que el uso de estos ayudaba a mantener la integridad cutánea(21).

El uso de apósitos también se comportó como un factor de riesgo pues los pacientes que los usaron de manera preventiva tuvieron 3 veces más riesgo que los que no lo usaron, la revisión de la literatura concuerda con que dependiendo el tipo de apósito utilizado (hidrocoloide o film transparente) puede ser efectivo o no para la prevención de lesiones de piel(21), y esto se evidencio en la institución de estudio pues del 2018 a 2019 se usaron apósitos hidrocoloides, que han mostrado ser más riesgosos y ya para el 2020 fueron reemplazados por apósitos tipo espuma.

A pesar de que en el presente estudio no se encontró una diferencia significativamente estadística entre casos y controles para la variable de escala de Braden, diferentes estudios muestran que su uso es efectivo para identificar los pacientes en riesgo de desarrollar lesiones de piel durante la hospitalización (35), pues sirve como una alerta para instaurar medidas preventivas en los pacientes en riesgo, debido a que quienes fueron clasificados en riesgo moderado o bajo presentaron menor riesgo de lesión de piel.

Una de las principales fortalezas de este estudio fue principalmente el tamaño de la muestra que permitió observar mejor mas factores que pudieron estar relacionados con el desarrollo de lesion de piel y que con muestras más pequeñas pueden perder su significancia, de igual forma todas las lesiones de piel fueron validadas en persona y esta información fue recolectada por enfermeras entrenadas en el cuidado de piel. Además la recolección de información de las historias clínicas fue recolectada por la investigadora lo que disminuyó el sesgo de selección y de

información. Como limitaciones del estudio se tuvo que la población de estudio incluyó pacientes que fueron seleccionados en el programa preventivo específicamente en una clínica de alto nivel de complejidad, por este motivo los datos son comparables a otros programas que tengan estas características.

Por último, es importante recalcar que la educación del personal de primera línea es un factor esencial para cualquier programa de prevención y manejo de lesiones de piel(63), es así como el personal de enfermería tiene un impacto muy relevante en la planeación e implementación de programas preventivos. Es primordial que se realice una identificación adecuada de los pacientes con riesgo de desarrollar lesiones de piel, pues este es un proceso dinámico. La realización de seguimientos continuos facilitaría que se implementen nuevas medidas preventivas en los pacientes o se cambien algunas medidas ya implementadas en caso de ser necesario.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El porcentaje de lesiones de piel en este estudio fue similar a la encontrada en otros estudios en nacionales e internacionales.

La lesión de piel más encontrada en los pacientes de estudio fueron las lesiones por presión.

Respecto a las lesiones por presión, el mayor porcentaje se encontró en la categoría II, similar a estudios nacionales e internacionales, que lleva a cuestionarse si es difícil la identificación de la categoría I.

Se encontró asociación como factor de riesgo al tipo de nutrición parenteral, enteral y mixta, la estancia hospitalaria, el uso de apósito y el uso de AGHO.

Se encontró asociación como factor protector al uso de ventilación mecánica, que debe analizarse con precaución.

Finalmente, este trabajo permite mejorar la práctica clínica de enfermería en la institución de estudio, incentivando a la implementación de mejoras con respecto a los resultados encontrados. El modelo de cuidado en pacientes con ventilación mecánica debe ser evaluado con el fin de identificar los elementos claves que hacen que este grupo esté más protegido contra las lesiones de piel, de tal forma que puedan ser replicados en otros grupos que se encuentran en riesgo. Además, se recomienda continuar con investigaciones que ayuden a evaluar la eficacia de herramientas preventivas como los AGHO y los apósitos.

