

ORIGINAL

Relación entre el índice de masa corporal y el desarrollo de úlcera por presión en Medicina Intensiva



A.I. Catalá Espinosa^{a,*}, Y. Hidalgo Encinas^a, T. Cherednichenko^a, I. Flores Lucas^a,
R. González Tamayo^b, M.Á. García-Martínez^a y E. Herrero-Gutiérrez^a

^a Servicio de Medicina Intensiva, Hospital de Torrevieja, Alicante, España

^b Servicio de Análisis Clínicos, Hospital de Torrevieja, Alicante, España

Recibido el 9 de septiembre de 2013; aceptado el 9 de marzo de 2014

Disponible en Internet el 10 de mayo de 2014

PALABRAS CLAVE

Úlcera por presión,
Índice de masa
corporal, Factores de
riesgo, Decúbito

Resumen

Objetivos: Evaluar la asociación entre índice de masa corporal (IMC) y aparición y severidad de la úlcera por presión (UPP) en pacientes que ingresan en Unidades de Medicina Intensiva (UMI). Describir el pronóstico diferencial de los pacientes con UPP y los factores que lo modifican.

Material y métodos: Estudio de casos y controles con observación durante 15 meses. Se recogieron variables de situación basal, escalas pronósticas, terapias y resultado clínico. Se realizó análisis univariante de cada variable entre casos y controles mediante el test de contraste de hipótesis adecuado en función de la naturaleza de las variables. Curva COR para determinar el IMC que marca la aparición de UPP. Análisis de regresión logística con UPP como variable dependiente y las covariables significativas a un nivel $p < 0,05$ en el análisis bivariante. Correlación mediante Pearson o Spearman entre IMC, albúmina, días hasta el diagnóstico de UPP, tiempo de inmovilización, y grado de UPP. El nivel de significación se definió para un valor de $p < 0,05$. **Resultados:** De 1.424 pacientes, 77 desarrollaron UPP. Los casos tuvieron mayor APACHE II ($p = 0,043$), SAPS 3 ($p = 0,023$), tiempo de estancia en UMI y de VM ($p < 0,001$) y complicaciones. El $IMC \geq 40$ se asoció a UPP ($p = 0,024$ OR = 3,23 IC95% 1,17-8,93). Hubo asociación entre el grado de UPP y el tiempo de estancia y de VM ($p < 0,001$), pero no con los días de inmovilización, uso de colchón neumático y fallecimiento. El modelo multivariante encontró como factores pronósticos de UPP el tiempo de VM ($p = 0,013$, OR 1,08 IC95% 1,01-1,16) y la depuración extrarrenal ($p = 0,013$, OR 3,55 IC95% 1,31-9,64), siendo el $IMC \geq 40$ un factor de confusión.

Conclusiones: Los pacientes con $IMC \geq 40$ desarrollaron más UPP, pero el IMC es un factor de confusión al asociar mayor tiempo de VM y depuración extrarrenal.

El diagnóstico de UPP y su grado máximo no asociaron peor pronóstico.

© 2013 Elsevier España, S.L.U. y SEEIUC. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: gtacritico@gmail.com (A.I. Catalá Espinosa).

KEYWORDS

Pressure ulcer, Body mass index, Risk factors, Decubitus

Correlation between body mass index and development of pressure ulcers in intensive care medicine

Abstract

Objectives: This study aims to evaluate the association between body mass index (BMI), incidence and severity of pressure ulcers (PU) in patients admitted to the Intensive Care Unit (ICU), and describe the differential prognosis of patients with PU and factors that modify it.

Material and methods: Case-control study with observation period of 15 months. We collected baseline variables, prognostic scales, therapies and clinical outcome. Univariate analysis was performed for each outcome variable between cases and controls using the appropriate hypothesis test depending on the nature of the variables. ROC curve for BMI and PU. Logistic regression with PU as dependent variable and the covariates that reached $p < 0.05$ in the bivariate analysis. Correlation using Pearson or Spearman was made between BMI, albumin, days to diagnosis of UPP, immobilization, and PU degree. Significance level at $p < 0.05$.

