

**Universidad de Zaragoza
Escuela de Enfermería de
Teruel
Curso Académico
2017/2018**

Grado en Enfermería

Trabajo Fin de Grado

COMPARACIÓN DE LA VALIDEZ PREDICTIVA DE DESARROLLAR ÚLCERAS POR PRESIÓN DE LAS ESCALAS NORTON-MI E ÍNDICE COMHON EN UNA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

Autor/es:

Daniel Bujeda Hernández

Director/es:

José María Montón Dito

Mª Carmen Pérez Martínez



ÍNDICE:

Resumen	3
Abstract	4
Introducción	5
Metodología	8
Resultados	12
Discusión	13
Conclusiones	16
Bibliografía	17
Anexo 1	21
Anexo 2	22
Anexo 3	22
Anexo 4	23



RESUMEN:

Introducción: La prevalencia de las úlceras por presión en nuestro país se estima alrededor del 7,87% a nivel hospitalario, llegando al 18% en las unidades de cuidados intensivos, donde hay mayor riesgo de desarrollar UPP.

Objetivo: Comparar la habilidad predictiva de dos escalas de valoración del riesgo de desarrollar UPP (escala Norton-MI e Índice COMHON) en una unidad de cuidados intensivos.

Metodología: Se trata de un estudio descriptivo retrospectivo. Como población de estudio se incluyeron a todos los pacientes mayores de 18 años ingresados en la UCI del hospital Obispo Polanco de Teruel desde el 1 de enero de 2017 hasta el 1 de marzo de 2018 que no presentaron úlceras por presión al ingreso y que tuvieron una estancia superior a 72 horas. La variable dependiente fue la presencia o ausencia de úlcera por presión. Las variables independientes fueron la edad, el sexo, el tiempo de estancia, la procedencia, el grupo diagnóstico, la media de las puntuaciones de ambas escalas, la categoría y localización de la úlcera, la escala Apache II, el valor de prealbúmina y los días hasta la aparición de la úlcera.

Resultados: La sensibilidad, especificidad, VPP y VPN para la escala Norton-MI fue de 91,66%, 63,13%, 25% y 98,26% respectivamente, mientras que para el Índice COMHON fue de 95,83%, 32,4%, 15,97% y 98,3%.

Conclusión: La validez predictiva fue ligeramente superior cuando se utiliza la escala Norton respecto al Índice Comhon. Ambas escalas fueron útiles para catalogar correctamente a los pacientes con bajo riesgo; sin embargo, dadas sus bajas especificidades y VPP, valores de alto riesgo no implican el desarrollo de úlceras por presión.

PALABRAS CLAVE: Escala Norton, Índice COMHON, escalas de riesgo, úlceras por presión, cuidados intensivos.



ABSTRACT:

Introduction: The pressure ulcers' prevalence in our country is estimated around the 7,87% at the hospital level, being of a 18% in the intensive care units, where there is a higher risk of developing UPP.

Objective: To compare the predictive ability of two scales for assessing the risk of developing pressure ulcers (Norton-Mi scale and COMHON index) in an intensive care unit.

Methodology: It is about a retrospective descriptive study. As study population we included every patient older than 18 years admitted in the UCI of the hospital Obispo Polanco of Teruel from the first of January of 2017 to the first of March of 2018 that didn't present any pressure ulcer at their entry to the unit and also had a stay higher than 72 hours. The dependant variable was the presence or absence of pressure ulcer. Other variables were the age, the sex, the length of stay, the provenance, the mean of the punctuations of both scales, the category and location of the ulcer, the scale Apache II, the value of prealbumin and the days until the appearance of the ulcer.

Results: The sensibility, specificity, VPP and VPN for the Norton-Mi scale were 91,66%, 63,13%, 25%, and 98,26% respectively, whereas for the COMHON index were 95,83%, 32,4%, 15,97% and 98,3%.

Conclusions: The predictive ability was slightly higher when the Norton-Mi scale is used regarding to the COMHON index. Both scales were useful to catalogue properly the patients with lower risk; however, due to their low specificity and VPP, high risk values don't imply the development of pressure ulcers.

KEY WORDS: Norton scale, COMHON index, risk scales, pressure ulcers, intensive care.



INTRODUCCIÓN:

Una úlcera por presión(UPP) es una lesión localizada de la piel y/o el tejido subyacente a ella, generalmente ubicada sobre una prominencia ósea, como resultado de la presión, o de la presión en combinación con la cizalla; definición consensuada tanto nacionalmente¹ como internacionalmente entre diferentes organismos, como son la National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) y la European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP)².

Su prevalencia en nuestro país se estima alrededor del 7,87% a nivel hospitalario, llegando al 18% en las unidades de cuidados intensivos, donde hay mayor riesgo de desarrollar UPP³. Este hecho se debe principalmente al estado crítico en el que se encuentran los pacientes^{4,5}, el cual está relacionado con el uso de diferentes factores de riesgo como son el uso de drogas vasoactivas^{6,7}, uso de ventilación mecánica^{6,8}, inmovilización^{7,9}, tiempo de estancia¹⁰, edad⁷, incontinencia¹¹, niveles de albúmina sérica^{12,13}, etc.

Es un hecho que las úlceras son un gran problema en el sistema sanitario actual. Esto no solo se debe a todo lo que implican para los pacientes, puesto que empeoran su calidad de vida¹⁴, amplían el tiempo de estancia hospitalaria una media de entre 2,5 y 4,5 días^{15,16}, incrementan el riesgo de mortalidad asociado¹⁷ o aumentan el número de complicaciones y comorbilidades¹⁸; sino que a nivel sanitario también suponen un gran coste anual asociado a todos estos factores, ya que el costo total del tratamiento de las úlceras por presión en España en un año es aproximadamente de 461 millones de euros, cerca del 5% del gasto sanitario anual¹⁹.