BIBLIOGRAFIA

1. Consuegra R, Zuluaga W, Lizcano K. Epidemiology of care-related skin injuries: prevalence study in Colombia. *Rev Enferm Ref.* 2017;IV Série(Nº15):65–72.
2. Sala JJ, Mayampurath A, Solmos S, Vonderheid SC, Banas M, D'Souza A, et al. Predictors of pressure injury development in critically ill adults: A retrospective cohort study. *Intensive Crit Care Nurs* [Internet]. 2021 [cited 2021 Feb 9];62:102924. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102924>
3. González-Consuegra RV, Pérez-Valderrama DC, Valbuena-Flor LF. Prevention of skin lesions: Education in health staff and relatives of people hospitalized. *Rev Fac Med* [Internet]. 2016;64(2):229–38. Available from: <http://dx.doi.org/10.15446/revfacmed.v64n2.49903>.
4. Lorente-Granados MG, Quiñoz-Gallardo MD, Teixiné-Martín A, Arza-Alonso N, Suarez MD, Arias-Arias ÁJ, et al. Implementation of the best practice guideline for pressure ulcer prevention: Development, results and sustainability. Vol. 30, *Enfermería Clínica*. 2020. 198–211 p.
5. Ministerio de Salud y Protección Social. Herramientas para promover la estrategia de la seguridad del paciente en el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud. Herramientas para promover la estrategia de la seguridad del paciente en el Sistema Obligatorio de Garantía de Calidad de la Atención en Salud. 2007.
6. European pressure ulcer advisory panel; National pressure ulcer advisory panel; Pacific pressure injury, National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel, Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevención y Tratamiento de las úlceras por presión: Guía de consulta rápida. [Internet]. Segunda Ed. National Pressure Ulcer Advisory Panel. Perth, Australia; 2014 [cited 2020 Oct 6]. 84 p. Available from: www.nzwcs.org.nz
7. RNAO. Valoración y manejo de las lesiones por presión para equipos interprofesionales. [Internet]. 2016 [cited 2020 Dec 6]. 179 p. Available from: www.rnao.ca/bpg
8. Ministerio de Salud y Protección Social. Prevención Úlceras por Presión. In:

Guía Técnica “Buenas Prácticas Para La Seguridad Del Paciente En La Atención En Salud” [Internet]. 2014. p. 14–6. Available from: <http://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/CA/prevenir-ulceras-por-presion.pdf>

9. Zarei E, Madarshahian E, Nikkhah A, Khodakarim S. Incidence of pressure ulcers in intensive care units and direct costs of treatment: Evidence from Iran. *J Tissue Viability* [Internet]. 2019 [cited 2020 Dec 6];28(2):70–4. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2019.02.001>
10. dos Santos CT, Oliveira MC, Pereira AG da S, Suzuki LM, Lucena A de F. Pressure ulcer care quality indicator: analysis of medical records and incident report. *Rev Gaucha Enferm* [Internet]. 2013 [cited 2021 Jan 11];34(1):111–8. Available from: <http://www.scielo.br/>
11. Kelleher AD, Moorer A, Makic MF. Peer-to-peer nursing rounds and hospital-acquired pressure ulcer prevalence in a surgical intensive care unit: A quality improvement project. *J Wound, Ostomy Cont Nurs*. 2012 Mar;39(2):152–7.
12. Pancorbo-Hidalgo PL, García-Fernández FP, Torra I Bou JE, Soriano JV, Soldevilla-Agreda JJ. Pressure ulcers epidemiology in Spain in 2013: Results from the 4th National Prevalence Survey [Internet]. Vol. 25, Gerokomos. Spanish Publishers Associate; 2014 [cited 2020 Oct 8]. p. 162–70. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2014000400006&lng=en&nrm=iso&tlng=en
13. González Consuegra RV, Roa Lizcano KT, López Zuluaga WJ. Estudio de prevalencia de lesiones por presión en un Hospital Universitario, Bogotá-Colombia. *Rev Cienc y Cuid* [Internet]. 2018 Jun 30 [cited 2020 Oct 8];15(2):91–100. Available from: <http://dx.doi.org/10.22463/17949831.1404>
14. Cárdenas HV, Parra DI, Rey Gómez R, Camargo-Figuera FA. Prevalence of pressure ulcer in an institution of health. *Rev la Univ Ind Santander Salud*. 2011 Oct;43(3):249–55.
15. Kayser SA, Phipps LA, Vangilder CA, Lachenbruch C. Examining Prevalence and Risk Factors of Incontinence-Associated Dermatitis Using the International Pressure Ulcer Prevalence Survey. *J Wound, Ostomy Cont Nurs*. 2019 Jul 1;46(4):285–90.
16. Johansen E, Bakken LN, Duvaland E, Faulstich J, Hoelstad HL, Moore Z, et al. Incontinence-associated dermatitis (IAD): Prevalence and associated

factors in 4 hospitals in Southeast Norway. *J Wound, Ostomy Cont Nurs.* 2018 Nov 1;45(6):527–31.