Results: 77 patients developed PU and 231 controls were chosen. The cases had higher APACHE II ($p = 0.043$) and SAPS 3 ($p = 0.023$), length of stay in ICU and mechanical ventilation ($p < 0.001$). BMI ≥ 40 was associated with UPP ($p = 0.024$ OR = 3.23 CI95% 1.17-8.93). There was a significant association between PU degree, length of stay and MV ($p < 0.001$), but not with immobilization, dynamic support surface and death rate. Multivariate analysis found association between PU, length of MV ($p = 0.013$, OR 1.08, CI95% 1.01-1.16) and kidney replacement therapy ($p = 0.013$, OR 3.55 CI95% 1.31-9.64), with BMI ≥ 40 as a confounding factor.

Conclusions: Length of mechanical ventilation and renal replacement therapy are risk factors for pressure ulcer development, and BMI ≥ 40 acts as a confounding factor. PU development and its maximum degree are not associated with a worse prognosis.

© 2013 Elsevier España, S.L.U. and SEEIUC. All rights reserved.

Introducción

La aparición de úlceras por presión (UPP) en los pacientes con movilidad comprometida es un problema de relevancia clínica, con una incidencia de hasta el 6,4% en pacientes hospitalizados¹, y de hasta un 56% en los que ingresan en una Unidad de Medicina Intensiva (UMI)². Si bien se admite que su aparición no es un factor causal de mortalidad durante un ingreso hospitalario, sí que se asocia a esta³, y además a malnutrición intrahospitalaria, aumento de la estancia hospitalaria, de la carga de trabajo de las enfermeras y del coste de la atención hospitalaria⁴.

El mecanismo de producción de la UPP se fundamenta en la deficiente irrigación sanguínea de un área corporal debido a una causa externa: la presión. La frecuencia y gravedad de la UPP dependen en gran medida, de la magnitud, duración y dirección de las fuerzas de presión, además de otros factores relacionados con la persona y el ambiente. Son diversos los factores implicados en su génesis, la inmovilización prolongada, la malnutrición proteica, la gravedad al ingreso y los días de estancia entre otros.

La prevención de UPP es un indicador de calidad de los cuidados enfermeros, que contempla la elaboración de un proceso de cuidados individualizado encaminado a disminuir o controlar los factores de riesgo.

El peso corporal y su relación con la altura mediante el índice de masa corporal (IMC) se han relacionado con la aparición de la UPP⁵⁻⁸, sin embargo cuando la población de estudio es la que ingresa en una UMI, esta relación no es tan clara⁹.

El objetivo de este estudio fue describir la relación entre el IMC y la aparición y grado de la UPP en el paciente que ingresa en UMI. Como objetivos secundarios evaluamos la relación entre diversos factores intrínsecos y extrínsecos del paciente y la aparición de UPP.

Material y métodos

Se diseñó un estudio de casos y controles que se llevó a cabo en una UMI con 14 camas de atención polivalente, de un hospital secundario con 250 camas. El periodo de estudio fue de 15 meses, del 1 de octubre de 2011 al 31 de diciembre de 2012. Se excluyó a los pacientes con diagnóstico de UPP al ingreso. Para cada caso con diagnóstico de UPP se eligieron 3 controles de entre los pacientes que ingresaron en el mismo periodo, con una estancia superior a 24 horas y que recibieron ventilación mecánica (VM).

Variables

Se recogieron variables demográficas (edad, sexo), de comorbilidad (hipertensión arterial, dislipemia, diabetes mellitus, tabaquismo, etilismo, cardiopatía isquémica, neumopatía, hepatopatía, nefropatía), grado de dependencia medido por la escala Barthel, estado nutricional (peso, talla, IMC mediante la fórmula de Quetelet, albúmina plasmática), gravedad al ingreso (escala APACHE II y SAPS 3), tipo de ingreso, tratamiento recibido (aminas, hemoderivados, técnicas de depuración extrarrenal, traqueostomía),

complicaciones (infecciones nosocomiales, fracaso renal agudo [FRA] definido por un valor en la escala RIFLE ≥ 1 , distrés respiratorio), de resultado (limitación del esfuerzo terapéutico [LET], éxitus, tiempo de VM invasora más no invasora, estancia en UMI) y relacionadas con la UPP (grado máximo según gradación de NPUAP/EPUAP, localización, días hasta el diagnóstico, días de inmovilización desde el ingreso en UMI, uso de colchón de presión alterna).

