



ÚLCERAS POR PRESIÓN CAUSADAS POR DISPOSITIVOS CLÍNICOS EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS

Máster Oficial en Gestión Integral e Investigación en los Cuidados de Heridas
Crónicas

ALUMNO: Sandra Iglesias Ruisánchez

TUTOR: Prof. Dr. Manuel Rodríguez Palma

COTUTOR: Prof. Dr. Francisco Pedro García Fernández

INDICE

1. Título de la investigación.....	Pág. 1
2. Resumen.....	Pág. 2
3. <i>Abstract</i>.....	Pág. 3
4. Glosario.....	Pág. 4
5. Introducción.....	Pág. 5
5.1 Antecedentes y estado actual del tema.....	Pág. 5
5.2 Justificación del estudio.....	Pág.11
6. Objetivos.....	Pág.12
7. Metodología.....	Pág.13
7.1 Diseño.....	Pág.13
7.2 Entorno de estudio.....	Pág.13
7.3 Sujetos a estudio.....	Pág.13
7.4 Variables a analizar.....	Pág.15
7.5 Métodos y técnica de recogida.....	Pág.21
7.6 Análisis e interpretación de los datos.....	Pág.23
7.7 Limitaciones.....	Pág.24
8. Cronograma.....	Pág.25
9. Aspectos éticos y legales.....	Pág.26
10. Bibliografía.....	Pág.27
11. Anexos.....	Pág.29
11.1 Anexo I- Área Sanitaria IV.....	Pág.30
11.2 Anexos II Escalas Coma de Glasgow.....	Pág.31
15.3 Anexo III - Escala de sedación RASS.....	Pág.32
15.4 Anexo IV- Escala Braden.....	Pág.33
15.5 Anexo V- Solicitud Comité Ético.....	Pág.34
15.6 Anexo VI- Solicitud Gerencia Área Sanitaria IV.....	Pág.35
15.7 Anexo VII-Solicitud SSII-HUCA.....	Pág.36

1- TITULO DE LA INVESTIGACIÓN

“ÚLCERAS POR PRESIÓN CAUSADOS POR DISPOSITIVOS CLÍNICOS EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS”

“PRESSURE ULCERS CAUSED BY CLINICAL DEVICES IN THE INTENSIVE CARE UNITS”

Autor

Sandra Iglesias Ruisánchez

Tutor

Prof. Dr. Manuel Rodríguez Palma

Cotutor

Prof. Dr. Francisco Pedro García Fernández

2- RESUMEN

Las úlceras por presión (UPP) son lesiones comunes en los pacientes hospitalizados, especialmente en las unidades de cuidados intensivos (UCI). Los enfermos críticos tienen un riesgo elevado de desarrollar UPP, debido principalmente a la limitación de la movilidad, disminuyendo su capacidad para cambiar activamente su posición en la cama o asiento. Además, el efecto de fármacos anestésicos y sedantes, puede causar una pérdida de la percepción sensorial cutánea. Los diferentes dispositivos clínicos, necesarios para el tratamiento o el seguimiento de los pacientes, causan úlceras específicas.

El propósito de este trabajo observacional descriptivo retrospectivo es determinar la prevalencia de úlceras por presión relacionadas con la aplicación de dispositivos clínicos en los pacientes ingresados en Unidades de Cuidados Intensivos de Hospital Universitario Central de Asturias, además de identificar los dispositivos clínicos causantes de úlceras por presión, describir las características de las lesiones producidas por dispositivos clínicos e identificar las variables relacionadas con el desarrollo de úlceras por presión causadas por dispositivos clínicos.

Objetivos

General: Determinar la prevalencia de úlceras por presión relacionadas con la aplicación por dispositivos clínicos en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Hospital Universitario Central de Asturias.

Secundarios: Identificar los dispositivos clínicos causantes de úlceras por presión. Describir las características de las lesiones producidas por dispositivos clínicos. Identificar las variables relacionadas con el desarrollo de úlceras por presión causadas por dispositivos clínicos

Material y métodos: Estudio descriptivo observacional retrospectivo transversal de los pacientes ingresados en las UCI 1 a 6, mayores de 18 años, del Hospital Universitario Central de Asturias en el periodo a estudio y portadores de dispositivos clínicos que desarrollan UPP.

Variables principales: Dispositivo clínico aplicado al paciente, presencia de las UPP y localización de las UPP.

Co-VARIABLES: Sexo, edad, duración estancia en UCI, niveles de albúmina, niveles de hemoglobina, índice de masa corporal, nivel de consciencia (Escala Coma de Glasgow), nivel de sedación (Escala RASS), diagnóstico principal, riesgo de desarrollar UPP (Escala Braden), diagnóstico de diabetes, diagnóstico de hipertensión, niveles de presión arterial, temperatura corporal, fármacos vasoactivos administrados, medicación sedoanalgesia administrada, estadíos de UPP, medidas de prevención.

Recibidas las autorizaciones del Comité de Ética del Principado de Asturias y la Gerencia del Hospital Universitario Central de Asturias, los registros de cada variable serán obtenidos de la historia clínica informatizada de cada paciente desde el programa *CERNER Millennium*[®]. A continuación, éstos serán incluidos en una base Excel que será cotejada y depurada para el posterior análisis. El proyecto será desarrollado entre enero de 2017 y marzo de 2018.

Palabras clave: “Úlceras por presión”, “dispositivos clínicos”, “unidades cuidados intensivos”.

3- RESEACH PROYECT

Abstract

Pressure ulcers (PU_s) are common injuries in hospitalized patients, especially in intensive care units (ICU_s). Critical patients have a high risk of developing PU_s, due mainly to mobility limitations, decreasing their ability to actively change their position in the bed or seat. In addition, the effect of anesthetic drugs and sedatives, may cause a loss of cutaneous sensory perception. Different clinical devices which are necessary for treatment or monitoring patients cause specific ulcers.

The aim of this retrospective descriptive observational study is to determine the prevalence of pressure ulcers related to the application of clinical devices in patients admitted to Intensive Care Units of the Central University Hospital of Asturias, to identify clinical devices causing pressure ulcers, describing the characteristics of the lesions produced by clinical devices and identifying variables related to the development of pressure ulcers caused by clinical devices.

Objectives:

General objective:

To determine the prevalence of pressure ulcers related to the application by clinical devices in patients admitted to the Intensive Care Unit at the Central University Hospital of Asturias between January 1, 2015 and December 31, 2016.

Secondary objectives: *To identify the clinical devices that cause pressure ulcers, to describe the characteristics of lesions produced by clinical devices and to identify variables related to the development of pressure ulcers caused by clinical devices.*

Material and methods: *Cross-sectional retrospective observational study of patients older than 18 years admitted to ICUs 1 to 6 at the Central University Hospital of Asturias during the study period and patients with clinical devices that develop UPP.*

Variables to analyze:

Main variables: Clinical device applied, PU_s in the skin and PU_s Location

Covariables: Sex, age, length of stay in ICU, Albumin levels, Hemoglobin levels, body mass index, consciousness level (Glasgow Scale), sedation (RASS Scale), main diagnosis, PU risk (Braden Scale), diagnosis of diabetes and hypertension, arterial pressure levels, body temperature, vasoactive drugs, sedative drugs and pain relievers, PU grade, prevention measures.

Once the authorizations of the Ethics Committee of the Principality of Asturias and the Management of the Central University Hospital of Asturias have been received, the records of each variable will be obtained from the computerized medical history of each patient from the CERNER Millennium® program. These will then be included in an Excel database that will be collated and debugged for further analysis. The project will be developed between January 2017 and March 2018.

Key words: *Pressure ulcers, clinical devices, intensive care units*

4- GLOSARIO DE ABREVIATURAS

GNEAUPP: Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas

HUCA: Hospital Universitario Central de Asturias

LRD: Lesiones relacionadas con la dependencia

MNBZ: Mascarilla de nebulización

MR: Máscara Reservorio

MV: Máscara Venturi

NPUAP: *The National Pressure Ulcer Advisory Panel*

OMS: Organización Mundial de La Salud

SESPA: Servicio de Salud del Principado de Asturias

SNG: Sonda nasogástrica

SNY: Sonda nasoyeyunal

SO: Sonda orogástrica

SR: Sonda rectal

SV: Sonda vesical

TET: Tubo endotraqueal

TQT: Tubo de traqueostomía

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos / Unidades Cuidados Intensivos

UPP: Úlceras por Presión.

VMI: Ventilación Mecánica Invasiva

VMNI: Ventilación mecánica no invasiva

5- INTRODUCCIÓN

5.1 Antecedentes y estado actual

Las úlceras por presión (UPP) son áreas localizadas de destrucción tisular causadas por la compresión mantenida de los tejidos blandos entre los relieves óseos y una superficie externa rígida, que entre 2 y 6 horas llegan a comprometer el flujo capilar causando la lesión. Estas lesiones van a afectar no solamente a la piel, sino también al tejido celular subcutáneo, e incluso hasta el tejido muscular y las estructuras óseas y tendinosas en las lesiones más graves(1). En la actualidad, estas lesiones cutáneas son un problema de salud común y de gran impacto sanitario en los diferentes entornos de atención sanitaria a nivel mundial, especialmente en las unidades de cuidados intensivos. Son numerosos los estudios que evidencian que las UPP se pueden producir en apenas unas pocas horas y tardar varios meses en curarse(2).