17. Farris MK, Petty M, Hamilton J, Walters SA, Flynn MA. Medical adhesive-related skin injury prevalence among adult acute care patients a single-center observational study. *J Wound, Ostomy Cont Nurs.* 2015 Nov 3;42(6):589–98.
18. Zhao H, He Y, Wei Q, Ying Y. Medical Adhesive-Related Skin Injury Prevalence at the Peripherally Inserted Central Catheter Insertion Site. *J Wound, Ostomy Cont Nurs.* 2018;45(1):22–5.
19. Baumgarten M, Rich SE, Shardell MD, Hawkes WG, Margolis DJ, Langenberg P, et al. Care-Related Risk Factors for Hospital-Acquired Pressure Ulcers in Elderly Adults with Hip Fracture. *J Am Geriatr Soc.* 2012;60:277–83.
20. Alderden J, Rondinelli J, Pepper G, Cummins M, Whitney J. Risk factors for pressure injuries among critical care patients: A systematic review. *Int J Nurs Stud [Internet].* 2017 [cited 2020 Dec 5];71:97–114. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2017.03.012>
21. Moore ZEH, Webster J. Dressings and topical agents for preventing pressure ulcers. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;2018(12).
22. Pedro García Fernández F, Javier Soldevilla Ágreda J, Luis Pancorbo Hidalgo P, Verdú Soriano J, Manuel Rodríguez Palma D. Qué no hacer en heridas crónicas. Recomendaciones basadas en la evidencia. Serie de documentos técnicos GNEAUPP N° XIV. Logroño; 2018.
23. Pedro García Fernández F, Javier Soldevilla Ágreda J, Luis Pancorbo Hidalgo P, Verdú Soriano J, Manuel Rodríguez Palma D. Manejo Local de Úlceras y Heridas. Serie de Documentos Técnicos GNEAUPP N° III. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. [Internet]. Logroño; 2018 [cited 2021 Jan 30]. Available from: <https://gneaupp.info/wp-content/uploads/2018/11/GNEAUPP.DT03.Tratamiento.pdf>
24. (JC) TJC. The Joint Commission Quality Check [Internet]. Vol. 2017, 2022. 2017 [cited 2022 Jun 21]. Available from: <https://www.jointcommission.org/about-us/facts-about-the-joint-commission/quality-check-and-quality-reports/>

25. Leblebici B, Turhan N, Adam M, Akman MN. Clinical and Epidemiologic Evaluation of Pressure Ulcers in Patients at a University Hospital in Turkey. *J Wound, Ostomy Cont Nurs*. 2007 Jul;34(4):407–11.
26. Mervis JS, Phillips TJ. Pressure ulcers: Pathophysiology, epidemiology, risk factors, and presentation. *J Am Acad Dermatol* [Internet]. 2019 [cited 2020 Oct 6];81(4):881–90. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2018.12.069>
27. Braden B, Bergstrom N. A Conceptual Schema for the Study of the Etiology of Pressure Sores. *Rehabil Nurs* [Internet]. 2000 May 6 [cited 2020 Oct 8];25(3):105–10. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/j.2048-7940.2000.tb01879.x>
28. Lima Serrano M, González Méndez M, Carrasco Cebollero F, Lima Rodríguez J. Risk factors for pressure ulcer development in Intensive Care Units: A systematic review. *Med Intensiva (English Ed)* [Internet]. 2017 [cited 2020 Oct 7];41(6):339–46. Available from: www.elsevier.es/medintensiva
29. Slowikowski GC, Funk M. Factors associated with pressure ulcers in patients in a surgical intensive care unit. *J Wound, Ostomy Cont Nurs* [Internet]. 2010 Nov [cited 2021 Feb 7];37(6):619–26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21076261/>
30. Efteli EÜ, Günes ÜY. A prospective, descriptive study of risk factors related to pressure ulcer development among patients in intensive care units. Vol. 59, *Ostomy Wound Management*. 2013. p. 22–7.
31. Cremasco MF, Wenzel F, Zanei SS, Whitaker IY. Pressure ulcers in the intensive care unit: The relationship between nursing workload, illness severity and pressure ulcer risk. *J Clin Nurs* [Internet]. 2013 [cited 2021 Feb 8];22(15–16):2183–91. Available from: <http://www.puclas.ugent>.
32. O'Brien DD, Shanks AM, Talsma A, Brenner PS, Ramachandran SK. Intraoperative risk factors associated with postoperative pressure ulcers in critically ill patients: A retrospective observational study. *Crit Care Med*. 2014 Jan;42(1):40–7.
33. Catalá Espinosa AI, Hidalgo Encinas Y, Cherednichenko T, Flores Lucas I, González Tamayo R, García-Martínez MÁ, et al. Relación entre el índice de masa corporal y el desarrollo de úlcera por presión en Medicina Intensiva. *Enferm Intensiva* [Internet]. 2014 [cited 2021 Feb 8];25(3):107–13. Available