La recogida de las variables antropométricas se realiza en nuestra unidad atendiendo a un protocolo exclusivo de registro antropométrico del enfermo agudo grave, usando herramientas de medición (pesacamras SOEHNLEBED SCALE 7711 y medidor de altura de rodilla para estimación de altura en decúbito).

Análisis estadístico

Se diseñó una base de datos en Google Docs® y los datos se analizaron con el programa SPSS v. 19.0 de IBM®.

Las variables categóricas se resumen en frecuencias y porcentajes, y las continuas en medias y desviaciones estándar o en medianas y percentiles según se ajusten o no a los supuestos de normalidad, para cuya determinación se empleó el test de Kolmogorov-Smirnov.

Se realizó un análisis univariante de cada variable de resultado entre los casos y los controles mediante el test para el contraste de hipótesis adecuado para la naturaleza de cada variable.

Para el objetivo primario se enfrentó el IMC de casos y controles mediante el test de ANOVA de un factor con corrección de Bonferroni para detección de diferencias en comparaciones múltiples. Asimismo se realizó contraste de hipótesis categorizando el IMC según los estadios definidos por la OMS y se aplicó el test de χ^2 . Para cada grupo de IMC aislado se efectuó el análisis bivariado y el cálculo de la odds ratio con intervalo de confianza al 95%.

Se realizó un análisis mediante curva COR para determinar la existencia de un valor de IMC que marcara la aparición de UPP.

Se construyó un modelo predictivo para aparición de UPP mediante regresión logística, con las covariables que se demostraron significativas a un nivel de $p < 0,05$ en el análisis bivariante.

Se realizó un análisis de correlación mediante Pearson o Spearman en función de la naturaleza de las distribuciones halladas, entre el IMC como variable continua y categorizada, el valor de albúmina plasmática al ingreso, los días hasta el diagnóstico de UPP, el tiempo de inmovilización, y el grado de UPP.

El nivel de significación estadística se define para un valor de $p < 0,05$.

Resultados

Durante el tiempo de estudio ingresaron 1.424 pacientes, 77 pacientes presentaron UPP, y se escogieron 231 controles de entre los restantes 1.347 pacientes, por lo que la incidencia de UPP fue del 5,41%. El IMC medio fue de $27,9 \text{ kg/m}^2$, y hubo mayor número de pacientes con obesidad mórbida entre los casos.

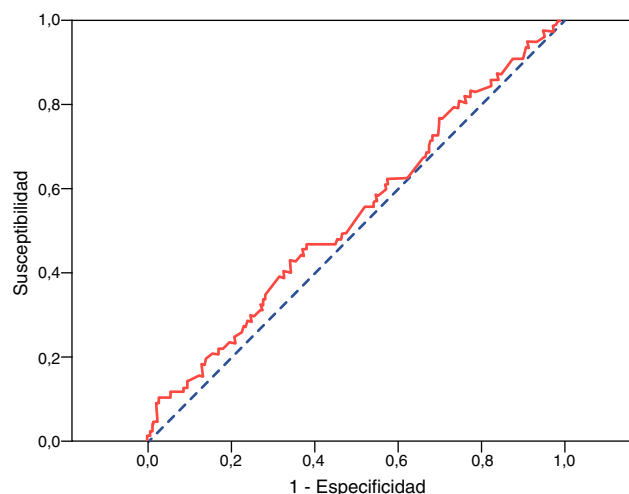


Figura 1 Curva COR para pronóstico de úlceras por presión por valor de índice de masa corporal.

El análisis de los datos se realizó en el mismo orden conceptual que guía la atención a los pacientes. El estudio de las variables demográficas, de situación basal y al ingreso en UMI (tabla 1) no demostró diferencias en edad, sexo, clase funcional medida por la escala de Barthel, malnutrición proteica evaluada con albúmina plasmática, ni en la comorbilidad. Hubo diferencias en las escalas de valoración de riesgo APACHE II y SAPS 3 medidas al ingreso, que señalaron con mayor puntuación a los pacientes que desarrollaron UPP ($p = 0,043$ y $0,023$ respectivamente). El motivo de ingreso coronario fue más frecuente en los casos ($p = 0,023$), mientras que el de cirugía programada lo fue en los controles ($p < 0,001$).