Las UPP constituyen un problema muy prevalente en todos los países y en todos los niveles asistenciales, afectando a todas las edades, añadiendo sufrimiento tanto a nivel individual como familiar, encareciendo los costes y dificultades en el tratamiento. Las UPP son un problema evitable en un 95% de los casos, y pueden ocasionar situaciones graves. Las UPP devalúan el nivel de salud y aumentan la estancia hospitalaria, aumentan el riesgo de las complicaciones y de los costes de tratamiento, además de ser un indicador de mala calidad asistencial(3).

Las UPP se asocian a una mayor morbi-mortalidad de los pacientes, por ello es de gran importancia aplicar todas las medidas disponibles en la prevención de su aparición. La primera medida es la identificación de los pacientes susceptibles de desarrollar UPP, por lo que es de gran importancia poder darse cuenta del riesgo de cada paciente a padecerlas, de este modo se podrán instaurar precozmente los cuidados apropiados(4).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la presencia de UPP como uno de los indicadores para determinar la calidad de la red asistencial de un país(5). El estudio nacional de prevalencia de UPP hecho en 2005 por el Grupo Nacional para el Estudio y el Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) muestra una prevalencia media de UPP en la atención primaria del 9,11 % entre los pacientes que recibían atención domiciliaria, una prevalencia en hospitales del 8,9 % (DE 12,2 %) y del 10,9 % en la asistencia socio-sanitaria.

Los pacientes ingresados en las Unidades de Cuidados Intensivos UCI tienen un riesgo especialmente elevado de desarrollar UPP, con una incidencia variable, que oscila entre el 14% y el 42%. Estos pacientes, generalmente, no perciben el incremento de presión tisular o no pueden reaccionar ante él de manera adecuada debido a la sedación, analgesia y/o relajantes musculares. Además, dependiendo del diagnóstico principal que origine su ingreso en dichas unidades y la inestabilidad hemodinámica que padezcan, se puede incrementar el riesgo de desarrollar UPP(6).

Por otra parte, el Convenio de Seguridad entre el Ministerio de Sanidad y el Principado de Asturias, incluyó la prevención de las UPP debido a: las graves consecuencias que tiene para los pacientes el desarrollo de estas, por ser consideradas

como graves complicaciones, lo costoso de su tratamiento tanto en recursos como en tiempo y la posibilidad de establecer un protocolo de detección del riesgo seguido de un plan de cuidados individualizado en función de las características y circunstancias del paciente(1). Aun así, se ha de destacar que en la literatura revisada, no se encontraron estudios de UPP por dispositivos clínicos realizados en Asturias.

Definición de UPP

El GNEAUPP, en Mayo de 2014 propuso definir las úlceras por presión como: “Una lesión localizada en la piel y/o el 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”(7).

Dispositivos clínicos

Dentro de los dispositivos más comunes, que pueden causar UPP en zonas adyacentes al dispositivo en cualquier parte del cuerpo, se encuentran entre otros: máscara venturi (MV), mascarilla de nebulización (MNBZ), máscara reservorio (MR), tubo traqueotomía (TQT), Tubo endotraqueal (TET), sonda orogástrica (SOG), sonda nasoyeyunal (SNY), sonda nasogástrica (SNG), sonda vesical (SV); electrodos (EM), tensiómetro, pulsioxímetro, cables de monitor; sonda rectal (SR), *interfaces* de ventilación mecánica no invasiva (VMNI) y sujeciones.

UPP por dispositivos clínicos

A nivel internacional, The National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) celebró una Conferencia de Consenso sobre el estadiaje de Úlceras de Presión del 8 al 9 de abril de 2016 en Chicago. Los asistentes a la conferencia fueron informados de que el grupo de trabajo de preparación estableció dos nuevas definiciones de lesiones por presión: lesión por presión relacionada con el dispositivo médico y lesión por presión en la membrana mucosa. Lesión por presión relacionada con el dispositivo médico *"es el resultado del uso de dispositivos diseñados y aplicados con fines diagnósticos o terapéuticos. La lesión de presión resultante generalmente se ajusta al patrón o forma del dispositivo"*(8).

La UPP asociadas a dispositivos clínicos, son consideradas como úlceras iatrogénicas. Estas son causadas por el efecto del contacto de dicho dispositivo con la piel del paciente. Conllevan una pérdida de la superficie epitelial causada por el mecanismo de presión y roce derivada del uso de materiales o dispositivos en el tratamiento de un proceso primario y/o urgencia. La presencia de éste puede resultar inofensivo, pero su uso indebido o prolongado puede ser el causante de lesiones relacionadas en la piel y tejidos subyacentes del paciente.

Un estudio realizado en 2010 en Nebraska encontró que el 34,5% de las UPP que se desarrollaron en pacientes hospitalizados estaban relacionados con el uso de dispositivos médicos y los pacientes con dispositivos médicos tenían 2,4 veces más probabilidades de desarrollar una UPP de cualquier tipo que aquellos sin dispositivos médicos. Los factores generales que contribuyen a las UPP relacionadas con el dispositivo incluyen edema y la humedad(9).

Las fuerzas para la aparición de úlceras por presión por dispositivos clínicos al igual que en el resto de UPP son: presión y presión/cizalla.

El paciente crítico

Las localizaciones de las UPP en las UCI son diferentes a las del resto de unidades de hospitalización. La mayoría de las UPP ocurren sobre prominencias óseas como los talones y el sacro. Sin embargo, el *National Pressure Ulcer Advisory Panel* (NPUAP) reconoce que las úlceras por presión también pueden ocurrir en cualquier tejido bajo presión y por lo tanto pueden desarrollarse asociadas al uso de dispositivos médicos. Cuando se usan dispositivos con finalidades diagnósticas o terapéuticas y como resultado aparece una UPP, ésta tiene una forma y tamaño muy parecidos al dispositivo en cuestión(9).

El paciente crítico es aquel que padece de un riesgo vital inmediato o potencial y cuya situación clínica es reversible, y que reúne tres características básicas: la gravedad, la complejidad (complicaciones y necesidad de soportes múltiples) y la reversibilidad de su patología (posibilidades razonables de recuperación). Se considera entonces como un paciente con un deterioro en su situación clínica y especialmente en su capacidad cognitiva(10).

En pacientes conscientes, los efectos de la presión continua provocan pequeños movimientos corporales para aliviar la carga y restaurar la perfusión tisular. Pero los pacientes inconscientes, sedados, anestesiados o relajados, no pueden sentir o responder a estos estímulos y tampoco se mueven espontáneamente. Como consecuencia, la piel y tejidos blandos pueden someterse a presiones prolongadas y no aliviadas(11). El movimiento es una defensa natural contra la presión, pero en enfermedades críticas esta defensa se pierde debido a la sedación, al daño cerebral o nervioso y a la anestesia.

Condiciones tales como la anemia, la insuficiencia renal, el shock, el fallo vascular o la ventilación mecánica pueden alterar el flujo sanguíneo y disminuir la resistencia de la piel a la formación de UPP. La incontinencia fecal es a menudo un problema añadido el paciente crítico, pues los ácidos fuertes dentro de las heces dañan la superficie del epitelio de la piel.

La mala nutrición aumenta el riesgo de formación de UPP, la hipoproteïnemia, los bajos niveles de vitamina C, o las deficiencias de zinc, se consideran factores cruciales entre otros. Debido a esta mala nutrición, el paciente puede perder peso rápidamente resultando que, lo que era un área bien amortiguada se convirtió en una prominente superficie ósea. Por el contrario, algunos pacientes desarrollan edema, debido a la falta de albúmina, la disfunción renal o la ventilación mecánica. La zona edematosa tiene una circulación menos eficiente dentro de los tejidos, haciendo al paciente más vulnerable a la presión(12).

Por otra parte, un cambio en la temperatura corporal también puede ser un factor importante en el desarrollo de UPP. Un paciente con una temperatura alta suda excesivamente en un intento de enfriar la superficie del cuerpo, aumentando la humedad alrededor de sus áreas del cuerpo más vulnerables, aumentando así la probabilidad de maceración de la piel o fricción en la sábana. Por otro lado, el paciente puede estar hipotérmico, lo que

da lugar a que las defensas del cuerpo "cierren" la circulación periférica. Esta disminución del suministro de sangre a las áreas de presión son causa de dolor(12). Determinadas enfermedades como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial o la obesidad, también pueden ejercer como condicionantes(13).

El profesional de enfermería no sólo se tiene que preocupar de estabilizar al paciente a través de la aplicación de procedimientos de urgencia, preparación de medicación y monitorización. Dentro de los principales problemas que se encuentra el profesional de la salud en el desarrollo de sus funciones diarias es la aparición de UPP o heridas que ralentizan el proceso de mejoría o curación de sus pacientes. Por ello, es necesario realizar cambios posturales al enfermo, aplicar los cuidados de la piel y vigilar su estado, rutinariamente y cuando está estabilizado. Pero se debe tener en cuenta que, aun aplicando todos los cuidados fundamentales, existe un riesgo de pérdida de continuidad de la piel, laceración o daño por la aplicación de numerosos dispositivos clínicos que se necesitan para monitorizar y restaurar el estado de salud. Estas lesiones se favorecen por humedad en la piel (sudoración), fricción o presión.