from: www.elsevier.es/ei

34. Tayyib N, Coyer F, Lewis P. Saudi Arabian adult intensive care unit pressure ulcer incidence and risk factors: A prospective cohort study. *Int Wound J*. 2016;13(5):912–9.
35. Tescher AN, Branda ME, Byrne TJO, Naessens JM. All at-risk patients are not created equal: Analysis of braden pressure ulcer risk scores to identify specific risks. *J Wound, Ostomy Cont Nurs*. 2012 May;39(3):282–91.
36. Nassaji M, Askari Z, Ghorbani R. Cigarette smoking and risk of pressure ulcer in adult intensive care unit patients. *Int J Nurs Pract*. 2014;20(4):418–23.
37. Nijs N, Toppets A, Defloor T, Bernaerts K, Milisen K, Van Den Berghe G. Incidence and risk factors for pressure ulcers in the intensive care unit. *J Clin Nurs*. 2009;18(9):1258–66.
38. Roca-Biosca A, Velasco-Guillén MC, Rubio-Rico L, García-Grau N, Anguera-Saperas L. úlceras por presión en el enfermo crítico: detección de factores de riesgo. *Enferm Intensiva [Internet]*. 2012 [cited 2021 Feb 8];23(4):155–63. Available from: www.elsevier.es/ei
39. Llaurodo-Serra M, Ulldemolins M, Fernandez-Ballart J, Guell-Baro R, Valentí-Trulls T, Calpe-Damians N, et al. Related factors to semi-recumbent position compliance and pressure ulcers in patients with invasive mechanical ventilation: An observational study (CAPCRI study). *Int J Nurs Stud [Internet]*. 2016 [cited 2021 Feb 8];61:198–208. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2016.06.002>
40. Kaitani T, Tokunaga K, Matsui N, Sanada H. Risk factors related to the development of pressure ulcers in the critical care setting. *J Clin Nurs*. 2010;19(3–4):414–21.
41. Bereded DT, Salih MH, Abebe AE. Prevalence and risk factors of pressure ulcer in hospitalized adult patients; A single center study from Ethiopia. *BMC Res Notes [Internet]*. 2018;11(1):1–6. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3948-7>
42. Anrys C, Van Tiggelen H, Verhaeghe S, Van Hecke A, Beeckman D. Independent risk factors for pressure ulcer development in a high-risk nursing home population receiving evidence-based pressure ulcer

prevention: Results from a study in 26 nursing homes in Belgium. *Int Wound J.* 2019;16(2):325–33.