La obesidad mórbida ($\text{IMC} \geq 40$) asoció la presencia de UPP ($0,024$ OR $3,23$ IC95% $1,17-8,93$). Como variable cuantitativa (fig. 1) el IMC no predijo el desarrollo de UPP ($\text{ABC} = 0,538$).

En cuanto a las terapias empleadas (tabla 2), los pacientes con UPP recibieron más transfusión de hemoderivados, aminos vasoactivos, depuración extrarrenal y traqueostomía.

Se evaluó el resultado clínico mediante el desarrollo de complicaciones, el desistimiento facultativo de la terapia, el tiempo de VM, la estancia en UMI y el resultado de éxitus (tabla 3). Se halló una asociación significativa entre el desarrollo de neumonía asociada a ventilación mecánica (NAVM), infección urinaria asociada a sonda, fracaso renal agudo, distrés respiratorio, tiempo de VM y de estancia más prolongado en los pacientes con UPP.

En relación con las características de la UPP (tabla 4), la localización más frecuente fue el sacro, y el grado mayor alcanzado con más frecuencia durante el ingreso fue el II. El estudio de correlación no demostró asociación entre el IMC y el grado de UPP ($\text{Rho} = 0,15$ $p = 0,94$), el valor de albúmina plasmática al ingreso ($\text{Rho} = -0,155$ $p = 0,207$), los días hasta el diagnóstico de UPP ($\text{R} = 0,142$ $p = 0,822$), ni los días de inmovilización ($\text{Rho} = 0,109$ $p = 0,344$). Se encontró correlación positiva entre el grado de UPP, la duración de la estancia en UMI ($\text{R} = 0,516$ $p < 0,001$) y el tiempo de VM ($\text{Rho} = 0,496$ $p < 0,001$) (fig. 2). El uso de colchón de presión alterna no se relacionó con el grado máximo de UPP ($p = 0,937$).

Tabla 1 Características basales y comorbilidad

	Casos (n = 77)	Controles (n = 231)	P/OR [IC95%]
Edad (años, $\bar{X}$, DE)	67,51 (11,99)	67,34 (13,58)	0,764
Sexo varón (%)	62,3	60,2	0,422
IMC (kg/m^2 , $\bar{X}$, DE)	29,08 (7,09)	27,8 (5,84)	0,157
<18,5 (%)	2,6	1,3	0,443
18,5–24,99 (%)	32	32,5	0,525
25–29,99 (%)	33,8	27,3	0,180
30–39,99 (%)	28,1	28,6	0,148
≥ 40 (%)	3,5	10,4	0,024/3,23 [1,17–8,93]
Albúmina (g/dl , $\bar{X}$, DE)	3,15 (1,36)	3,01 (0,78)	0,44
APACHE II ($\bar{X}$, DE)	21,64 (6,72)	19,61 (9,64)	0,043
SAPS 3 ($\bar{X}$, DE)	61,89 (15,34)	56,64 (20,77)	0,023
Motivo de ingreso (%)			
Coronario	11,7	4,3	0,023
Electroestimulación	1,3	0	0,248
Médico	54,5	48,1	0,169
Quirúrgico programado	6,5	26,4	<0,001
Quirúrgico urgente	20,8	17,7	0,313
Trauma	3,9	3,5	0,54
Barthel independiente (%)	76,6	83,1	0,32
Hipertensión arterial (%)	60	48,5	0,05
Diabetes mellitus (%)	31,1	25,9	0,23
Dislipemia (%)	36,5	30,2	0,19
Tabaquismo (%)	19,4	24,2	0,18
Etilismo (%)	36,5	27	0,08
Cardiopatía isquémica (%)	21,6	16,4	0,2
Broncopatía (%)	18,7	18	0,51
Hepatopatía (%)	6,7	7,7	0,5
Insuficiencia renal crónica (%)	6,7	8,8	0,37

APACHE II: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II; SAPS 3: Simplified Acute Physiology Score 3; Barthel independiente = 100 puntos; $\bar{X}$: Media; DE: desviación estándar; OR: odds ratio; IC95%: intervalo de confianza al 95%.