Actualmente, se ha podido observar que la mejor forma de reducir este coste es la prevención²⁰, siendo una medida mucho más eficiente que el tratamiento de las propias úlceras²¹. Es por ello que, en 2012, la Sociedad Española de Calidad Asistencial elaboró una serie de indicadores de calidad para mejorar la atención en los hospitales, siendo dos de ellos la valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión (indicador IH-45) y la prevalencia de las mismas (IH.46)²².

Para llevar a cabo esta monitorización, las recomendaciones oficiales sugieren la utilización de una escala para la valoración de este riesgo^{23,24}. De las diferentes escalas, solo siete han sido validadas para su uso en UCI (Braden, Norton-MI, Waterlow, Braden Mod. Song-Choi, Cubbin-Jackson, Jackson-Cubbin y Norton Mod. Bienstein)²⁵; sin embargo, no hay recomendaciones específicas sobre cuál usar para estas unidades de cuidados intensivos.

En el Servicio de UCI del Hospital Obispo Polanco, se utilizan tanto la escala Norton-MI²⁶ (**Tabla 1**), como el Índice Comhon²⁷ (**Tabla 2**). La escala Norton-MI es una escala generalista publicada en 1998 y utilizada de forma habitual en el SALUD, mientras que el índice COMHON se trata de una escala específica para pacientes críticos publicada en 2013, que está diseñada teniendo en cuenta los diferentes factores de riesgo que favorecen la aparición de UPP en este tipo de pacientes.

A pesar de todos los estudios llevado a cabo sobre el tipo de escala a utilizar, no existe evidencia clara sobre si las escalas generalistas son mejores respecto a otras escalas específicas; por ello, se estudiará que escala parece ser más eficaz en nuestra muestra.

Escala de Norton modificada

Estado Físico General	Estado Mental	Actividad	Movilidad	Incontinencia	Puntos
Bueno	Alerta	Ambulante	Total	Ninguna	4
Mediano	Apático	Disminuida	Camina con ayuda	Ocasional	3
Regular	Confuso	Muy limitada	Sentado	Urinaria o fecal	2
Muy malo	Estuporoso o comatoso	Inmóvil	Encamado	Urinaria y fecal	1

CLASIFICACIÓN DE RIESGO:

PUNTUACIÓN DE 5 A 9 ----- RIESGO MUY ALTO

PUNTUACIÓN DE 10 A 12 ----- RIESGO ALTO

PUNTUACIÓN 13 A 14 ----- RIESGO MEDIO

PUNTUACIÓN MAYOR DE 14 ----- RIESGO MÍNIMO/ NO RIESGO

TABLA 1. ESCALA NORTON-MI



INDICE COMHON

	NIVEL DE CONCIENCIA	MOVILIDAD	HEMODINAMICA	OXIGENACION	NUTRICION
1	Despierto y alerta (RASS 0, +1)	Independiente. Deambula con ayuda	Sin soporte hemodinámico	Respiración espontánea y FiO2 < 40%	Dieta oral completa
2	Agitado. Inquieto. Confuso (RASS > +1)	Limitada. Actividad cama-sillón	Con expansores Plasmáticos	Respiración espontánea y FiO2 >40%	N. Enteral N. Parenteral
3	Sedado con respuesta a estímulos. (RASS -1,...-3)	Muy limitada, pero tolera cambios posturales	Con perfusión de Dopamina o Noradrenalina o con BCIA	Ventilación Mecánica No Invasiva	Dieta oral Líquida. Ingesta incompleta de alimentos
4	Coma. Sedado sin respuesta a estímulos. (RASS -4, -5)	No tolera cambios posturales. Decúbito Prono	Con más de dos apoyos hemodinámicos de los anteriores	Ventilación mecánica Invasiva	Dieta absoluta

RIESGO LEVE: 5 – 9 RIESGO MODERADO: 10 – 13 RIESGO ALTO: 14 – 20

TABLA 2. ÍNDICE COMHON

OBJETIVO PRINCIPAL:

Comparar la habilidad predictiva de dos escalas de valoración del riesgo de desarrollar UPP (escala NORTON-MI e Índice COMHON) en una unidad de cuidados intensivos.

OBJETIVO SECUNDARIO:

Describir y analizar las principales variables sociodemográficas y clínicas relacionadas con la aparición de UPP

METODOLOGÍA:

DISEÑO:

Estudio transversal de tipo retrospectivo.

UNIDADES DE ESTUDIO:

La población elegida fueron todos los pacientes ingresados en la UCI del hospital Obispo Polanco de Teruel desde el 1 de enero de 2017 hasta el 1 de marzo de 2018. Éste es el hospital de referencia del Sector Teruel, dentro del área 4 de la comunidad de Aragón, proporcionando asistencia sanitaria a alrededor de 85000 personas que componen la población del mismo.

PARTICIPANTES:

Para la selección de los sujetos del estudio se aplicaron los siguientes criterios tal y como se puede observar en la Figura 1.