43. Pérez-Acevedo G, Bosch-Alcaraz A, Agustín-Mata C, Manzano-Canillas ML, Torra-Bou JE. Prevalence of pressure injuries, incontinence, incontinence associated dermatitis and risk factors associated with pressure injuries in a mother-and-child third level hospital. *Gerokomos* [Internet]. 2018 [cited 2020 Dec 6];29(2):83–91. Available from: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-928X2018000200083&lng=en&tlng=en
44. Wang X, Zhang Y, Zhang X, Zhao X, Xian H. Incidence and risk factors of incontinence-associated dermatitis among patients in the intensive care unit. *J Clin Nurs* [Internet]. 2018 Nov 1 [cited 2021 Jan 11];27(21–22):4150–7. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/jocn.14594>
45. Rodríguez Palma M, Verdú J, García Fernández FP. Dermatitis asociada a la incontinencia. Estado actual del conocimiento. *Rev ROL Enferm.* 2018;41:768–76.
46. Black JM, Gray M, Bliss DZ, Kennedy-Evans KL, Logan S, Baharestani MM, et al. MASD part 2: Incontinence-associated dermatitis and intertriginous dermatitis: A consensus. Vol. 38, *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing.* 2011. p. 359–70.
47. McNichol L, Lund C, Rosen T, Gray M. Medical adhesives and patient safety: State of the science: Consensus statements for the assessment, prevention, and treatment of adhesive-related skin injuries. *Orthop Nurs.* 2013;32(5):267–81.
48. Zhang Y, Wang S, Zhang X, Zhang W, Wang X. Incidence and influencing factors of medical adhesive-related skin injury in critically ill patients. *Adv Ski Wound Care.* 2020;33(5):260–6.
49. Kaşıkçı M, Aksoy M, Ay E. Investigation of the prevalence of pressure ulcers and patient-related risk factors in hospitals in the province of Erzurum: A cross-sectional study. *J Tissue Viability* [Internet]. 2018 [cited 2020 Oct 8];27(3):135–40. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2018.05.001>
50. Padula W V., Brindle CT, Makic MBF. Risk assessment and prevention of pressure ulcers. *Ann Intern Med.* 2015;163(8):645.

51. Blümel M JE, Tirado G K, Schiele M C, Schönfeldt F G, Sarrá C S. Validez de la escala de Braden para predecir úlceras por presión en población femenina. *Rev Med Chil* [Internet]. 2004 May [cited 2021 Jan 31];132(5):595–600. Available from: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872004000500009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
52. Martínez Cuervo F, Pareras Galofré E. La efectividad de los ácidos grasos hiperoxigenados en el cuidado de la piel perilesional, la prevención de las úlceras por presión, vasculares y de pie diabético. *Gerokomos*. 2009;20(1):132–9.
53. Soto A, Cvetkovic-Vega A. Estudios de casos y controles. *Rev la Fac Med Humana* [Internet]. 2020 [cited 2021 Feb 21];20(1):138–43. Available from: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>
54. Gómez-gómez M, Danglot-banck C, Alvarado SGH, García G. El estudio de casos y controles: su diseño, análisis e interpretación, en investigación clínica. *Rev Mex Pediatría*. 2003;70(5).
55. Lazcano-Ponce E, Salazar-Martínez E, Hernández-Avila M. Case-control epidemiologic studies. Theory, types and applications. Vol. 43, *Salud Publica de Mexico*. Instituto Nacional de Salud Publica; 2001. p. 135–50.
56. Consellería de Sanidade Xunta de Galicia E, Organización Panamericana de la salud (OPS-OMS), Universidad CES C. *Epidat: programa para análisis epidemiológico de datos*. Versión 4.2. 2016.
57. CDC. Epi Info™ | CDC [Internet]. Centers for Disease Control and Prevention. 2018 [cited 2022 Jun 21]. p. 1. Available from: https://www.cdc.gov/epiinfo/esp/es_index.html
58. World Medical Association (AMM). World Medical Association declaration of Helsinki: Ethical principles for medical research involving human subjects [Internet]. Vol. 310, *JAMA - Journal of the American Medical Association*. 2013 [cited 2021 Feb 1]. p. 2191–4. Available from: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
59. Ministerio de Salud y Protección Social. Resolución 8430 de 1993 [Internet]. Vol. 1993, *Republica de Colombia Ministerio de Salud*. 1993 [cited 2021 Jan 12]. p. 1–12. Available from:

<https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/RESOLUCION-8430-DE-1993.PDF>

60. Chacón Mejía JP, Del Carpio Alosilla AE. INDICADORES CLÍNICO-EPIDEMIOLÓGICOS ASOCIADOS A ÚLCERAS POR PRESIÓN EN UN HOSPITAL DE LIMA. Rev la Fac Med Humana [Internet]. 2019 [cited 2020 Oct 8];19(2). Available from: <http://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH>
61. Vowden K, Hill L. What is the impact of COVID-19 on tissue viability services and pressure ulceration? J Wound Care. 2021;30(7):522–31.
62. Rahrovan S, Fanian F, Mehryan P, Humbert P, Firooz A. Male versus female skin: What dermatologists and cosmeticians should know. Int J Women's Dermatology [Internet]. 2018 Sep 1 [cited 2022 Mar 31];4(3):122–30. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2018.03.002>
63. Al Mutair A, Ambani Z, Al Obaidan F, Al Salman K, Alhassan H, Al Mutairi A. The effectiveness of pressure ulcer prevention programme: A comparative study. Int Wound J. 2020;17(1):214–9.
64. Costa ACO, Pinho CPS, Dos Santos ADA, Do Nascimento ACS. Úlcera por presión: Incidencia y factores demográficos, clínicos y nutricionales asociados en pacientes de una unidad de cuidados intensivos. Nutr Hosp. 2015;32(5):2242–52.

ANEXOS

Anexo 1 – Tabla de Variables

2.1 Variables Independientes				
2.1.1 Variables Sociodemográficas				
Nombre	Definición	Naturaleza	Escala	Unidades. Categorías
Edad	Años cumplidos al incluirse en el estudio	Cuantitativa	Continua	Años
Sexo	Conjunto de características diferenciadas que la sociedad asigna a un hombre y una mujer.	Cualitativa	Nominal	0. Femenino 1. Masculino
2.1.2 Variables Clínicas Cuantitativas				
Nombre	Definición	Naturaleza	Escala	Unidades. Categorías
Peso	Peso al momento de incluirse en el estudio	Cuantitativa	Continua	Kilogramos
Talla	Talla al momento de incluirse en el estudio	Cuantitativa	Continua	Metros
Índice de masa corporal (IMC)	Determina si el peso es saludable con base a la estatura.	Cuantitativa	Continua	*Debajo de 18.5: bajo peso. *18.5 a 24.9: normal. *25 a 29.9: sobrepeso. *Más de 30: obesidad.
Estancia hospitalaria	Tiempo de estancia hospitalaria total	Cuantitativa	Continua	Días
Seguimientos	Número de veces que se vio el paciente hasta su desenlace (presencia o no de lesión de piel).	Cuantitativa	Discreta	Número
2.1.3 Variables Clínicas Cualitativas				
2.1.3.1 Comorbilidades				
Nombre	Definición	Naturaleza	Escala	Unidades. Categorías
Enfermedad cardíaca	La enfermedad cardíaca incluye una gran variedad de enfermedades que afectan el corazón, tales como enfermedad de las arterias coronarias, arritmias, efectos cardíacos congénitos, enfermedad de las válvulas cardíacas, enfermedad del músculo cardíaco, infección del corazón.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Hipertensión	Presión arterial alta	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Enfermedad Vascular Periférica	Daño u obstrucción en los vasos sanguíneos más alejados del corazón: las arterias y venas periféricas.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Enfermedad cerebrovascular	Interrupción en el suministro de sangre a una parte del cerebro se interrumpe o se reduce, lo	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si