Finalmente el modelo multivariante para la variable dependiente «presencia de UPP» y variables independientes todas las que adquirieron significación en el estudio bivariable (tabla 5) mostró como variables explicativas el tiempo de VM ($p=0,013$, OR 1,08 IC95% 1,01-1,16) y recibir depuración extrarrenal ($p=0,013$, OR 3,55 IC95% 1,31-9,64). La probabilidad del desarrollo de UPP en la muestra de estudio quedó determinada por la formulación:

$$p(\text{UPP}) = -1,555 + \text{tiempo de VMI (días)} \times 0,075 \\ + \text{depuración extrarrenal (Sí, No)} \times 1,267$$

Depuración extrarrenal : Sí = 1, No = 0.

Discusión

Los resultados de este estudio muestran que el IMC se comporta como un factor de confusión, ya que pese a que los pacientes con obesidad mórbida tuvieron más UPP, también tuvieron mayor tiempo de VM. Así el modelo resultante ajustado desvela la relación real entre el diagnóstico de UPP y el tiempo de VM. En nuestro conocimiento, no son

Tabla 2 Terapias administradas

	Casos (n = 77)	Controles (n = 231)	P/OR IC95%
Aminas (%)	78,1	51,5	<0,001/3,35 [1,82–6,18]
Hemoderivados (%)	48,6	22,3	<0,001/3,3 [1,89–5,76]
Depuración extrarrenal (%)	37	10,9	<0,001/4,18 [2,56–9,1]
Traqueostomía (%)	31,5	6,5	<0,001/6,62 [3,23–13,6]

OR: odds ratio; IC95%: Intervalo de confianza al 95%.

Tabla 3 Complicaciones y resultado clínico

	Casos (n = 77)	Controles (n = 231)	P/OR [IC95%]
NAVM (%)	15,1	0,9	<0,001/20,23 [4,37–93,65]
ITU (%)	11	2,2	0,004/5,56 [1,76–17,59]
BAC (%)	2,7	1,7	0,443
SDRA (%)	27,4	10	<0,001/3,41 [1,75–6,68]
FRA (%)	53,4	30,3	<0,001/2,64 [1,54–5,52]
LET (%)	11,7	10,8	0,835
Tiempo de VM (días, Me, RIC)	9,25 (16,88)	1 (3,5)	<0,001
Estancia en UMI (días, Me, RIC)	13,5 (15,75)	3 (4)	<0,001
Éxito (%)	35,1	27,3	0,196

NAVM: neumonía asociada a ventilación mecánica; ITU: infección del tracto urinario asociada a sonda urinaria; BAC: bacteriemia asociada a catéter; SDRA: síndrome de distrés respiratorio agudo; LET: limitación del esfuerzo terapéutico; X: media; DE: desviación estándar; Me: mediana; RIC: rango intercuartílico; VM: ventilación mecánica; FRA: fracaso renal agudo; UMI: Unidad de Medicina Intensiva; OR: odds ratio.

muchos los trabajos diseñados para evaluar el efecto del IMC en la UPP en Medicina Intensiva. Recientemente Roca-Bioca et al.⁷ publicaron un trabajo en el que relacionan la aparición de UPP con el IMC > 30, escala EMINA > 10 puntos, y terapia con noradrenalina. En el análisis multivariante no se incluyó el IMC > 30, sino el IMC como variable cuantitativa, y se apreció la pérdida de significación, quedando como factores de riesgo el uso de noradrenalina y la puntuación EMINA. Yepes D et al.⁹ diseñaron un estudio prospectivo de pacientes bajo VM y terapia con aminos, en el que la infección y el tiempo de estancia en UMI fueron factores de riesgo de UPP. Se trató el IMC como variable cuantitativa, y no se encontró diferencia en la media de IMC de los pacientes con y sin UPP. Drake JD et al.⁶ encontraron asociación del IMC ≥ 40 y una puntuación en la escala de Braden ≤ 16 puntos con la UPP. Los pacientes hospitalizados no eran críticos, y no se ajustó el análisis por terapias ni diagnósticos.

El análisis secundario de un estudio a nivel poblacional de UPP⁵ ha relacionado los grupos de bajo IMC e IMC normal con mayor prevalencia de UPP. Y el análisis de grado de UPP en relación con el IMC mostró una tendencia positiva entre la prevalencia de UPP de grado I e IMC, y negativa entre la de grado II y el IMC. El tamaño de nuestra muestra es limitado para realizar este análisis, pero en los grupos de grado de UPP con más casos encontramos la misma relación, con una caída del 17% en la frecuencia de UPP de grado I entre IMC 18,5 y 39,9, y un incremento del 3% en la de grado II (tabla 4).