Debemos tener en cuenta, no sólo los datos que referenciamos anteriormente sobre la prevalencia e incidencia de las UPP, sino también las consecuencias que estas suponen. Las UPP son una complicación grave del tratamiento en cuidados intensivos., causan dolor y sufrimiento, deterioran la calidad de vida, son costosas de tratar y su curación requiere de meses o años de tratamiento después del alta en la UCI. En la literatura encontrada se hace hincapié a las úlceras en general, pero se presta poca atención a las úlceras asociadas a estos dispositivos. Las UPP por dispositivos clínicos difieren de las clásicas en que son causadas por un equipo terapéutico, se producen en la piel y generalmente no se encuentran sobre una prominencia ósea. Profesionales de la salud tanto en UCI como en las demás unidades de hospitalización tienen como cometido el restaurar la salud de los pacientes, pero también minimizar los riesgos que pueden enlentecer el proceso de recuperación y rehabilitación.

En España, destaca la elevada prevalencia de UPP en UCI, descrita con un 22% en el 4º Estudio Nacional de Prevalencia, donde se demostró mayor riesgo de desarrollar UPP en comparación con otras unidades de hospitalización, y siendo estos datos similares a los descritos en otros países. En las UCI debido a los altos cuidados específicos que precisan estos pacientes la prevalencia se eleva. De los porcentajes de este estudio, el 65,6% fueron UPP nosocomiales y un 29,4% se habían producido en los domicilios anteriormente(14).

		Prevalencia de UPP	IC 95%	
HOSPITALES	Tipo de unidad de hospitalización	Médica	7,41%	6,57-8,34%
		Quirúrgica	6,22%	5,22-7,38%
		Mixta	6,32%	5,08-7,82%
		UCI	18,50% *	15,44-22,02% *
		Urgencias	4,92%	2,27-10,32%

Figura 1. Prevalencia según unidad de hospitalización. Fuente: Estudio GNEAUPP 2013.

En 2015 se realizó un estudio sobre las úlceras asociadas a dispositivos en las UCI de dos principales centros médicos, uno situado en Australia y el otro en los Estados Unidos. Éstas, fueron seguidas diariamente durante una semana. Los resultados hallados fueron que 15 de 483 pacientes tenían úlceras relacionadas con el dispositivo. La edad media hallada fue de 60,5 años, mayoritariamente varones con sobrepeso y con mayor riesgo en la escala de valoración. Los tubos endotraqueales (ET) y nasogástricos (NG) fueron los principales causantes de la aparición de úlceras relacionadas con el dispositivo. La recolocación de estos dispositivos fue el tratamiento realizado con más frecuencia. Como mejores medidas de prevención, se estableció la evaluación continua y el reposicionamiento de los dispositivos (15).

Un estudio prospectivo descriptivo realizado en Turquía en el 2014 para determinar la prevalencia, los factores de riesgo y las características de las UPP adquiridas por dispositivos clínicos entre una muestra de 175 pacientes repartidos en 5 UCI, concluyó que el 15% desarrollaron UPP no relacionadas con dispositivos clínicos, mientras el 40,0% desarrollaron UPP relacionados con dispositivos clínicos. De estas lesiones, la más frecuente estaba causada por la presencia de un tubo endotraqueal con unas cifras del 45,0%. Por otro lado, el tipo más frecuente fue el estadio II (42,6%). Aunque no fueron estadísticamente significativas, las UPP por dispositivos ocurrieron 1,23 veces más frecuentemente en pacientes varones, 2,07 veces más en pacientes conectados a un VMI, 2,07 veces más en pacientes con anticoagulantes y 2,56 veces más en pacientes que recibieron sedación(15).

Otros estudio llevado a cabo en el 2015, en dos de los principales Hospitales de Arabia Saudita, estudió la incidencia de UPP en pacientes ingresados en la UCI relacionadas con dispositivos médicos obteniendo un resultado del 20% del total de úlceras adquiridas en dicha unidad, y estando la mayoría de los participantes en alto riesgo para el desarrollo de estas, con una escala media de Braden de 10 puntos. Los grados I y II fueron los más registrados en dicho estudio(16).

En la investigación de Llauro-Serra et al, los niveles más altos de albúmina emergieron como factor protector [OR (IC95%)= 0,62 (0,39-0,98)]. Los pacientes que desarrollaron UPP presentaron niveles más bajos de albúmina sérica(17).

Por otra parte, se realizó un estudio prospectivo de cohortes realizado con VMNI en los 5 hospitales de la provincia de Granada. Se llevó a cabo en 9 UCI con un total de 94 camas, durante 5 meses a 299 pacientes. De ellos, 47 desarrollaron una nueva UPP de grado II mientras que 8 ya tenían UPP en el ingreso a la UCI(18).

Un estudio prospectivo observacional sobre las complicaciones de la VMNI, en el Hospital General Universitario José María Morales Meseguer de Murcia, encontró que en el 31,8% de los sujetos con VMNI aparecieron UPP a pesar de que en el 78,6% se utilizó protección con apósitos hidrocoloides. La mayoría de las úlceras eran de grado I y localizadas en frente-nariz.

Varios enfermeros de la Unidad de Cuidados Críticos del Hospital Universitario Fundación Alcorcón, en el 2011 realizaron un estudio sobre las sondas rectales. Estas son utilizadas ante la presencia de heces líquidas, semilíquidas o incontinencia fecal aguda.

Se estudiaron 2 pacientes de esta UCI, a 1 de los cuales tras 25 días se le encontró un sangrado rectal importante sin inestabilidad hemodinámica. Se le realizó una colonoscopia urgente observándose la existencia de una mucosa normal hasta nivel del recto distal, donde se detectó una ulceración que abarcaba la mitad de la circunferencia, además de depósitos de fibrina y zonas de aspecto necrótico, lo que impresionó de ulceración por sonda(19).

En resumen, la mayoría de los estudios antes citados, reflejan un aumento de la incidencia de las UPP en las UCI respecto a otros ámbitos de hospitalización y una diferencia en las localizaciones anatómicas. Dichos estudios describen úlceras en su mayoría en estadio I y II, relacionadas con estos dispositivos. Según la OMS, las úlceras iatrogénicas son un indicador de calidad de los cuidados, siendo la prevención uno de los pilares básicos en el proceso de atención de enfermería.

5.2 Justificación del estudio

Las UPP son un problema común a todos los países y niveles asistenciales de salud; afectan a personas de todos los grupos de edad y producen elevados costes tanto a nivel de sufrimiento individual y familiar como a nivel socio-económico de consumo de recursos. Su carácter iatrogénico plantea que su aparición es evitable y, por este motivo, son indicadores de calidad científico-técnica en el ámbito de la atención primaria y en el de la atención especializada(20).

Existen números estudios a niveles nacional e internacional sobre las heridas o UPP producidas por dispositivos clínicos, en unidades de cuidados intensivos o en otras unidades hospitalarias o extrahospitalarias. Estos dan a conocer que el número de estas están por encima de lo que se considera como aceptable. Sin embargo, no se encontraron estudios realizados en Asturias sobre UPP causadas por dispositivos clínicos.

Las úlceras producidas por dispositivos clínicos necesarios o propios de los pacientes que se atienden en las UCI son un problema muy prevalente debido a todas las medidas invasivas que tienen para su control, la medición de parámetros y la restauración de su estado de salud. La gravedad del paciente, las drogas utilizadas, el nivel de conciencia, la inestabilidad hemodinámica, junto a otros parámetros presentes en el paciente de UCI aumentan el riesgo de su aparición. El papel de la enfermería no se centra sólo en el papel curativo sino también en el preventivo.

La aparición de estas puede agravar la situación del paciente durante el ingreso, aumentar el dolor, aumentar la estancia hospitalaria y producir falta de independencia del paciente, como depresión, aumento de los costes y estancia.

Mediante el presente proyecto se pretende estudiar la prevalencia de las UPP relacionadas con dispositivos clínicos, además de describir las características de los pacientes ingresados en unidades de cuidados intensivos e identificar los factores relacionados con la aparición de estas lesiones. Este trabajo pretende enfocar estrategias preventivas que contribuyan a disminuir el riesgo de desarrollo de UPP en el paciente crítico, y poder desarrollar a partir de él, la elaboración de protocolos adecuados que se adapten más a las necesidades de estos pacientes y lesiones.

6- OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar prevalencia UPP relacionadas con los dispositivos clínicos en los pacientes ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos de Hospital Universitario Central de Asturias.

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Identificar los dispositivos clínicos causantes de UPP.
- Describir las características de las lesiones producidas por dispositivos clínicos y su localización.
- Identificar las variables relacionadas con el desarrollo de úlceras por presión causadas por dispositivos clínicos.