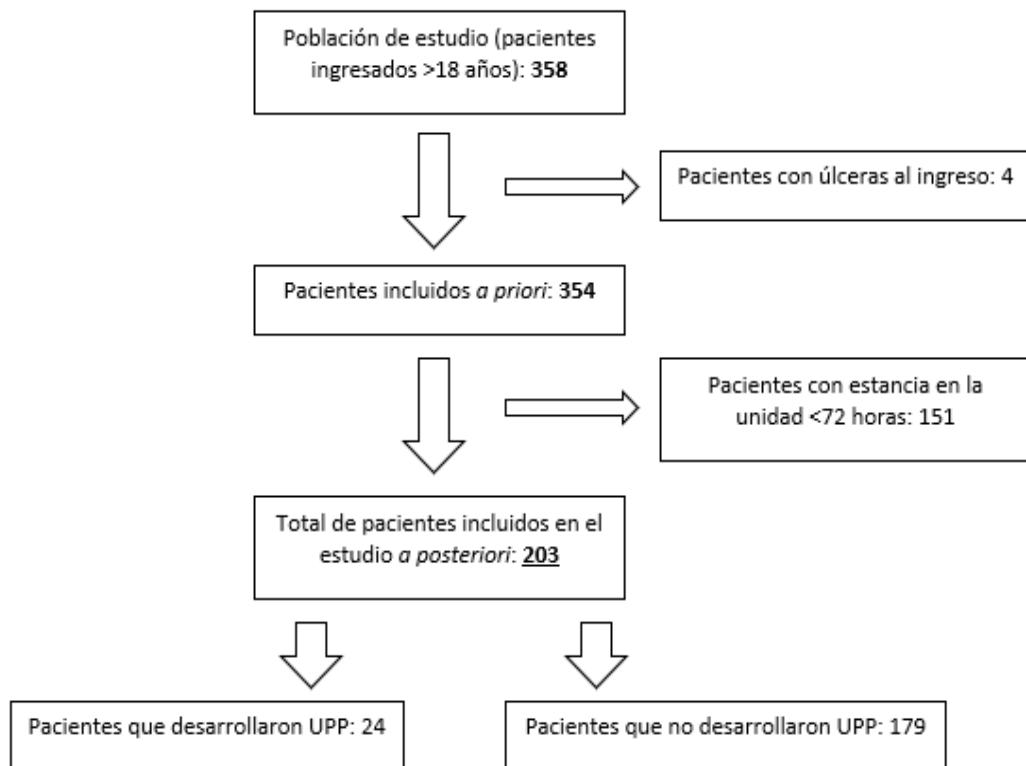


Figura 1: Diseño del estudio



- **Criterios de inclusión:** todos los pacientes mayores de 18 años ingresados en la unidad

- **Criterios de exclusión:**

- A priori*-> aquellos pacientes que presentaban úlceras en el momento del ingreso

- A posteriori*-> aquellos pacientes cuya estancia en la unidad fue inferior a 72 horas

MÉTODOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS:

En este servicio, cada paciente es evaluado diariamente por la enfermera que realiza el turno de la mañana y registrado en el programa informático Metavision. De esta forma, la valoración del riesgo de desarrollar UPP de estos pacientes es contabilizado diariamente mediante el uso tanto de la escala NORTON-MI como del índice COMHON.

Normalmente esta evaluación es realizada a las 9 horas de la mañana, y siempre valorando una escala después de la otra y ambas por la misma enfermera, de forma que los dos registros se recogen con las mismas condiciones clínicas en las que se encuentra el paciente.

Por otro lado, en el momento de admisión del paciente en la unidad (ya fuera en horario de mañanas, tardes o noches), se hace un registro tanto de las dos escalas de riesgo por parte de enfermería, como del resto de variables clínicas por parte del médico (antecedentes clínicos, enfermedades, medicación, escala Apache II para valorar el índice de gravedad al ingreso, etc), lo que proporciona una estimación del estado del paciente y permite hacer una valoración inicial del riesgo de aparición de UPP, pudiendo así aplicar las medidas preventivas necesarias.

Una vez que se detecta la aparición de una nueva úlcera, ésta es registrada en el programa, junto con otros datos como la categoría de la úlcera, la fecha de aparición, la localización, el tipo de tejido, la cura realizada, etc.



Para el cálculo de la capacidad predictiva y validez de ambas escalas se utilizó:

- **Para el grupo de pacientes que no presentaron úlceras:** Media de las puntuaciones totales de toda la estancia, por ser un punto de referencia muy utilizado en estudios similares, permitiendo así conseguir una visión aproximada del riesgo a lo largo de todo el ingreso.
- **Para el grupo de pacientes que sí presentaron úlceras:** Media de las puntuaciones de los 3 días anteriores a la aparición de la úlcera, por ser un valor que a pesar de no ser usado en la mayoría de estudios, nos estará mostrando el riesgo real cuando se produjo la úlcera.

VARIABLES DE INTERÉS:

La variable dependiente fue la presencia o ausencia de úlcera por presión, mientras que las variables independientes que se tuvieron en cuenta fueron:

- ✓ Edad en el momento de fin de recogida de datos
- ✓ Sexo
- ✓ El grupo diagnóstico-> médico, quirúrgico o traumático
- ✓ La media de las puntuaciones de ambas escalas
- ✓ Tiempo de estancia
- ✓ Servicio de procedencia-> urgencias, quirófano o planta de hospital

Por otro lado, en el caso de presencia de úlcera por presión, también se analizaron otras variables como:

- ✓ Días hasta la aparición de la úlcera
- ✓ Localización de la úlcera-> sacro, occipital, talón derecho, talón izquierdo o espalda
- ✓ Categoría de la úlcera-> Grado I, II o III
- ✓ Índice de gravedad-> mediante la escala Apache II al ingreso
- ✓ Valor de prealbúmina más cercano a la aparición de la úlcera

ANÁLISIS ESTADÍSTICO:

Los resultados se han registrado mediante frecuencias en forma de porcentajes para las variables categóricas, medias y desviaciones estándar en el caso de las variables continuas que cumplen criterios de normalidad y mediana e intervalo intercuartil para las que no lo cumplen.