La localización de la UPP y su relación con el IMC es un tema que también ha sido abordado en el trabajo de Kottner J et al.⁵, quienes publicaron que la localización en sacro, tuberosidad isquiática, trocánter y hombro se relacionaron con el IMC, mientras que no lo hizo la UPP en el talón. En este sentido, Elsner et al.¹⁰ demuestran, mediante un análisis

Tabla 4 Características de las úlceras por presión

	Total	IMC (%)				
		<18,5	18,5-24,9	25-29,9	30-39,9	≥40
<i>Localización (% n)^a</i>						
Sacro	61 (47)	0	36,2	25,5	29,8	8,5
Talón	3,9 (3)	0	0	66,7	33,3 [*]	0
Cabeza	1,3 (1)	0	0	0	100 [*]	0
Glúteo	5,2 (4)	0	25 [*]	0	50	25 [*]
Varias	15,6 (12)	8,3 [*]	16,7	41,7	16,7	16,7
<i>Grado (% n)</i>						
I	37,7 (29)	0	41	28	24	7
II	44,2 (34)	0	29	27	32	12
III	13 (10)	0	30	30	30	10 [*]
IV	5,2 (4)	25 [*]	0	25 [*]	25 [*]	25 [*]
<i>Colchón antiescaras (%)</i>	40,3 (31)	3,2 [*]	25,8	25,8	29	16,1
<i>Días aparición ($\bar{X}$, DE)</i>	5,7 (4,9)	9 [*]	5,9 (7)	5,1 (3,3)	6 (4,1)	5 (2,8)
<i>Días inmovilización ($\bar{X}$, DE)</i>	4,5 (3,6)	5 [*]	4,7 (4,6)	4,8 (3)	4,5 (3,3)	3 (2,3)

DE: desviación estándar; IMC: intervalo de confianza.

* n de grupo = 1;

^a No se pudo determinar la localización en 10 casos.

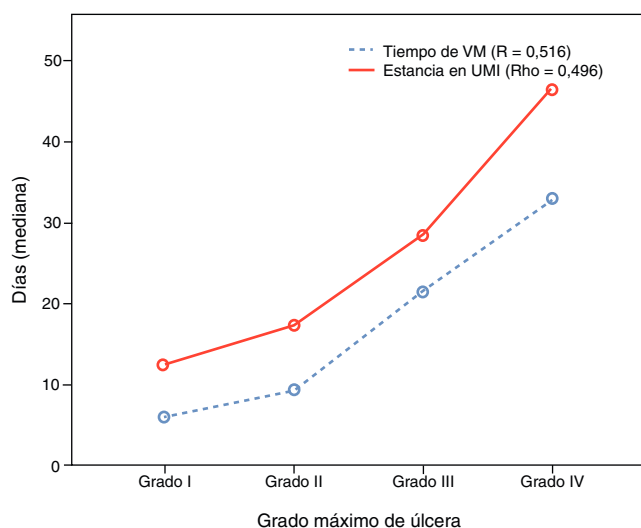


Figura 2 Correlación entre el grado de úlcera por presión y los tiempos de ventilación mecánica y estancia.

computacional de elementos finitos, que a mayor IMC, el potencial efecto protector del panículo adiposo es menor que el efecto deletéreo del incremento de la presión que se transmite desde las tuberosidades isquiáticas a los tejidos internos. En el mismo trabajo se concluye que una superficie de apoyo blanda en comparación con una dura, afectó a la presión sobre los glúteos de forma constante en el rango de IMC desde 25,5 a 40 kg/m². Este dato es consonante con la falta de relación entre el grado de UPP y el uso de colchón de presión alterna en nuestra muestra.

La incidencia acumulada que encontramos (5,41%) está por debajo de la publicada en otros trabajos en Medicina Intensiva, que llega a ser del 26,7%⁹, probablemente en relación con la mejora de los protocolos de prevención y tratamiento y la formación enfermera.