	que impide que el tejido cerebral reciba oxígeno y nutrientes. Las células cerebrales comienzan a morir en minutos.			
Demencia	Grupo de síntomas que afectan la memoria, el pensamiento y las habilidades sociales y que son lo suficientemente graves como para interferir en la vida diaria.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Alteración neurológica	Enfermedades del sistema nervioso central y periférico, es decir, del cerebro, la médula espinal, los nervios craneales y periféricos, las raíces nerviosas, el sistema nervioso autónomo, la placa neuromuscular, y los músculos.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Enfermedad respiratoria	Enfermedad que afecta los pulmones y otras partes del aparato respiratorio, incluyen el asma, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), la fibrosis pulmonar, la neumonía y el cáncer de pulmón.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Diabetes	La diabetes es una enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre (o azúcar en sangre), que con el tiempo conduce a daños graves en el corazón, los vasos sanguíneos, los ojos, los riñones y los nervios.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Enfermedad renal	Función renal disminuida a menos de un 15 por ciento de lo normal. Es posible sentir síntomas por la acumulación de toxinas y el exceso de agua en el organismo.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Cáncer	Enfermedad por la que algunas células del cuerpo se multiplican sin control y se diseminan a otras partes del cuerpo.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Paresia	Disminución de la fuerza	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Plegia	Imposibilidad de movimiento	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Total de comorbilidades	Número total de comorbilidades presentes	Cualitativa	Nominal	1.De 0 a 2 2.Más de 2
2.1.3.2 Tratamiento en Hospitalización				
Nombre	Definición	Naturaleza	Escala	Unidades. Categorías
Incontinencia	Pérdida del control de la vejiga o la incapacidad de controlar la micción o defecación.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Ventilación mecánica	Procedimiento de respiración artificial que emplea un aparato para suplir o colaborar con la	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si

	función respiratoria de una persona.			
Diálisis	Tratamiento médico que consiste en eliminar artificialmente las sustancias nocivas o tóxicas de la sangre, especialmente las que quedan retenidas a causa de una insuficiencia renal.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Antibiótico	Medicamento que destruye los microorganismos que producen enfermedades e infecciones.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Sedante	Medicamento que calma los dolores o disminuye la excitación nerviosa.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Vasoactivo	Sustancias vasoactivas son moléculas que ensanchan o estrechan los vasos sanguíneos.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si

2.1.3.3 Utilización de Dispositivos/Tratamientos Preventivos

Nombre	Definición	Naturaleza	Escala	Unidades. Categorías
Uso de apósito	Almohadilla o compresa estéril que se aplica a una herida para promover la cicatrización y proteger la herida.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Uso de Oxido de Zinc	Emoliente protector y astringente cutáneo.	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si
Uso de AGHO	Productos dirigidos a la prevención de las lesiones por presión (LPP).	Cualitativa	Nominal	0.No 1.Si

2.1.4 Variables Clínicas Cualitativas Politómicas

Nombre	Definición	Naturaleza	Escala	Unidades. Categorías
Clasificación de IMC	Categorías del índice de masa corporal.	Cualitativa	Nominal	1. Bajo peso (menor de 18.5). 2. Peso normal (18.5 – 24.9) 3. Sobrepeso (25 – 29.9) 4. Obesidad (30 o más)
Servicio de Hospitalización	Lugar donde el paciente se encuentra hospitalizado durante su estancia.	Cualitativa	Nominal	1.Cuidado intensivo 2.Hematoncología 3.Hospitalización 4. Hospitalización cirugía cardiovascular 5. Urgencias
Diagnóstico de admisión	Es el proceso patológico o afección que se considera la causa principal o motivo del ingreso o contacto de la persona en el hospital.	Cualitativa	Nominal	1.Alteración cardiovascular 2. Alteración digestiva 3. Alteración neurológica 4. Cáncer 5. Cirugía 6. Falla respiratoria 7. Sepsis/infección
Tipo de nutrición	Tipo de nutrición que el paciente recibió durante la hospitalización.	Cualitativa	Nominal	1.Via oral 2.Enteral 3.Parenteral 4.Mixta