7- METODOLOGÍA

7.1 Diseño: Estudio observacional descriptivo retrospectivo transversal.

7.2 Entorno de estudio: La Comunidad del Principado de Asturias está dividida en 8 Áreas Sanitarias con 9 hospitales de referencia. El Hospital Universitario Central de Asturias, es el Centro especializado de referencia del Área Sanitaria IV y único de tercer nivel en la Comunidad. El HUCA dispone de 7 UCI: De la número 1 a la 6 están constituidas por 10 camas, y la número 7 consta únicamente de 4 camas. Para el estudio, se descarta la UCI 7 por ser una Unidad de apoyo, reservada a situaciones especiales o patologías concretas (Anexo I).

Estas UCI están divididas por patología, según se detalla a continuación:

UCI 1 y 2	UCI 3	UCI 4	UCI 5	UCI 6	UCI 7
Patología Cardíaca	Patología Infecciosa	Patología Traumática	Patología Neurológica	Polivalente	Aislamientos/ Quemaduras

Tabla1.Distribucion según patología de UCI HUCA.

7.3 Sujetos a estudio: Todos los pacientes ingresados en las Unidad de Cuidados intensivos del HUCA que presenten úlceras por presión relacionadas con dispositivos clínicos, pacientes que han estado ingresados entre el entre 1 de Enero 2015 y el 31 Diciembre 2016.

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años.
- Portadores de dispositivos clínicos: cánula de traqueotomía, tubo endotraqueal, ventilación mecánica no invasiva, sonda nasoyeyunal, sonda nasogástrica, sonda vesical, sonda rectal, accesorios para medir signos vitales, vías y drenajes.
- Estancias mayores a 72 h.
- Disponer de registro específico completo en la historia clínica.

Criterios de exclusión:

- Pacientes ingresados en Unidades de Reanimación y Cuidados Intermedios.
- La UCI número 7.
- Pacientes con UPP causadas por dispositivos clínicos ya presentes al ingreso en la UCI (derivados de otro nivel asistencial)
- Pacientes que presenten muerte encefálica al ingreso o durante el estudio.
- Que no puedan otorgar consentimiento informado convenientemente firmado por ellos mismos o por familiares.

Selección y cálculo muestral:

La selección de la muestra se realizará mediante muestreo no probabilístico consecutivo. Se realizará cálculo de proporciones en función de una prevalencia estimada del 20% según estudios previos consultados.

El cálculo se realizará mediante la fórmula:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2}$$

Donde:

n= Sujetos necesarios

Z_{α} = Valor Z correspondiente al riesgo *alfa* deseado, nivel de confianza (1- α). El nivel de confianza prefijado para una seguridad del 95% (error $\alpha=0,05$)= 1.96

p= proporción esperada= 0,20 (20%)

q = 1-p = 1-0,20 = 0,80

d= precisión deseada= 5%

Aplicando los valores a la fórmula:

$$n = \frac{[1,96]^2 * 0,20 * 0,80}{0,05^2} = 245,86 \rightarrow \mathbf{246 \text{ pacientes}}$$

Para determinar la prevalencia de lesiones por dispositivos clínicos, asumiendo la frecuencia esperada del 20%, con una precisión del 5% e intervalos de confianza del 50%, se incluirá en el estudio a 246 pacientes.

7.4 Variables a analizar

Para el estudio, se recogerán variables demográficas y clínicas de las personas con UPP; variables descriptivas de las lesiones, causa de ingreso, localización, grado de la úlcera y cuidados aplicados.

Variabes principales: Numero de dispositivos, dispositivo clínico aplicado al paciente, presencia de las UPP y localización de las UPP.

Co-Variabes: Sexo, edad, duración estancia en UCI, niveles de albúmina, niveles de hemoglobina, índice de masa corporal, nivel de consciencia (Escala Coma de Glasgow), nivel de sedación (Escala RASS), diagnóstico principal, riesgo de desarrollar UPP (Escala Braden), diagnóstico de diabetes, diagnóstico de hipertensión, niveles de presión arterial, temperatura corporal, fármacos vasoactivos administrados, medicación sedoanalgesia administrada, estadíos de UPP.

➤ **Variabes principales:**

Numero de dispositivos clínicos: Cuantitativa discontinua

Definición operacional: Numero de dispositivos clínicos que porta el paciente.

Tipo dispositivo clínico: Cualitativa dicotomica.

Definición conceptual: Dispositivos diseñados y aplicados con fines diagnósticos o terapéuticos

Definición operacional: Ausente/presente: (0/1)

- Tubo traqueostomia (TQT)=0/1
- Tubo endotraqueal (TET)=0/1
- Ventilación mecánica no invasiva (VMNI)=0/1
- Sonda nasoyeyunal (SNY)=0/1
- Sonda nasogástrica (SNG) =0/1
- Sonda vesical (SV)=0/1
- Sonda rectal (SR) =0/1
- Pulsioxímetro = 0/1
- Tensiómetro=0/1
- Electrodo =0/1
- Cables del monitor=0/1
- Vías arterial=0/1
- Via central=0/1
- Via periférica=0/1
- Drenajes=0/1
- Otros=0/1

Presencia de UPP por dispositivo clínico: Variable dicotómica

Presencia UPP: Si/No

Categorización de UPP por dispositivo clínico: Variable cuantitativa discreta.

Definición conceptual: Clasificación según estadios o categorías, dependiendo de las características de la lesión.

Definición operacional: Categorización de UPP según GNEAUPP (21):

- *Categoría I: Eritema no blanqueable=1*

Piel intacta con enrojecimiento no blanqueable de un área localizada generalmente sobre una prominencia ósea (aunque también pueden aparecer sobre tejidos blandos sometidos a presión externa por diferentes materiales o dispositivos clínicos). El área puede ser dolorosa, firme, suave, más caliente o más fría en comparación con los tejidos adyacentes, pudiendo presentar edema o induración (>15 mm de diámetro).

El enrojecimiento no blanqueable puede ser difícil de detectar en personas con tonos de piel oscura, por lo que es necesario valorar los cambios de temperatura, induración y edema de los tejidos. Su color puede diferir de la piel de los alrededores.

- *Categoría II: úlcera de espesor parcial=2*

Pérdida de espesor parcial de la dermis que se presenta como una úlcera abierta poco profunda con un lecho de la herida normalmente rojo-rosado y sin la presencia de esfacelos.

En esta categoría pueden darse confusiones con otras lesiones como las relacionadas con la humedad o la fricción. La valoración detallada de la lesión permite diferenciarlas; la existencia de signos de maceración orienta hacia lesiones por humedad, mientras que la presencia de ampollas o flictenas orienta hacia lesiones por fricción, aunque también pueden existir lesiones combinadas. Esta categoría no debería usarse para designar a lesiones por adhesivos, excoiaciones o laceraciones.

- *Categoría III: pérdida total del grosor de la piel=3*

Pérdida total del grosor de la piel, que implica lesión del tejido subcutáneo, que puede extenderse hasta la fascia muscular. Pérdida completa del tejido dérmico. La grasa subcutánea puede ser visible, pero los huesos, tendones o músculos no están expuestos. Puede presentar esfacelos y/o tejido necrótico (húmedo o seco), que no oculta la profundidad de la pérdida de tejido. Puede incluir cavitaciones y/o tunelizaciones. La profundidad de la úlcera por presión de categoría III varía según la localización anatómica. En el puente de la nariz, la oreja, el occipital y el maléolo, que no tienen tejido subcutáneo (adiposo), las úlceras pueden ser poco profundas

- *Categoría IV=4*

Pérdida total del espesor del tejido con hueso, tendón o músculo expuesto. Pueden presentar esfacelos y/o tejido necrótico (húmedo o seco). A menudo también presentan cavitaciones y/o tunelizaciones. La profundidad de la úlcera por presión de Categoría IV también varía según la localización anatómica y el tejido subcutáneo (adiposo) que ésta contenga.

- Se puede considerar otra categoría adicional, **lesión de los tejidos profundos**.

Profundidad desconocida. Área localizada de color púrpura o marrón de piel decolorada o ampolla llena de sangre debido al daño de los tejidos blandos subyacentes por la presión y/o la cizalla. El área puede ir precedida por un tejido que es doloroso, firme o blando, más caliente o más frío en comparación con los tejidos adyacentes. La lesión de los tejidos profundos puede ser difícil de detectar en personas con tonos de piel oscura. La evolución puede incluir una ampolla fina sobre un lecho de la herida oscuro. La herida puede evolucionar y convertirse una escara delgada. La evolución puede ser rápida y puede exponer capas adicionales de tejido, incluso con un tratamiento óptimo. Aunque esta seguramente no se llegue a dar mediante los dispositivos(7).

Localización de la UPP: Cualitativa dicotómica

Definición conceptual: Área del cuerpo donde se localiza la UPP

Definición operacional: código de identificación del lugar.

Localizaciones (Ausente0/presente1)

- Nariz: =0/1
- Labios, lengua y encías: =0/1
- Meato urinario: =0/1
- Mucosa gástrica y rectal: =0/1
- Cintura pelviana y zonas blandas: =0/1
- Muñecas y codos: 0/1
- Otras =0/1

Numero de localizaciones de UPP: Cuantitativa

Numero de áreas que se ven afectadas de las anteriores.