Tabla 5 Riesgo de úlcera por presión ajustado

Covariable	Wald	P
Tiempo de VM	4,468	0,035
Traqueostomía	0,125	0,724
Depuración extrarrenal	6,188	0,013
APACHE II	1,288	0,256
Aminas	0,445	0,505
Hemoderivados	0,825	0,364
Estancia	0,173	0,677
NAVM	2,233	0,135
ITU	1,06	0,303
SDRA	0,342	0,559
FRA	0,93	0,335
Grupo coronario	1,976	0,16
Grupo cirugía programada	2,853	0,091
IMC ≥ 40	1,71	0,191

Se omite SAPS 3 por colinealidad con APACHE II.

APACHE: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation; FRA: fracaso renal agudo; IMC: índice de masa corporal; ITU: infección del tracto urinario asociada a sonda urinaria; SDRA: síndrome de distrés respiratorio agudo; VM: ventilación mecánica.

En la muestra estudiada no encontramos relación entre el valor de la albúmina plasmática en el momento del ingreso, y el desarrollo de UPP. Si bien se acepta el escaso valor aislado de la medición de proteínas plasmáticas para la valoración nutricional del enfermo en la UMI, diversos estudios han encontrado relación entre la albúmina plasmática y el desarrollo de UPP⁸. Asimismo el empleo de dietas hiperproteicas¹¹ y las inmunomoduladoras se han asociado a menor incidencia de UPP^{12,13}.

Los trabajos revisados con mayor tamaño muestral son estudios de prevalencia, donde se recoge de forma incompleta la realidad de la UPP en la UMI, al ser transversales. Los estudios de casos y controles generan mayor evidencia que las series de casos y estudios de prevalencia. Es necesario interpretar con cautela los trabajos prospectivos de centro único que necesariamente precisan de un largo periodo de observación cuando se tratan problemas clínicos de baja incidencia. La implementación de la formación enfermera para la prevención, la detección precoz y el tratamiento; la dotación de recursos instrumentales que facilitan la movilización del paciente grave complejo y las herramientas farmacológicas para su mejor cuidado y curación, modifican el patrón de enfermedad en el tiempo.

A este respecto, Keller BP et al.² señalan la dificultad de comparar estudios sobre UPP debido a la heterogeneidad de sistemas de gradación de las lesiones, las características diferenciales de los pacientes, dispares métodos de prevención o incluso no publicados, y los criterios de inclusión desiguales. El European Pressure Ulcer Advisory Panel¹⁴ propone algoritmos para la evaluación y el tratamiento de las UPP, que además de herramientas formativas y de mejora de la calidad asistencial, son un punto de partida para homogeneizar conceptos y objetivos en investigación.

El uso de escalas de valoración del riesgo de UPP ha demostrado su utilidad de forma dispar en pacientes hospitalizados en UMI u otra área, habiéndose encontrado ausencia de valor pronóstico con el uso de la escala Braden en una UMI polivalente⁹, valor pronóstico de esta escala en UMI traumática¹⁵, comportamiento como factor pronóstico de UPP, una puntuación en la escala EMINA >10 puntos⁷, y menor puntuación en la escala Norton⁸ entre otras.

Dado que en muchas ocasiones la situación de inestabilidad del enfermo no permite realizar movilizaciones, la implicación del equipo de enfermería en la detección del paciente en riesgo de UPP es fundamental. En el paciente con riesgo se debieran instaurar las medidas preventivas de forma precoz, como el uso del colchón de presión variable en las primeras 24 horas de ingreso¹⁶, la aplicación de ácidos grasos hiperoxigenados en las zonas de presión¹⁷, la hidratación e higiene de la piel, y la monitorización sistemática y diaria de la calidad cutánea.

Sólo desde el conocimiento de los factores de riesgo fruto de una investigación de calidad, se puede comenzar la labor de formación y motivación del equipo de profesionales que asisten en la UMI, y conseguir los objetivos de calidad asistencial y excelencia profesional.

Limitaciones

El diseño del estudio no permite encontrar factores causales. Dado que del trabajo se ha obtenido evidencia de una

asociación con el tiempo de VM, un trabajo prospectivo de cohortes, controlado para el resto de factores en los que hallamos asociación, nos permitirá en un futuro evaluar el verdadero efecto sobre el desarrollo de UPP.