En aquellos pacientes que desarrollaron una úlcera, por ser una muestra inferior a 30 casos, se analizaron las variables individualmente para ver si cumplían estos criterios.

Con respecto al análisis de la posible relación entre las distintas variables independientes con nuestra variable dependiente categórica (aparición o no de úlcera por presión), se utilizaron diferentes pruebas estadísticas:

- T de Student y test de Mann-Whitney para las variables continuas.
- Chi cuadrado para las variables categóricas.

El análisis de la validez de las escalas tuvo en cuenta la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo (VPP) y valor predictivo negativo (VPN). En su ejecución, los puntos de corte utilizados fueron los propuestos por los autores de ambas escalas; siendo de 14 para la escala Norton²⁶ y de 9 para el Índice Comhon²⁷.

El nivel de significancia utilizado fue $p<0,05$ y el programa estadístico usado fue SPSS v. 20.

DESARROLLO:

RESULTADOS:

Siguiendo los puntos de corte comentados anteriormente, la escala Norton obtuvo en nuestro estudio una sensibilidad del 91,66%, una especificidad del 63,13%, un VPP del 25% y un VPN del 98,26%.

Por otro lado, el Índice Comhon obtuvo una sensibilidad del 95,83%, una especificidad del 32,4%, un VPP del 15,97% y un VPN del 98,3%.

El total de pacientes incluidos en el estudio fue de 203, de los cuales un 65,5% fueron hombres, con una edad media de 69,05(DE=15,83) y con una mediana de días de estancia de 4(IQR=4). De estos pacientes, un 46,3% procedía de urgencias y un 66% tenía un diagnóstico médico. La puntuación media del riesgo durante la estancia fue de 13,28(DE=2,69) para la escala Norton y de 10,97(DE=3,16) para el Índice Comhon.

De todos los pacientes del estudio, 24 (11,8%) desarrollaron úlceras por presión durante la estancia, de las cuales, un 45,8% fueron en el sacro y un 58,3% fueron de grado I. Otros valores destacables de estos pacientes fueron la mediana de los días de estancia hasta la aparición de la úlcera que fue de 6,5(IQR=8,75), la mediana del valor de prealbúmina que fue de 13(IQR=4,75) y la media del valor de la escala Apache II al ingreso que fue de 13,79(DE=4,23). (para ver todos los resultados, consultar **Anexo 1**).

En cuanto al análisis estadístico, se observó relación significativa entre alguna de las variables independiente analizadas y la aparición o no de lesiones:

- ✓ Los días de estancia, donde hubo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,000$, Mann-Whitney) entre el grupo de úlceras ($Md=15,5$) y el grupo que no las desarrolló ($Md=4$). (**Anexo 2**)
- ✓ La puntuación media de la escala Norton, donde también hubo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,000$, Mann-Whitney) entre el grupo de úlceras ($\bar{x}=11,03$) y el grupo donde no aparecieron ($\bar{x}= 13,59$). (**Anexo 3**)
- ✓ La puntuación media del índice Comhon, que presentó diferencias estadísticamente significativas ($p=0,000$, Mann-Whitney) entre el grupo de úlceras ($\bar{x}=14,27$) y el grupo sin ellas ($\bar{x}=10,53$). (**Anexo 4**)



DISCUSIÓN:

En este trabajo se obtuvieron unos resultados de validez parecidos a estudios similares, variando ligeramente en cuanto al valor de especificidad para la escala Norton, que fue del 40,47% en el estudio de Lospitao-Gómez et al²⁸y del 18% en el de Lee et al²⁹, comparado con el 63% de nuestro trabajo.

Sobre el índice Comhon, solo existen dos estudios analizando la validez de esta escala. Tanto en el de Cobos et al²⁷como en el de Leal-Felipe et al³⁰se obtuvieron unos valores bastante superiores en cuanto a especificidad (73,2%) y VPP (36,3% Y 55,2% respectivamente) comparado con nuestro trabajo (32,4% y 15,97%), pero muy parecidos en sensibilidad y VPN.

Sorprendentemente, la escala Norton obtuvo mejores resultados de validez que el Índice COMHON. Analizando este índice que incluye factores de riesgo específicos de pacientes críticos (nutrición, oxigenación o hemodinámica), es posible que haya podido cometerse un pequeño error en su realización. Podemos observar como en las puntuaciones de oxigenación y nutrición, le da valores de más riesgo a opciones como son la ventilación mecánica o la nutrición enteral/parenteral; sin embargo, estas modalidades terapéuticas no suponen por sí mismas que el paciente este peor ventilado o peor nutrido, al revés, con estas puntuaciones se está volviendo a puntuar la baja movilidad asociada a estos tratamientos, parámetro que ya es evaluado en otro apartado. Por lo tanto, una posible solución sería no dar más puntuaciones a estas opciones, sino sustituirlas por ejemplo por valores de P_O₂ en cuanto a oxigenación o valores de albúmina sérica en cuanto a nutrición, obteniendo así con casi total seguridad una escala de valoración del riesgo mucho más eficaz.