Tipo de incontinencia	Incontinencia presentada en la hospitalización.	Cualitativa	Nominal	1.Urinaria 2.Urinaria y/o fecal
Desenlace	Complicación del estado de salud durante hospitalización	Cualitativa	Nominal	1.Falla cardiorrespiratoria 2. Infección 3. Muerte 4. Ninguna
Tipo de lubricantes	Lubricante utilizado como tratamiento preventivo.	Cualitativa	Nominal	1.AGHO 2.Otros lubricantes 3.Ninguno
Clasificación de escala de Braden	Mide de una forma concreta y objetiva, el riesgo de aparición de LPP en los pacientes. Esta valoración será la primera realizada por el grupo del cuidado de la piel.	Cualitativa	Ordinal	1.Riesgo bajo - puntaje mayor de 15. 2.Riesgo moderado puntaje entre 13 y 14. 3.Riesgo alto: puntaje menor de 12. 4.Riesgo muy alto: menor de 9.
2.2 Variable Dependiente				
Nombre	Definición	Naturaleza	Escala	Unidades. Categorías
Presencia de lesión de piel	Desarrollo de lesión de piel, posterior a la valoración e intervención Grupo de Cuidado de la Piel	Cualitativa	Nominal	1.Sí(casos) 2. No (controles)
2.2.1 Características de las Lesiones de Piel				
Clasificación de LPP	Según clasificación indica el estadio en el que se encuentra la lesión	Cualitativa	Ordinal	Categoría I Categoría II Categoría III Categoría IV No clasificable Varias categorías
Descripción del Lugar anatómico	Lugar anatómico donde presento lesión de piel	Cualitativa	Nominal	Cara-cuello Miembro inferior Miembro superior Múltiples zonas Pelvis Región torácica
Clasificación DAI	Indica el tipo de dermatitis presentada.	Cualitativa	Ordinal	Categoría I Categoría II

Anexo 2 – Administración del Proyecto

Cronograma

El estudio se desarrolló entre los meses de agosto del 2020 a abril del 2022, tuvo una modificación en la etapa de recolección de datos ya que tomo más tiempo del que se había proyectado.

Actividad	Ago 2020 - Dic 2020	Ene 2021 - Abr 2021	May-21	Jun 2021 - Nov 2021	Dic 2021 - Feb 2022	Mar 2022 - Abr 2022	Abr 2022
Preparación, pregunta de investigación y definición de tutores	X						
Revisión de la literatura	X	X					
Presentación y aceptación del protocolo	X	X					
Diseño del estudio	X	X					
Solicitud de permisos de acceso a historias clínicas y entrenamiento			X				
Recolección de datos				X			
Análisis de datos					X		
Redacción del trabajo					X	X	
Publicación							X

Anexo 3 – Carta Aprobación Comité de Ética

CEIC – 044 - 2021

Bogotá, 15 de abril 2021

Doctora

GABY ESCOBAR

Investigadora Principal

FUNDACIÓN CARDIOINFANTIL – INSTITUTO DE CARDIOLOGÍA

Bogotá, D.C.

Ref. Factores sociodemográficos, clínicos y de tratamiento preventivo asociados con la prevalencia de lesiones de piel, en pacientes hospitalizados en una institución de cuarto nivel.

Estimada doctora Escobar:

El Comité de Ética en Investigación Clínica de la Fundación Cardioinfantil - Instituto de Cardiología. Revisó por vía expedita el trabajo de investigación en mención, el cual por el diseño metodológico empleado se considera que no afecta la seguridad de los pacientes y por tanto queda **APROBADO**. Según concepto consignado en el **Acta No. 11-2021** del 14 de abril de enero de 2021.

Esperamos de usted las comunicaciones con respecto a cambios en el proyecto, así como una copia del proyecto finalizado.

Dejamos constancia en su carácter de investigador principal de su centro, que usted no ha participado en la decisión de la aprobación. Esta aprobación es condicional a aprobación concomitante por el Comité de Investigaciones de la Fundación Cardioinfantil – Instituto de Cardiología. Por tanto desde este momento puede usted iniciar formalmente la ejecución del proyecto, o recolección de datos.

Deseándole éxito científico, le recordamos que la función de este comité es la protección de los derechos de los sujetos enrolados y la voluntad de apoyar los investigadores.

Cordialmente,



EDRAM

EDGAR SALAMANCA, MD, MSc.

Presidente Comité de Ética en Investigación Clínica

Correo electrónico: eticainvestigacion@cardioinfantil.org

IRB00007736

Oiga Cals



Calle 163A # 13B-60
Teléfono (571) 667 2727

Bogotá, Colombia
www.cardioinfantil.org