Al obtener las variables de registros documentales, hemos perdido la posibilidad de aplicar las escalas de valoración del riesgo existentes. En el desarrollo futuro de una escala de riesgo es inexcusable la comparación de la capacidad pronóstica en comparación con las descritas previamente.

Conclusiones

El IMC no se asoció en nuestra muestra al diagnóstico de úlcera por presión.

Los pacientes en el grupo con el diagnóstico de UPP tuvieron mayor tiempo de estancia, de ventilación mecánica, número de complicaciones, y puntuación en escalas de gravedad, pero la mortalidad de ambos grupos fue la misma.

Los factores de riesgo detectados para el desarrollo de úlcera por presión fueron: el tiempo de ventilación mecánica y la terapia de depuración extrarrenal.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. VanGilder C, MacFarlane G, Meyer S, Lachenbruch Ch. Body mass index, weight, and pressure ulcer prevalence. An analysis of the 2006-2007 international pressure ulcer prevalence surveys. *J Nurs Care Qual.* 2009;24:127-35.
2. Keller BP, Willie J, Van Ramshorst B, Van der Werken C. Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risk and prevention. *Intensive Care Med.* 2002;28:1379-88.
3. Tsutsumi R, Tsutsumi YM, Horikawa YT, Takehisa Y, Hosaka T, Harada N, et al. Decline in anthropometric evaluations predicts a poor prognosis in geriatric patients. *Asia Pac J Clin Nutr.* 2012;21:4-51.
4. Spetz J, Brown DS, Aydin C, Donaldson N. The value of reducing hospital-acquired pressure ulcer prevalence: an illustrative analysis. *J Nurs Adm.* 2013;43:235-41.
5. Kottner J, Gefen A, Lahmann N. Weight and pressure ulcer occurrence: A secondary data analysis. *Int J Nurs Stud.* 2011;48:1339-48.
6. Drake JD, Swanson M, Baker G, Pokorny M, Rose MA, Clark-Reed L, et al. The association of BMI and Braden total score on the occurrence of pressure ulcers. *J Wound Ostomy Continence Nurs.* 2010;37:367-71.
7. 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.* 2012;23:155-63.
8. Terekeci H, Kucukardali Y, Top C, Onem Y, Celik S, Oktenli C. Risk assessment study of the pressure ulcers in intensive care unit patients. *Eur J Intern Med.* 2009;20:394-7.
9. Yepes D, Molina F, León W, Pérez E. Incidencia y factores de riesgo en relación con úlceras por presión en enfermos críticos. *Med Intensiva.* 2009;33:276-81.
10. Elsner JJ, Gefen A. Is obesity a risk factor for deep tissue injury in patients with spinal cord injury? *J Biomech.* 2008;41:3322-31.
11. Stratton RJ, Ek AC, Engfer M, Moore Z, Rigby P, Wolfe R, et al. Enteral nutritional support in prevention and treatment of pressure ulcers: a systematic review and meta-analysis. *Ageing Res Rev.* 2005;4:422-50.
12. Theilla M, Singer P, Cohen J, Dekeyser F. A diet enriched in eicosapentanoic acid, gamma-linolenic acid and antioxidants in the prevention of new pressure ulcer formation in critically ill patients with acute lung injury: A randomized, prospective, controlled study. *Clin Nutr.* 2007;26:752-7.
13. Theilla M. Nutrition support for wound healing in the intensive care unit patient. *World Rev Nutr Diet.* 2013;105:179-89.
14. European Pressure Ulcer Advisory Panel [Internet]. [Citado 27 abril 2013]. Disponible en: www.epuap.org
15. Iranmanesh S, Rafiei H, Sabzevari S. Relationship between Braden scale score and pressure ulcer development in patients admitted in trauma intensive care unit. *Int Wound J.* 2012;9:248-52.
16. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer S, Dumville J, Cullum N. Preventing pressure ulcers. Are pressure redistributing support surfaces effective? A Cochrane systematic review and meta-analysis. *Int J Nurs Stud.* 2012;49:345-59.
17. Torra i Bou JE, Segovia Gómez T, Verdú Soriano J, Nolasco Bonmatí A, Rueda López J, Arboix i Perejamo M. The effectiveness of a hyperoxygenated fatty acid compound in preventing pressure ulcers. *J Wound Care.* 2005;14:117-21.