Por otro lado, en ambas escalas, y a pesar de obtener resultados ligeramente mejores por parte de la escala Norton, nos encontramos con valores bajos en cuanto a especificidad y VPP y valores altos en sensibilidad y VPN. Por lo tanto, y partiendo del hecho de que son pruebas que valoran el riesgo antes de que aparezca la úlcera, el tener estos valores predictivos podría ser indicativo de que ambas pruebas son más eficaces para detectar a los pacientes con bajo riesgo que no desarrollarán úlceras que a los de alto riesgo que sí. Es decir, si extrapolamos esta pequeña conclusión a la práctica clínica

diaria, en aquellos pacientes que presenten un riesgo alto, no tendremos la certeza de si al final desarrollarán una nueva lesión o no.

Sobre nuestra muestra, cabe destacar que a pesar de haber registrado todos los pacientes ingresados durante más de un año en la unidad, es un tamaño muestral no demasiado grande. Este hecho podría ser el mayor sesgo que tiene el estudio, ya que el análisis estadístico no es tan significativo al contar con un total de 24 personas en el grupo de paciente con UPP, número que no llega al mínimo de 30 casos que necesitan algunas de las principales pruebas estadísticas.

La edad media fue bastante superior a otros estudios, teniendo en cuenta que la mayoría están alrededor de los 55-60 años^{31,32}. Esto podría ser una posible explicación al hecho de que nuestro estudio no encontró asociación estadística con la aparición de UPP, ya que tal y como podemos encontrar en diversas revisiones sistemáticas^{6,34}, esta variable es uno de los factores de riesgo en los que encontramos un mayor consenso.

En cuanto al sexo, podemos resaltar que al igual que en la mayoría de estudios, la muestra tuvo un mayor porcentaje de hombres. Sin embargo, y tal y como sugiere la evidencia científica actual³⁴, este hecho no se asoció con un mayor riesgo de desarrollar UPP.

Por otro lado, la mediana de los días de estancia de nuestro estudio fue similar a la de otros que suelen estar también alrededor de los 7 días de estancia^{28,32}. Además, y coincidiendo con la mayoría de publicaciones y revisiones sistemáticas existentes^{6,7}, se encontró que el tiempo de estancia presentaba asociación estadísticamente significativa con la aparición de UPP.

También se pudo observar que las puntuaciones medias de ambas escalas se asociaron significativamente con el desarrollo de estas úlceras; esto es algo normal teniendo en cuenta que al ser pruebas de valoración del riesgo, aquellos pacientes en los que hubo presencia de UPP tuvieron puntuaciones más altas que los que no desarrollaron ninguna.

Al igual que en la mayoría de estudios mencionados anteriormente^{10,28}, el nuestro presentó una mayoría de diagnósticos médicos. Este factor no parece ser relevante según las revisiones comentadas anteriormente,



probablemente debido a la complejidad de factores que envuelven cada tipo de diagnóstico, así como su dificultad para asociarlo con un mayor riesgo de UPP. Lo mismo ocurre con el lugar de procedencia, ya sea como en la mayoría de estudios donde proceden de urgencias^{10,32} como en nuestro caso donde hay más igualdad, este hecho no parece ser importante para la aparición de estas heridas.

Respecto a la prevalencia de úlceras por presión, si la comparamos con estudios similares que hemos ido comentando, observamos que existe una gran diversidad de resultados, variando entre el 10 y el 30%. Por otro lado, si lo comparamos con el 18,5% de prevalencia en UCI que muestra el último estudio a nivel nacional publicado en 2013³, se obtuvo una tasa menor, lo cual probablemente se deba a la gran calidad de cuidados por parte de los sanitarios que componen la unidad de cuidados intensivos de este hospital.

En cuanto a la localización más frecuente de la úlcera, también se obtuvo resultados similares^{28,31}. Esto podría explicarse al ser el sacro una de las zonas que más presión reciben a lo largo del día en pacientes encamados. La categoría más frecuente suele variar entre las de grado I y grado II dependiendo del estudio; probablemente porque se realizan estudios donde las úlceras estudiadas deben aparecer desde cero, no teniendo suficiente tiempo para alcanzar categorías mayores antes de ser dados de alta.

La escala Apache II presentó una media de puntuación un poco inferior respecto a estudios similares^{12,31}. Sin embargo, esta escala parece servir más como un dato para ver la evolución del paciente al ingreso que como un posible factor de riesgo de desarrollar úlceras⁷.

Sobre los niveles medios de prealbúmina, no existen apenas estudios que recojan este valor, ya que la mayoría se inclinan por los niveles de albúmina sérica, sobre los cuales no hay un consenso científico tan fuerte respecto a su importancia como factor de riesgo³⁴. Por ello, se recogió este dato antes de la aparición de la úlcera como posible marcador de malnutrición, por ser un valor que al tener una vida media de unas 48 horas, nos permite estimar el estado nutricional del paciente de los 2 días previos a su obtención. El valor obtenido fue similar al de otro estudio parecido³¹, y fue un 65% inferior a los niveles séricos considerados normales en nuestro hospital (20-40mg/dl).



CONCLUSIONES:

La validez predictiva fue ligeramente superior cuando se utiliza la escala Norton respecto al Índice Comhon. Ambas escalas fueron útiles para catalogar correctamente a los pacientes con bajo riesgo; sin embargo, dadas sus bajas especificidades y VPP, valores de alto riesgo no implican el desarrollo de úlceras por presión.

Los días de estancia y la puntuación media de ambas escalas fueron variables que se relacionaron significativamente con un mayor riesgo de desarrollar úlceras por presión.

AGRADECIMIENTOS:

Agradecer a todo el equipo sanitario de la unidad de cuidados intensivos del Hospital Obispo Polanco de Teruel por su amabilidad y ayuda a la hora de realizar este trabajo, y por todas las facilidades que me han proporcionado en su realización.



BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- Alepuz L, Benítez JC, Castaña J, Clement J, Fornes B, García P, et al. Guía de práctica clínica para el cuidado de personas con úlceras por presión o riesgo de padecerlas. GuiaSalud[Internet]. 2012; 1:271.
- 2.- National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Osborne Park, Western Australia: Cambridge Media; 2014.
- 3.- Pancorbo PL, García FP, Torra JE, Verdú J, Soldevilla JJ. Epidemiología de las úlceras por presión en España en 2013: 4º Estudio Nacional de Prevalencia. Gerokomos[Internet]. 2014 [acceso 1 de mayo de 2018]; 25(4): 9.
- 4.- Nowicki JL, Mullany D, Spooner A, Nowicki TA, Mckay PM, Corley A, et al. Are pressure injuries related to skin failure in critically ill patients? Aust Crit Care[Internet]. 2017 [acceso 1 de mayo de 2018].
- 5.- Coyer F, Miles S, Gosley S, Fullbrook P, Sketcher-Baker K, Cook JL, et al. Pressure injury prevalence in intensive care versus non-intensive care patients: A state-wide comparison. Aust Crit Care[Internet]. 2017 [acceso 1 de mayo de 2018]; 30(5): 244-250.
- 6.- Lima M, González MI, Carrasco FM, Lima JS. Risk factors for pressure ulcer development in Intensive Care Units: A Systematic Review. Med Intensiva[Internet]. 2017 [acceso 1 de mayo de 2018]; 41(6): 339-46.
- 7.- Aderden J, Rondelli 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 [acceso 1 de mayo de 2018]; 71:97-114.
- 8.- Becker D, Tozo TC, Batista SS, Mattos AL, Silva MCB, Rigon S, et al. Pressure ulcers in ICU patients: Incidence and clinical and epidemiological features: A multicentre study in Southern Brazil. Intensive Crit Care Nurs[Internet]. 2017 [acceso 1 de mayo de 2018]; 42: 55-61.

- 9.- González-Méndez MI, Lima-Serrano M, Martín-Castaño C, Alonso-Araujo I, Lima-Rodríguez JS. Incidence and risk factors associated with the development of pressure ulcers in an intensive care unit. *J Clin Nurs*[Internet]. 2018 [acceso 1 de mayo de 2018]; 27(5-6): 1028-1037.
- 10.- 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*[Internet]. 2016 [acceso 1 de mayo de 2018]; 13(5): 912-9.
- 11.- Lachenbruch C, Ribble D, Emmons K, VanGilder C. Pressure Ulcer Risk in the Incontinent Patient: Analysis of Incontinence and Hospital-Acquired Pressure Ulcers From the International Pressure Ulcer prevalence Survey. *J Wound Ostomy Continence Nurs*[Internet]. 2016 [acceso 1 de mayo de 2018]; 43(3):235-41.
- 12.- Ülker Efteli E, Yapucu Günes Ü. A prospective, descriptive study of risk factors related to pressure ulcer development among patients in intensive care units. *Ostomy Wound Manage*[Internet]. 2013 [acceso 1 de mayo de 2018]; 59(7): 22-7.
- 13.- Curry K, Kutash M, Chambers T, Evans A, Holt M, Purcell S. A prospective, descriptive study of characteristics associated with skin failure in critically ill adults. *Ostomy Wound Manage*[Internet]. 2012 [acceso 1 de mayo de 2018]; 58(5) : 36-8.
- 14.- Gorecki C, Brown JM, Nelson EA, Briggs M, Schoonhoven L, Dealey C, et al. Impact of pressure ulcers on quality of life in older patients: a systematic review. *J Am Geriatr Soc*[Internet]. 2009 [acceso 1 de mayo de 2018]; 57(7) : 1175-83.
- 15.- Theisen S, Drabik A, Stock S. Pressure ulcers in older hospitalised and its impact on length of stay: a retrospective observational study. *J Clin Nurs*[Internet]. 2012 [acceso 1 de mayo de 2018]; 32(3-4): 380-7.
- 16.- Graves N, Birell F, Whitby M. Effect of pressure ulcers on length of hospital stay. *Infect Control Hosp Epidemiol*[Internet]. 2005 [acceso 1 de mayo de 2018]; 26(3) : 293-7.

- 17.- Lyder CH, Wang Y, Metersky M, Curry M, Kliman R, Verzier NR, et al. Hospital-acquired pressure ulcers: results from the national Medicare Patient Safety Monitoring System study. *J Am Geriatr Soc*[Internet]. 2012 [acceso 1 de mayo de 2018]; 60(9): 1603-8.
- 18.- Leshem-Rubinow E, Vaknin A, Sherman S, Justo D. Norton scale, hospitalization length, complications, and mortality in elderly patients admitted to internal medicine departments. *Gerontology*[Internet]. 2013 [acceso 1 de mayo de 2018]; 59(6): 507-13.
- 19.- Soldevilla JJ, Torra JE, Posnett J, Verdú J, San Miguel L, Mayan JM. Una aproximación al impacto del coste económico del tratamiento de las úlceras por presión en España. *Gerokomos*[Internet]. 2007 [acceso 1 de mayo de 2018]; 18(4): 43-52.
- 20.- Aygör HE, Sahin S, Sözen E, Baydal B, Aykar FS, Akçiçek F. Features of pressure ulcers in hospitalized older adults. *Adv Skin Wound Care*[Internet]. 2014 [acceso 1 de mayo de 2018]; 27(3): 122-6.
- 21.- Demarré L, Van Lancker A, Van Hecke A, Verhaeghe S, Grypdonck M, Lemey J, et al. The cost of prevention and treatment of pressure ulcers: A systematic review. *Int J Nurs Stud.* 2015 [acceso 1 de mayo de 2018]; 52(11): 1754-74.
- 22.- Parra P, Calle JE, Ramón T, Peiró S, Meneu R. Indicadores de calidad para hospitales del Sistema Nacional de Salud. Sociedad Española de Calidad Asistencial[Internet]. Madrid:Sociedad Española de Calidad Asistencial; 2012 [acceso 1 de mayo de 2018].
- 23.- Gadd MM, Morris SM. Use of the Braden Scale for pressure ulcer risk assessment in a community hospital setting: the role of total score and individual subscale scores in triggering preventive interventions. *J Wound Ostomy Continence Nurs*[Internet]. 2014 [acceso 1 de mayo de 2018]; 41(6): 535-8.
- 24.- García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Agreda JJ. Predictive capacity of risk assessment scales and clinical judgement for pressure ulcers: a meta-analysis. *J Wound Ostomy Continence Nurs*[Internet]. 2014 [acceso 1 de mayo de 2018]; 41(1): 24-34.