➤ **Co-Variables:**

Variables sociodemográficas

Edad: Variable cuantitativa discreta referida a los años completos del paciente registrados en las historias clínicas

Definición conceptual: años transcurridos a partir del nacimiento de un individuo.

Definición operacional: tiempo transcurrido desde el nacimiento de un individuo en años.

Sexo del paciente: Variable cualitativa dicotómica al sexo fenotipo rol sexual. Categorías: Hombre/mujer

Definición conceptual: pertenencia a un sexo u otro, es decir hombre o mujer.

Definición operacional: código de identificación del sexo de individuo que entra en el estudio, según categorización siguiente:

- Hombre=0
- Mujer=1

Variables relacionadas con estancia UCI

Duración estancia en UCI:

Variable cuantitativa discreta

Definición conceptual: días de estancia en UCI

Definición operacional: tiempo en días de la estancia en la UCI

Niveles de Albúmina: (recogida en analítica de los Lunes)

Variable cuantitativa continua

Definición conceptual: Valor medio diario de albúmina sérica en g/dl

Definición operacional: Valores en g/dl

Niveles de Hemoglobina: (recogida analítica de los Lunes)

Definición conceptual: Valor medio diario de hemoglobina sérica en g/dl

Definición operacional: Valores en g/dl

Índice de masa corporal (IMC):

Variable cualitativa ordinal

Definición conceptual: Peso en kg dividido por la talla en m².

- *Bajo peso:* IMC <18,50=0
- *Normopeso:* IMC:18,5- 24,99=1
- *Sobrepeso:* IMC:25,00- 29,99=2
- *Obesidad:* IMC:30- 39,99=3
- *Obesidad mórbida:* IMC ≥40=4

Nivel de consciencia: Cuantitativa discreta (Variable que se recogerá solo si no está bajo sedación)

Definición conceptual: Escala de Glasgow. Valores entre 3-15. Anexo(II)

Definición operacional: Codificación según valores escala Glasgow

- Grave valores de 3-8=0
- Moderado valores 9-12=1
- Leve valores 13-15 =2

Nivel de sedación: Cuantitativa discreta Valores entre -5 y +4 (Anexo III)

(Escala que se mide solo bajo sedación)

Definición conceptual: Escala RASS (*Richmond Agitation Sedation Scale*)

Definición operacional: Codificación según valores escala RASS

- +4. Ansioso, violento =0
- +3. Muy agitado=1

- +2. Agitado =2
- +1. Ansioso, no violento=3
- Alerta y tranquilo=4
- -1. Adormilado=5
- -2. Sedación ligera=6
- -3. Sedación moderada =7
- -4. Sedación profunda =8
- -5. Sedación muy profunda =9

Patología principal causante ingreso: Variable cualitativa politómica.

Definición conceptual: juicio clínico sobre el estado psicofísico de una persona; representa una manifestación en respuesta a una demanda para determinar tal estado.

Definición operacional: código referido al tipo de patología:

- Patología Cardíaca=0
- Patología Infecciosa=1
- Patología Traumatológica=2
- Patología Neurológica=3
- Otros diagnósticos=4

Riesgo de UPP (Braden) (Anexo III): Cuantitativa politómica

Definición conceptual: La escala de Braden (Anexo I) es una herramienta diseñada y validada para identificar y estratificar a los pacientes según su riesgo de desarrollar UPP. Tiene seis categorías que son: percepción sensorial, exposición a la humedad, actividad, movilidad, nutrición, y roce/fricción de la piel.

Definición operacional: Codificación según puntuación escala Braden

Puntuación total en la escala:

- < 16 Sin Riesgo= 0
- 15-16 Riesgo Bajo=1
- ≤14 Riesgo Moderado=2
- ≤ 12 Riesgo Alto=3

Diabetes Mellitus: Cualitativa dicotómica

Definición Conceptual: Enfermedad metabólica crónica caracterizada por la glucosa en sangre elevada (hiperglucemia).

Definición operacional: Presencia de la enfermedad en el paciente portador del dispositivo

- SI =1
- NO=0

Hipertensión arterial (HTA): Cualitativa dicotómica

Definición conceptual: Presión sistólica sostenida > 139mmHg o una presión diastólica sostenida > 89 mmHg

- SI=1
- NO=0

Niveles de Presión Arterial: Cuantitativa continua.

Definición conceptual: PA diastólica y sistólica media a las 8 de la mañana antes del aseo y de dar medicación que pueda afectar a las mismas.

Definición operacional: PA diastólica y sistólica medida en mmHg.

Temperatura: Cuantitativa ordinal

Definición conceptual: Es el grado de calor del cuerpo, medido en grados centígrados.

Definición operacional: Codificación respecto a hipotermia, normotermia o hipertermia.

- Hipotermia: <35'5°C=0
- Normal: 35'5 – 37°C=1
- Febrícula: 37'1 -37'9 °C=2
- Fiebre: ≥38 °C=3

Medicación vasoactiva: Cualitativa politómica

Definición conceptual: Medicamentos administrados para controlar el flujo de sangre.

Definición operacional: Código referido al nombre de la medicación.

- Noradrenalina =1
- Dopamina=2

Medicación sedoanalgésica: Cualitativa politómica

Definición conceptual: Medicamentos administrados para mantener en un estado de sedoanalgesia al paciente.

Definición operacional: Codificación referida al nombre de la medicación.

- Fentanilo=0/1
- Remifentanilo=0/1
- Cloruro mórfico=0/1
- Propofol=0/1
- Midazolam=0/1
- Dexmedetomidina=0/1

Las variables a estudio se recogen también en la tabla 2.

TABLA 2: variables a estudio

VARIABLE	TIPO	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica.	Hombre, mujer	
Edad	Cuantitativa Discreta	Años. A partir de 18	
Duración estancia UCI	Cuantitativa discreta	Días	
Variables relacionadas estado nutricional			
Niveles de Albumina	Cuantitativa continua	g/dl	laboratorio
Índice de masa corporal (IMC)	Cualitativa ordinal	Bajo peso: IMC <18,50 Normopeso: IMC:18,5- 24,99 Sobrepeso: IMC:25,00- 29,99 Obesidad: IMC:30- 39,99 Obesidad mórbida: IMC ≥40	
Variables relacionadas diagnóstico			
Nivel de conciencia	Cuantitativa discreta	Apertura de ojos: 1-4 Respuesta verbal: 1-5 Respuesta motora: 1-6	Escala de Glasgow ANEXO II
Nivel de sedación	Cuantitativa discreta	+4. Ansioso, violento +3. Muy agitado +2. Agitado +1. Ansioso, no violento. 0. Alerta y tranquilo -1. Adormilado -2. Sedación ligera -3. Sedación moderada -4. Sedación profunda -5. Sedación muy profunda	Escala RASS ANEXO III
Diagnóstico	Cualitativa politémica	Cardíaco Séptico Traumatológico Neurológico Otros diagnósticos	
Comorbilidades			
Riesgo de UPP	Cuantitativa discreta	Riesgo muy alto: ≤ 9 Riesgo alto: 10-12 Riesgo moderado: 13-14 Riesgo leve: 15-18 No riesgo > 18	
Diabetes Mellitus	Cualitativa dicotómica	SI NO	

VARIABLE	TIPO	ESCALA MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Numero de dispositivos	Cuantitativa dicotómica	Numerica	
Localizaciones	Cualitativa politómica	<ul style="list-style-type: none"> • Nariz • Labios, lengua y encías • Meato urinario • Alas de la nariz • Mucosa gástrica y rectal • Cintura pelviana y zonas blandas • Muñecas y codos • Otras 	
Presencia UPP por dispositivo clínico	Dicotómica	SI/NO	
Dispositivos clínicos	Cualitativa dicotómica	Tubo traqueostomía (TQT) Tubo endotraqueal (TET) Ventilación mecánica no invasiva (VMNI) Sonda nasoyunal (SNY) sonda nasogástrica (SNG) Sonda vesical (SV) Sonda Rectal (SR) Accesorios para medir signos vitales Vías y drenajes	
Estadio	Cuantitativa discreta	Categoría I Categoría II Categoría III Categoría IV	
HTA	Cualitativa dicotómica	SI NO	
PA sistólica media	Cuantitativa continua	mmHg	
PA diastólica media	Cuantitativa continua	mmHg	
Temperatura	Cuantitativa ordinal	Hipotermia: <35'5°C Normal: 35'5 – 37°C Febrícula: 37'1 -37'9 °C Fiebre: ≥38 °C	
<i>Variables relacionadas con la medicación</i>			
Drogas vasoactivas	Cualitativa politómica	Noradrenalina Dopamina	
Medicación sedoanalgésica	Cualitativa politómica	Fentanilo Morfina Propofol Midazolam Dexmedetomidina	

7.5 Metodos y técnicas de recogida de datos

Recibidas las autorizaciones del Comité de Ética del Principado de Asturias y la Gerencia del Hospital Universitario Central de Asturias, así como la clave de acceso al programa *CERNER Millennium*[®], el investigador principal iniciará la recogida de datos.

Los registros de cada variable serán obtenidos de la historia clínica informatizada de cada paciente desde el programa *CERNER Millennium*[®]. A continuación, éstos serán incluidos en una base Excel elaborada *ad hoc*, y un segundo investigador cotejará de forma independiente la base de datos inicial corrigiendo también posibles errores. Finalmente se depurará la base, eliminando aquellos pacientes según los criterios de selección.

7.6 Análisis e interpretación de datos

La información recabada se introducirá en una base de datos *Microsoft Excel*[®] realizada *ad hoc* que se se transformará en otra del programa estadístico *IBM SPSS Statistics*[®] v.23.0.

Para el análisis univariante de las variables cuantitativas, se empleará la media y la desviación estándar así como el rango y, para las cualitativas, la descripción de frecuencias relativas y absolutas. En el análisis bivariante se empleará la *t de Student* para la comparación de variables **cuantitativas** (medias) o la U de Mann-Whitney si no sigue una distribución normal, y la *Chi-cuadrado* y el Estadístico Exacto de *Fisher* en el estudio de **variables cualitativas**. Se considerarán estadísticamente significativos los p-valores inferiores a 0,05.

Se presentarán, organizarán y resumirán datos mediante estadística descriptiva. Para su representación se utilizarán tablas, gráficos y diagramas, según la variable a analizar:

- Variables cualitativas nominales u ordinales las representaremos con diagramas de barras y/o diagramas de sectores.
- Variables cuantitativas discretas utilizaremos diagramas de barras.
- Variables cuantitativas continuas usaremos histogramas.

7.7 Limitaciones del estudio

Dentro de las posibles limitaciones del estudio se encuentran las propias del tipo de diseño. La carencia de datos puede suponer la pérdida de pacientes, pues ello podría condicionar el análisis estadístico y por tanto, la obtención de resultados válidos. Además, el tamaño muestral también se puede ver afectado por la exclusión según criterios clínicos. Así pues, en caso de encontrar dichas limitaciones, podría resultar una muestra insuficiente en el período a estudio establecido inicialmente.

Para dar solución a la potencial pérdida de datos, se procedería a informar adecuadamente al personal de las unidades incluidas en el estudio del proyecto y concienciar de la importancia de un adecuado registro, no tanto para el estudio sino para una mejor asistencia en el seguimiento y tratamiento de las lesiones. En caso de no obtener la muestra necesaria, se procedería a ampliar el período a estudio, previa solicitud y autorización del Comité de Ética y la Administración correspondiente.

8- CRONOGRAMA

El estudio se llevara a cabo mediante la revisión de las Historias clínicas digitalizadas a partir de Octubre 2017 hasta Marzo 2018.

	2017												2018
<u>FASES</u>	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero-marzo 2018
Diseño del proyecto													
Solicitud de permisos													
Elaboración tabla recogida de variables Excel													
Analizar los datos con programa SPSS													
Análisis de los datos													
Presentación y difusión de resultados													

9- **ASPECTOS ÉTICOS Y LEGALES**

En cada etapa del estudio, se respetarán los principios éticos que emanan de la 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal y Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica.

- **Autorización del Comité de Ética de Investigación del Principado de Asturias** (Anexo - IV). Para la obtención del consentimiento necesario para la realización del presente estudio, se enviará el proyecto de investigación junto con una carta de solicitud al Comité de Ética del Principado de Asturias a la dirección de correo electrónico: ceicr_asturias@hca.es. La autorización del Comité de Ética, se recogerá personalmente en las oficinas situadas en el HUCA.

- **Autorizaciones del Área sanitaria IV del SESPA** (Anexos V y VI). Para la para revisión de las historias clínicas electrónicas del HUCA, se enviará una carta de solicitud junto al proyecto de investigación y la autorización del Comité de Ética, a la dirección: gerencia.area4@sespa.es, como requiere esta Administración. Obtenido del permiso correspondiente será necesario cumplimentar un formulario en el que firme también un tutor-trabajador sanitario responsable y adscrito a este Centro. Realizados estos trámites, en el Servicio de Informática del HUCA se facilitará la clave para la aplicación *Cerner MILLENIUM*® con perfil de investigador.

10- BIBLIOGRAFÍA

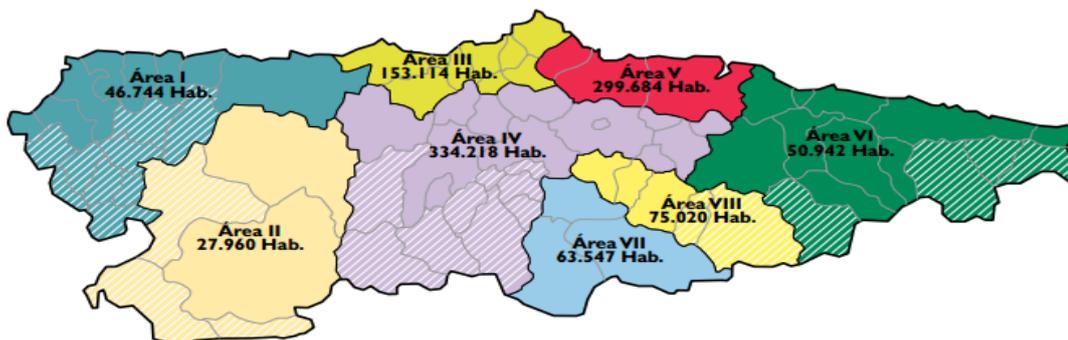
1. Morís de la Tassa J, Avanzas Fernández S, Buelga Barbón J, Fernández Flórez R, Jiménez Martos A, et al. Protocolo para la Detección y Prevención de las Úlceras por presión. Consejería de Salud y Servicios Sanitarios. Gobierno del Principado de Asturias. 2008. 48 p.
2. Fernandez F, Casanova P, Gómez T, Agreda J., Soriano J. Unidades Multidisciplinares de Heridas Crónicas: Clínicas de Heridas. *Gneaupp*. 2012;(1):2–20.
3. Güimil J, Castelo C, Quiñones A. Monitorización de las úlceras por presión en una unidad de cuidados intensivos. 2007;18(4):142–50. : [citado Abril de 2017] Recuperado a partir de <http://scielo.isciii.es/pdf/geroko/v18n3/helcos1.pdf>
4. García A, Fernández DG. Úlceras por presión en cuidados intensivos : valoración del riesgo y medidas de prevención. 2005;16(4).
5. Ramos A, Ribeiro ASF, Martín A, Vázquez M, Blanco B, Corrales JM, et al. Prevalencia de úlceras por presión en un centro sociosanitario de media-larga estancia. *Gerokomos*. 2013;24(1):36–40.
6. Schoonhoven L, Pickkers P, Verbeek ALM, van Achterberg T. Epidemiology, risk and prevention of pressure ulcers in critically ill patients: a literature review. *J Wound Care*. 2006;15(6):269–75. [citado Marzo de 2017] Recuperado a partir de: <http://www.magonlinelibrary.com/doi/abs/10.12968/jowc.2006.15.6.26920>
7. Blanco Zapata RM, Lopez Garcia E, Quesada Ramos C, Garcia Rodriguez MR. Guía de recomendaciones basadas en la evidencia en Prevención y Tratamiento de las Úlceras por presión en adultos. *Osakidetza*. 2015. 50p.
8. Foster J, Hager J, Kollef M. Guidelines for intensive care unit admission, discharge, and triage. 2015;24(4):358–9.
9. Lander MJ, Black JM, Cuddigan JE, Walko MA, Didier LA, Lander MJ, et al. hospitalized patients Medical device related pressure ulcers in hospitalized patients. 2010;7.
10. Monzón Marín JL, Sralegui Reta R GS. Recomendaciones de tratamiento al final de la vida del paciente crítico. *Med Intensiva* 2008;32(3):121-33. 2008;32(3):121–33. [citado 26 de Abril de 2017] [Recuperado a partir de: <http://scielo.isciii.es/pdf/medinte/v32n3/recomendacion.pdf>
11. Linder-Ganz E, Scheinowitz M, Yizhar Z, Margulies SS, Gefen A. How do normals move during prolonged wheelchair-sitting? *Technol Heal Care*. 2007;15(3):195–202.
12. Lowery MT. A pressure sore risk calculator for intensive care patients: “the Sunderland experience.” *Intensive Crit Care Nurs*. 1995;11(6):344–53.
13. Palomar-Llatas F, Fornes-Pujalte B, Arantón-Areosa L, Rumbo-Prieto JM. Diferenciación de las úlceras en pacientes encamados y con enfermedades crónicas. Influencia de la humedad, fricción, cizalla y presión. *Enfermería Dermatológica* [Internet]. 2013;7(18–19):14–25. Recuperado a partir de: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4529907&info=resumen&idioma=ENG>
14. Pedro L. Pancorbo-Hidalgo, Francisco P. García-Fernández, Joan-Enric Torra i Bou JVS y JJS-A. Epidemiología de las úlceras por presión en España en 2013: 4.º

- Estudio Nacional de Prevalencia. Gerokomos. 2014;25(4):162–70. [citado 6 de Abril de 2017] Recuperado a partir de: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1134928X2014000400006&script=sci_arttext
15. Coyer FM, Stotts NA, Blackman VS. A prospective window into medical device-related pressure ulcers in intensive care. *Int Wound J.* 2014;11(6):656–64.
 16. Hanonu S, Karadag A. A Prospective, Descriptive Study to Determine the Rate and Characteristics of and Risk Factors for the Development of Medical Device-related Pressure Ulcers in Intensive Care Units. *Ostomy Wound Managent.* 2016;70. [citado 26 de Abril de 2017] Recuperado a partir de: www.o-wm.com
 17. 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.* 2015;1–8.
 18. Llaurado-serra M, Ulldemolins M, Fernandez-ballart J, Guell-baro R, Valenti T, Pi-guerrero M, et al. International Journal of Nursing Studies 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.* 2016;61:198–208.
 19. Manzano F, Navarro MJ, Roldán D, Moral MA, Leyva I, Guerrero C, et al. Pressure ulcer incidence and risk factors in ventilated intensive care patients. *J Crit Care* [Internet]. 2010;25(3):469–76. [citado 9 de Marzo de 2017] Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcrc.2009.09.002>
 20. Lorenzo T, Lozano H, Merino S, Manuela Núñez Irina Peláez M. Prevención Y Tratamiento De Las Úlceras Por Presión. 2016; [citado 9 Marzo de 2017] Recuperado a partir de: <https://hospitaldevillalpando.files.wordpress.com/2016/11/poster-upp.pdf>
 21. García FP, Montalvo M, García A, Pancorbo PL, García F, González F et al. Guía para la Prevención, Diagnóstico y Tratamiento de las Úlceras por Presión. *Cons Salud la Rioja.* 2008;1–46.
 22. Lynn Wolverton C, Hobbs L, Beeson T, Benjamin M, Campbell K, Forbes C, et al. Nosocomial pressure ulcer rates in critical care: performance improvement project. *J Nurs Care Qual.* 2005;20(1):56–62. [citado 7 Abril de 2017] Recuperado a partir de: <http://search.ebscohost.com.proxy-ub.rug.nl/login.aspx?direct=true&db=cin20&AN=106580892&site=ehost-live&scope=site>
 23. Sessler CN, Gosnell MS, Grap MJ, Brophy GM, O'Neal P V., Keane KA, et al. The Richmond Agitation-Sedation Scale: Validity and reliability in adult intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med.* 2002;166(10):1338–44.

11- ANEXOS

15.1 Anexo - I: ÁREA SANITARIA IV DEL SESPA

Población Área Sanitaria IV del SESPA



La unidad de cuidados críticos, UCI de la 1 a la 7, es una instalación especial dentro del área hospitalaria que proporciona medicina intensiva. En esta Unidad, el mayor número de ingresados procede de la actividad quirúrgica del Servicio de Cirugía Cardíaca.(22)

Distribución de las dependencias UCI-HUCA:

UCI1	BOX 10	BOX11	BOX12	BOX13	BOX14	BOX15
	BOX16	BOX17	BOX18	BOX 19	CARDIACA	
UCI2	BOX 20	BOX 21	BOX 22	BOX 23	BOX 24	BOX 25
	BOX 26	BOX 27	BOX 28	BOX 29	CARDIACA	
UCI 3	BOX 30	BOX 31	BOX 32	BOX 33	BOX 34	BOX35
	BOX 36	BOX 37	BOX 38	BOX 39	SEPTICOS	
UCI 4	BOX 40	BOX 41	BOX 42	BOX 43	BOX 44	BOX 45
	BOX 46	BOX 47	BOX 48	BOX 49	TRAUMA	
UCI 5	BOX 50	BOX 51	BOX 52	BOX 53	BOX 54	BOX 55
	BOX 56	BOX 57	BOX 58	BOX 59	NEURO	
UCI 6	BOX 60	BOX 61	BOX 62	BOX 63	BOX 64	BOX 65
	BOX 66	BOX 67	BOX 68	BOX 69	POLIVALENTE	

UCI 7	BOX 70	BOX 71	BOX 72	BOX 73	AISLAMIENTOS/QUEMADOS
-------	--------	--------	--------	--------	-----------------------

15.2 Anexo – II: ESCALA DE COMA DE GLASGOW

Escala del coma de Glasgow

Apertura de los párpados (P)

Abra los ojos

Esponánea = 4
 Respuesta frente a órdenes verbales = 3
 Respuesta frente a estímulos dolorosos = 2
 Ausencia de respuesta = 1

Respuesta Motora (M)

Muéstrame dos dedos

Obedece = 6
 Localiza = 5
 Movimiento de retracción = 4
 Respuesta flexora anómala = 3
 Respuesta extensora = 2
 Ausencia de respuesta = 1

Respuesta Verbal (V)

¿En que año estamos?

Ayer, madre

Gritos, gruñidos quejidos

2014

1996

Ausencia de respuesta

Orientación = 5
 Respuesta inapropiada = 3
 Ruidos incomprensibles = 2
 Ausencia de respuesta = 1

P	
Esponánea.....	4
Frente a órdenes verbales.....	3
Frente a estímulos dolorosos.....	2
Ausencia de respuesta.....	1
M	
Obedece.....	6
Localiza.....	5
Movimiento de retracción.....	4
Respuesta flexora anómala.....	3
Respuesta extensora.....	2
Ausencia de respuesta.....	1
V	
Orientación.....	5
Respuesta confusa.....	4
Respuesta inapropiada.....	3
Ruidos incomprensibles.....	2
Ausencia de respuesta.....	1

Puntuación del coma (P+M+V) = 3 a 15

Glasgow Coma Scale (GCS, Teasdale and Jennett 1974) (illustration tomada de <https://medineuro.net/author/medineuro/>)

15.3 Anexo - III: ESCALA DE SEDACIÓN RASS

**ESCALA DE AGITACIÓN-SEDACIÓN DE RICHMOND
RASS
(RICHMOND AGITATION SEDATION SCALE)**

puntos	Término	Descripción	
4	AGRESIVO	Abiertamente combativo, violento, peligro inmediato para el personal.	
3	MUY AGITADO	Se quita o tira del tubo o los catéteres, agresivo.	
2	AGITADO	Frecuentes movimientos sin propósito. Lucha con el respirador.	
1	INTRANQUILO	Ansioso pero los movimientos no son agresivos o vigorosos.	
0	ALERTA Y TRANQUILO		
-1	SOMNOLIENTO	No completamente alerta, pero tiene un despertar mantenido (apertura de los ojos y contacto visual) a la llamada (> 10 seg)	Estímulo verbal
-2	SEDACION LIGERA	Se despierta brevemente, contacta con los ojos a la llamada (< 10 seg)	
-3	SEDACION MODERADA	Movimiento o apertura de los ojos a la llamada (pero no contacto visual)	
-4	SEDACION PROFUNDA	No responde a la llamada, pero se mueve o abre los ojos a la estimulación física.	Estímulo físico
-5	NO DESPERTABLE	No responde a la llamada ni a estímulos físicos.	

Escala de sedación: Richmond agitation sedation scale..(23)

PROCEDIMIENTO

1. Observar al paciente. ¿Está el paciente alerta y calmado (puntuación 0)?

¿El paciente tiene un comportamiento que es consistente con inquietud o agitación (puntuación 1 a 4 usando los criterios listados arriba, en DESCRIPCIÓN)?

2. Si el paciente no está alerta, en voz alta y habla el nombre del paciente y el paciente directo para abrir los ojos y mirar el altavoz. Repita una vez si es necesario. Puede inducir al paciente a seguir mirando al interlocutor.

El paciente tiene apertura ocular y contacto con los ojos, que se mantiene durante más de 10 segundos (puntuación -1).

El paciente tiene apertura ocular y contacto con los ojos, pero esto no se sostiene durante 10 segundos (puntuación- 2)

El paciente tiene cualquier movimiento en respuesta a la voz, excluyendo el contacto visual (puntuación- 3)

3. Si el paciente no responde a la voz, estimule físicamente al paciente agitando el hombro y luego frotando el esternón si no hay respuesta al hombro tembloroso.

El paciente tiene cualquier movimiento a la estimulación física (puntuación- 4).

El paciente no tiene respuesta a la voz o la estimulación física (puntuación-5).

15.4 Anexo - IV: ESCALA DE BRADEN

Escala Braden para la valoración de riesgo desarrollar upp

PERCEPCIÓN SENSORIAL Capacidad para reaccionar adecuadamente ante una molestia relacionada con la presión.	1. Completamente limitada: Al tener disminuido el nivel de conciencia o estar sedado, el paciente no reacciona ante estímulos dolorosos (quejándose, estremeciéndose o agarrándose) o capacidad limitada de sentir dolor en la mayor parte del cuerpo.	2. Muy limitada: Reacciona sólo ante estímulos dolorosos. No puede comunicar su malestar excepto mediante quejidos o agitación o presenta un déficit sensorial que limita la capacidad de percibir dolor o molestias en más de la mitad del cuerpo.	3. Ligeramente limitada: Reacciona ante órdenes verbales pero no siempre puede comunicar sus molestias o la necesidad de que le cambien de posición o presenta alguna dificultad sensorial que limita su capacidad para sentir dolor o malestar en al menos una de las extremidades.	4. Sin limitaciones: Responde a órdenes verbales. No presenta déficit sensorial que pueda limitar su capacidad de expresar o sentir dolor o malestar.
EXPOSICIÓN A LA HUMEDAD Nivel de exposición de la piel a la humedad.	1. Constantemente húmeda: La piel se encuentra constantemente expuesta a la humedad por sudoración, orina, etc. Se detecta humedad cada vez que se mueve o gira al paciente.	2. A menudo húmeda: La piel está a menudo, pero no siempre, húmeda. La ropa de cama se ha de cambiar al menos una vez en cada turno.	3. Ocasionalmente húmeda: La piel está ocasionalmente húmeda: requiriendo un cambio suplementario de ropa de cama aproximadamente una vez al día.	4. Raramente húmeda: La piel está generalmente seca. La ropa de cama se cambia de acuerdo con los intervalos fijados para los cambios de rutina.
ACTIVIDAD Nivel de actividad física.	1. Encamado: Paciente constantemente encamado/a.	2. En silla: Paciente que no puede andar o con deambulación muy limitada. No puede sostener su propio peso y/o necesita ayuda para pasar a una silla o a una silla de ruedas.	3. Deambula ocasionalmente: Deambula ocasionalmente, con o sin ayuda, durante el día pero para distancias muy cortas. Pasa la mayor parte de las horas diurnas en la cama o silla de ruedas.	4. Deambula frecuentemente: Deambula fuera de la habitación al menos dos veces al día y dentro de la habitación al menos dos horas durante las horas de paseo.
MOVILIDAD Capacidad para cambiar y controlar la posición del cuerpo.	1. Completamente inmóvil: No puede realizar ningún cambio de la posición del cuerpo ni de ninguna extremidad sin ayuda.	2. Muy limitada: Ocasionalmente efectúa ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades, pero no es capaz de hacer cambios frecuentes o significativos por sí solo/a.	3. Ligeramente limitado: Efectúa ligeros cambios en la posición del cuerpo o de las extremidades por sí solo/a.	4. Sin limitaciones: Efectúa frecuentemente importantes cambios de posición sin ayuda.
NUTRICIÓN Patrón habitual de ingesta de alimentos.	1. Muy pobre: Nunca ingiere una comida completa. Raramente toma más de un tercio de cualquier alimento que se le ofrezca. Diariamente come dos servicios o menos con aporte proteico (carne o productos lácteos). Bebe pocos líquidos. No toma suplementos dietéticos líquidos o está en ayunas y/o en dieta líquida o sueros más de cinco días.	2. Probablemente inadecuada: Rara vez come una comida completa y generalmente come sólo la mitad de los alimentos que se le ofrecen. La ingesta proteica incluye sólo tres servicios de carne o productos lácteos por día. Ocasionalmente toma un suplemento dietético o recibe menos que la cantidad óptima de una dieta líquida o por sonda nasogástrica.	3. Adecuada: Toma más de la mitad de la mayoría de las comidas. Come un total de cuatro servicios al día de proteínas (carne o productos lácteos). Ocasionalmente puede rehusar una comida o tomará un suplemento dietético si se le ofrece, o recibe nutrición por sonda nasogástrica o por vía parenteral, cubriendo la mayoría de sus necesidades nutricionales.	4. Excelente: Ingiere la mayor parte de cada comida. Nunca rehusa una comida. Habitualmente come un total de 4 o más servicios de carne y/o productos lácteos. Ocasionalmente come entre horas. No requiere de suplementos dietéticos.
ROCEY PELIGRO DE LESIONES	1. Problema: Requiere de moderada a máxima asistencia en los movimientos. Es imposible levantarlo completamente sin que se produzca un deslizamiento entre las sábanas. Frecuentemente se desliza hacia abajo en la cama o silla, requiriendo de frecuentes reposicionamientos con máxima ayuda. La existencia de espasticidad, contracturas o agitación producen un roce casi constante.	2. Problema potencial: Movilidad autónoma con dificultad o requiere una asistencia mínima. Durante los movimientos, la piel probablemente roza contra parte de las sábanas, silla, sistemas de sujeción u otros objetos. La mayor parte del tiempo mantiene relativamente una buena posición en la silla o en la cama, aunque en ocasiones puede resbalar hacia abajo.	3. No existe problema aparente: Se mueve en la cama y en la silla con independencia y tiene suficiente fuerza muscular para levantarse completamente cuando se mueve. En todo momento mantiene una buena posición en la cama o la silla.	

15.5 Anexo - V: SOLICITUD AL COMITÉ DE ÉTICA DE INVESTIGACIÓN

Oviedo, a de de 2017

De: Sandra Iglesias Ruisánchez

A/A: Comité Ético de Investigación Clínica Regional del Principado de Asturias

Asunto: Trabajo de Investigación

Buenos días:

Adjunto remito para su evaluación el proyecto de investigación titulado: “Úlceras por presión causadas por dispositivos clínicos en unidades de cuidados intensivos”

Dicho proyecto, corresponde al Trabajo Final del Máster Universitario Oficial en Gestión Integral e Investigación en los Cuidados de Heridas Crónicas” de la Universidad de Santander, realizado por Sandra Iglesias Ruisánchez (Investigadora Principal).

Cabe señalar que el equipo de investigación se compromete a respetar los principios éticos recogidos en la declaración de Helsinki, garantizando la confidencialidad de los datos recogidos que serán utilizados exclusivamente para fines científicos.

Ruego pronta a la dirección de correo: sandraiglesiasruisánchez@gmail.com, quedando a su disposición para las aclaraciones necesarias.

Un cordial saludo. Atentamente, Fdo.:

Sandra Iglesias Ruisánchez:
Teléfono de contacto: 678113921

15.6 Anexo – VI: SOLICITUD A LA GERENCIA ÁREA IV

Oviedo, a de de 2017

De: Sandra Iglesias Ruisánchez

A/A: GERENCIA DEL AREA SANITARIA IV DEL SESPA

Asunto: Trabajo de investigación

Buenos días:

Adjunto les remito para su valoración la memoria del proyecto de investigación titulado: “ÚLCERAS POR PRESIÓN CAUSADAS POR DISPOSITIVOS CLÍNICOS EN UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS”. El proyecto realizado por Sandra Iglesias Ruisánchez, enfermera e investigadora principal, corresponde al Trabajo Final del Máster Universitario Oficial en Gestión Integral e Investigación en los Cuidados de Heridas Crónicas de la Universidad de Cantabria.

Obtenida la autorización correspondiente del Comité Ético de Investigación del Principado de Asturias y adjunto a la presente, les solicito acceso a los Datos Clínicos de los pacientes incluidos en el estudio y especificados en el proyecto, desde el programa informático *Cerner MILLENIUM®*, con el propósito de desarrollar el estudio de investigación planteado, y señalando que no conlleva ninguna intervención sobre ellos.

Cabe señalar que el equipo de trabajo se compromete a un manejo confidencial y anónimo de la información, respetando toda normativa vigente respecto a confidencialidad y protección de datos e intimidad, según lo previsto en la LO 15/99, de 13 de Diciembre de Protección de datos de carácter personal y del RD 1720/2007, de 21 de Diciembre que aprueba el Reglamento de Desarrollo de dicha Ley Orgánica, y confirmamos el uso de dichos datos exclusivamente para fines científicos.

Ruego pronta respuesta a la dirección: sandraiglesiasruisanchez@gmail.com, indicando si es necesario alguna otra información, así como la forma y lugar para acceder a los datos.

Agradeciendo la atención prestada, reciban un cordial saludo.

Atentamente, firmado:

Sandra Iglesias Ruisánchez
Teléfono de contacto: 678113921

15.7 Anexo - VII: SOLICITUD DE ACCESO A SSII DE HUCA



SERVICIO DE SALUD
DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS

GERENCIA ÁREA SANITARIA IV

HOSPITAL UNIVERSITARIO CENTRAL DE ASTURIAS

Solicitud de acceso a los SSII del HUCA para usuarios/as externos/as

SE SOLICITA ALTA COMO USUARIO PARA.-

Nombre y apellidos

DNI .-

Fecha de nacimiento.-

Teléfono.-

Código postal del domicilio.-

Cuenta de correo.-

Categoría (residente, becario/a, ...).-

Servicio.-

Hasta la fecha:

=====

SOLICITADO POR EL TUTOR (personal del Huca).-

Nombre y apellidos.-

DNI.-

Cargo.-

Firmado:

=====

AUTORIZADO POR.- Dirección Médica

Dirección de Enfermería

Firma/sello:

=====

Nota: Remitir al Sº de Informática del HUCA una vez cumplimentado y autorizado

Sº de Informática	Fxx 02	versión V.0	Fecha 16/01/2015	Página 1 de 1
-------------------	--------	-------------	------------------	---------------