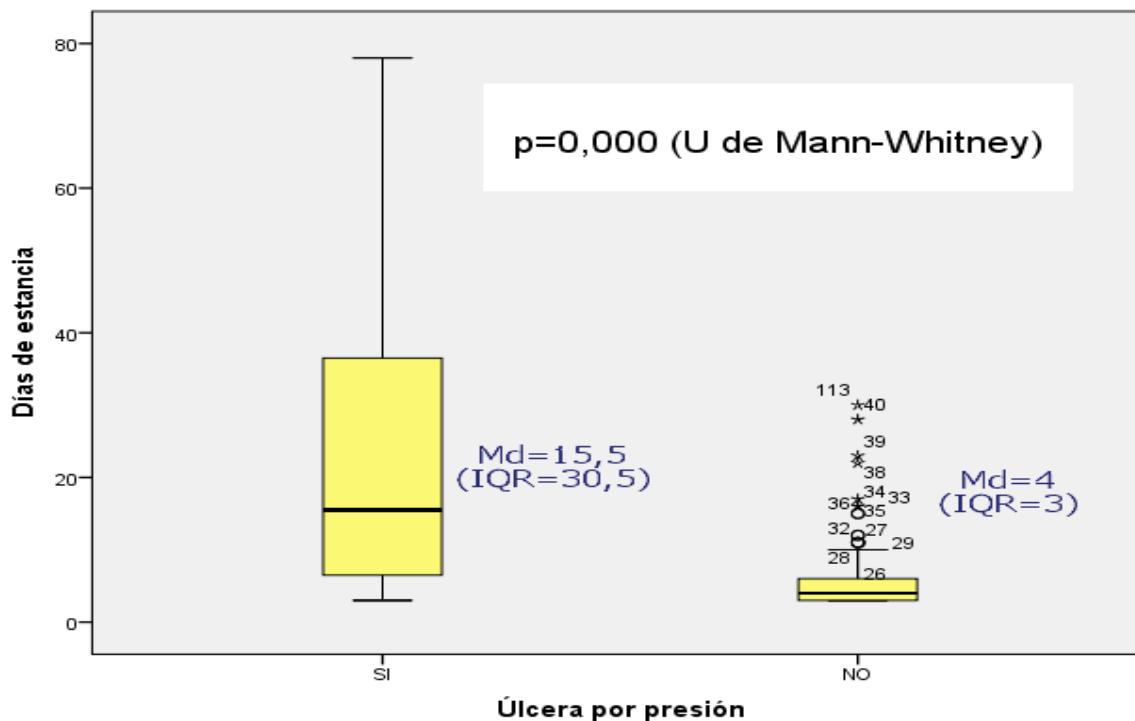
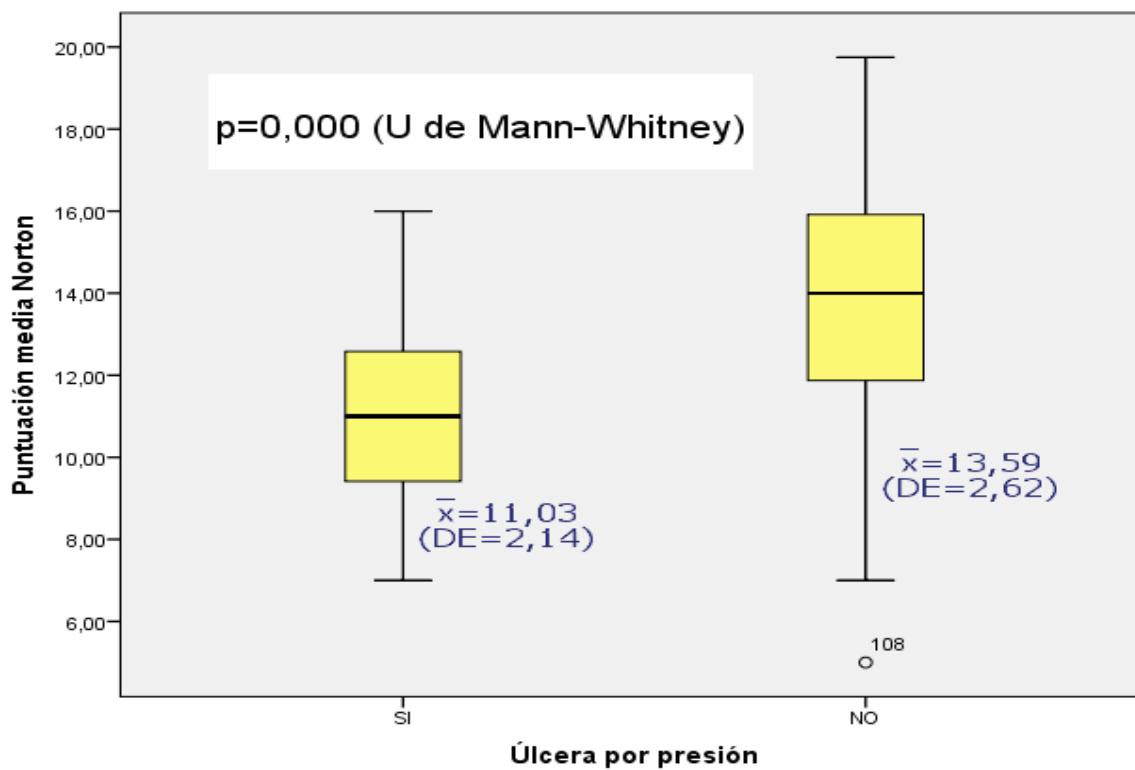
- 25.- García-Fernández FP, Pancorbo-Hidalgo PL, Agreda JJ, Rodríguez MC. Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión en unidades de cuidados críticos: revisión sistemática con metaanálisis. *Gerokomos*[Internet]. 2013 [acceso 1 de mayo de 2018]; 24(2): 82-9.
- 26.- Subdirección General de Relaciones Internas. Insalud. Guía de cuidados enfermeros. Úlceras por presión. Madrid: Dirección General del Insalud. 1997 [acceso 1 de mayo de 2018].
- 27.- Cobos A, Guardia MF, Garofano JR, Carrasco C, López F, González AR, et al. Diseño y estudio de la validez y fiabilidad de una nueva escala de valoración de riesgo de úlceras por presión en UCI. Índice COMHON. *Evidentia*[Internet]. 2013 [acceso 1 de mayo de 2018]; 10(42).
- 28.- Lospitao-Gómez S, Sebastián-Viana T, González-Ruiz JM, Álvarez-Rodríguez J. Validez de la escala actual de evaluación de riesgos para úlceras por presión en cuidados intensivos(EVARUCI) y la escala Norton-Mi en pacientes críticamente enfermos. *Appl Nurs Enf*[Internet]. 2017 [acceso 1 de mayo de 2018]; 38: 76-82.
- 29.- Lee YH, Jeong IS, Jeon SS. A comparative study on the predictive validity among pressure ulcer risk assessment scales. *Taehan Kanho Hakhoe Chi*[Internet]. 2003 [acceso 1 de mayo de 2018]; 33(2): 162-9.
- 30.- Leal-Felipe MLÁ, Arroyo-López MDC, Robayna-Delgado MDC, Gómez-Espejo A, Perera-Díaz P, Chinea-Rodríguez CD, et al. Predictive ability of the EVARUCI scale and COMHON index for pressure injury risk in critically ill patients: A diagnostic accuracy study. *Aust Crit Care*[Internet]. 2017[acceso 1 de mayo de 2018].
- 31.- 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 [acceso 1 de mayo de 2018]; 23(4): 155-63.



32.- Roca-Biosca A, García-Fernández FP, Chacon-Garcés S, Rubio-Rico L, Olona-Cabases M, Anguera-Saperas L, et al. Validación de las escalas de valoración de riesgo de úlceras por presión EMINA y EVARUCI en pacientes críticos. Enferm Intensiva[Internet]. 2015 [acceso 1 de mayo de 2018]; 26(1): 15-23.

ANEXO 1:

		Pacientes con UPP (n=24)	Pacientes sin UPP (n=179)	Total de pacientes (n=203)
SEXO	Hombre Mujer	66,7% 33,3%	65,4% 34,6%	65,5% 34,5%
DIAGNÓSTICO	Quirúrgico Médico Traumático	37,5% 54,2% 8,3%	26,3% 67,6% 6,1%	27,6% 66% 6,4%
LUGAR DE PROCEDENCIA	Urgencias Quirófano Planta de hospital	33,3% 37,5% 29,2%	48% 25,7% 26,3%	46,3% 27,1% 26,6%
EDAD		$\bar{X}=73,37$ DE=12,74	$\bar{X}=68,48$ DE=16,15	$\bar{X}=69,05$ DE=15,83
DÍAS DE ESTANCIA		Md=15,5 IQR=30,5	Md=4 IQR=3	Md=4 IQR=3
PUNTUACIÓN MEDIA NORTON		$\bar{X}=11,03$ DE=2,14	$\bar{X}=13,59$ DE=2,62	$\bar{X}=13,28$ DE=2,69
PUNTUACIÓN MEDIA COMHON		$\bar{X}=14,27$ DE=2,98	$\bar{X}=10,53$ DE=2,92	$\bar{X}=10,97$ DE=3,16
DÍAS HASTA APARICIÓN ÚLCERA		Md=6,5 IQR=8,75		
VALOR APACHE II		$\bar{X}=13,79$ DE=4,23		
Valor Prealbúmina		Md=13 IQR=4,75		
LOCALIZACIÓN ÚLCERA	Sacro Occipital Talón derecho Talón izquierdo Espalda	45,8% 8,3% 12,5% 29,2% 4,2%		
CATEGORÍA ÚLCERA	Grado I Grado II Grado III	58,3% 33,3% 8,3%		

ANEXO 2:**ANEXO 3:**

ANEXO 4: