Enferm Intensiva. 2009;**20(3)**:95-103

Enfermería *Intensiva*

www.elsevier.es/ei

ORIGINAL

La escala APACHE III: un factor pronóstico en la aparición de úlceras por presión en una Unidad de Cuidados Intensivos

D. Almirall Solsona[a,*], A. Leiva Rus[b] e I. Gabasa Puig[a]

[a]*Unidad de Cuidados Intensivos. Hospital General de Vic. Vic. Barcelona. España.*
[b]*Epidemiólogo de la Gerencia de Atención Primaria de Mallorca. España.*

Aceptado para su publicación el 12 de febrero de 2009.

PALABRAS CLAVE
Úlceras por presión;
APACHE III;
Estimación del riesgo;
UCI

Resumen
Objetivo. Analizar la asociación de la gravedad de la enfermedad, medida mediante la escala APACHE III, en el desarrollo de úlceras por presión (UPP) en pacientes hospitalizados en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).
Material y método. Estudio prospectivo de cohortes en la UCI Polivalente del Hospital General de Vic. Se incluyeron todos los pacientes ingresados entre enero y diciembre de 2001. Se recogieron los datos referentes a edad, sexo, días de estancia, puntuación en la escala Norton y en la escala APACHE III, y aparición de UPP intrahospitalarias.
Resultados. Aparecieron UPP en el 12,5% de los pacientes. Los factores significativamente asociados con la aparición de UPP en estos pacientes fueron: días de estancia en la UCI, puntuación en la escala Norton y la gravedad de la enfermedad medida mediante la escala APACHE III. El grupo de pacientes que presentó mayor probabilidad de desarrollar UPP fueron aquellos con una puntuación Norton inferior o igual a 14 y un APACHE III superior o igual a 50 (*odds ratio*: 37,9, intervalo de confianza al 95% 11,16-128,47).
Conclusión. La gravedad de la enfermedad medida mediante la escala APACHE III demostró estar relacionada con la aparición de UPP intrahospitalarias. La utilización conjunta de la escala APACHE III y la escala Norton podría ser una buena estrategia para detectar los pacientes con un riesgo muy elevado de padecer UPP.
© 2009 Elsevier España, S.L. y SEEIUC. Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia.
Correo electrónico: almirallsolsona@hotmail.com (D. Almirall Solsona).

KEYWORDS
Pressure ulcer;
APACHE III;
Risk assessment;
ICU

Apache III Score: A prognostic factor in pressure ulcer development in an Intensive Care Unit

Abstract
Objective. To analyze total APACHE III score association to pressure ulcers development in patients hospitalized in an intensive care unit (ICU).
Material and methods. Prospective cohort study conducted in an intensive care unit of the Hospital General de VIC. All the patients hospitalized between January 2001 to December 2001 were enrolled. Age, gender, length of stay, total Norton and APACHE III score and pressure sore development were collected.
Results. Pressure sore incidence was 12.5% of the patients. The factors were significantly associated with the appearance of pressure sores in those patients with a length of stay in the intensive care unit, total Norton and severity of the disease measured by the APACHE III score. Patients having the greatest risk of pressure ulcers development were those whose Norton score was less than or equal to 14, and an APACHE III score higher than or equal to 50 (Odds Ratio: 37.9, 95% CI 11.16-128.47)
Conclusion. The severity of the diseases measured with the APACHE III scale showed a relationship with the appearance of in-hospital pressure ulcers.
The joint use of the APACHE III and Norton scale could be a good strategy to detect patients with very high risk of suffering pressure sores.
© 2009 Elsevier España, S.L. and SEEIUC. All rights reserved.

Introducción

En nuestro país la incidencia de úlceras por presión (UPP) en los hospitales de agudos varían entre un 1,5-2,5%, mientras que la incidencia en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCI) en estos mismos hospitales se sitúa entre el 8-17%[1-3]. La razón que explicaría una mayor incidencia en estos pacientes es la presencia de factores de riesgo que aparecen con más frecuencia, o de manera casi exclusiva, en los pacientes de la UCI (inmovilidad, ventilación mecánica, inestabilidad hemodinámica, utilización de fármacos vasoactivos, estado neurológico, gravedad del paciente, deterioro del nivel de conciencia, etc.)[4-6].

La elevada incidencia de UPP en la UCI continúa siendo uno de los importantes retos a los que se enfrenta tanto el sistema de salud como los profesionales sanitarios; se considera como una de las enfermedades iatrogénicas más frecuentes, con un elevado coste de recursos humanos y materiales. Pero, sobre todo, es un problema de salud que afecta a pacientes de todos los ámbitos asistenciales, que produce disconfort, deformidad, disminución de la calidad de vida, e incluso aumento de la morbilidad[7] e incremento del tiempo de permanencia en la institución sanitaria[8].

El Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento de Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP) recomienda una valoración sistemática del riesgo de desarrollar UPP para detectar los pacientes de mayor riesgo y planificar actividades de prevención como mejor medida para poder evitarlas[9]. Sin embargo, existe una gran controversia en cuanto a las escalas utilizadas en la valoración del riesgo en la UCI. En nuestro país, las escalas más utilizadas son la escala Norton y la Braden; ambas han sido suficientemente validadas, pero ni son específicas de la UCI, ni predicen adecuadamente la aparición de úlceras en los pacientes críticos[3,10,11].

En nuestra opinión, una escala de valoración ideal debería tener en cuenta las características especiales de los pacientes de la UCI, ser de fácil manejo y predecir adecuadamente la aparición de UPP.

La escala más ampliamente utilizada en la UCI para clasificar la gravedad de la enfermedad y para predecir la mortalidad de una forma objetiva según variables fisiopatológicas es la escala APACHE III, que es utilizada de manera sistemática por el equipo médico de cualquier UCI. Algunos estudios demuestran que la gravedad de la enfermedad podría ser un importante factor en la aparición de UPP[5,6,12,13].

El objetivo principal de nuestro estudio fue determinar la influencia de la gravedad de la enfermedad, a través de la escala APACHE III, en el desarrollo de UPP.

Material y métodos

El ámbito de estudio de nuestro trabajo fue un hospital comarcal de la Comunidad Autónoma de Cataluña, que atiende a una población de 129.000 habitantes y que cuenta con una UCI Polivalente de 10 camas. Este estudio fue aprobado por el comité de investigación del Hospital General de Vic.

Se incluyó en este estudio el primer ingreso de todos los pacientes durante el año 2001 que eran mayores de 18 años, que permanecieron en la UCI un tiempo superior o igual a las 48 horas y no presentaron UPP en el momento de su ingreso.

Las variables incluidas en el estudio fueron: edad, sexo, días de estancia, puntuación en la escala Norton y en la escala APACHE III, y aparición de UPP intrahospitalarias grado I o superior.

Las variables edad, sexo y valoración inicial de la escala Norton se recogieron durante las primeras 48 horas del ingreso del paciente.

La escala de Norton (Anexo 1) se recogió cada 24 horas a partir de la primera valoración; esta escala consta de 5 aspectos diferentes, cada uno de los cuales consta de 4 categorías puntuadas en una escala del 1 al 4, por lo que su rango es de 5 a 20; una puntuación baja indica una probabilidad mayor de desarrollar UPP. Se valora el estado físico, el nivel de conciencia, la movilidad y la incontinencia del paciente; se considera riesgo elevado una puntuación de 5 a 14 y bajo riesgo una puntuación de 15 a 20.

Las variables que conforman la escala APACHE III (Anexo 2) son: edad, estado de salud previo, temperatura, presión arterial media, frecuencia cardiaca media, frecuencia respiratoria, presión parcial de oxígeno arterial, trastornos del equilibrio ácido-base, función renal, hematocrito, estado leucocitario, albúmina, bilirrubina, glucosa y valoración del estado neurológico.

La puntuación APACHE III, recogida a las 72 horas del ingreso, se utilizó para medir la gravedad de la enfermedad del paciente; la puntuación total de esta escala es un número entre 0 y 299, una puntuación alta indica una gravedad mayor.

Como variable resultado se utilizó la aparición de UPP de grado I o superior, según la definición del *National Pressure Sore Advisory Panel* (NPUAP) y adoptada por la GNEAUPP; la aparición de UPP se valoró durante las primeras 48 horas del ingreso excluyendo aquellos pacientes que ya las presentaban, y posteriormente se realizó un seguimiento diario para detectar su aparición; la enfermera encargada de hacer el seguimiento no tuvo conocimiento de la puntuación en la escala APACHE III del paciente.

Se aplicó a todos los pacientes el plan de cuidados previsto según el protocolo de UPP implantado en nuestro hospital, consistente en una guía estandarizada para disminuir los factores de riesgo y también el tratamiento si existen lesiones.

Se utilizó la escala Norton en todos los servicios del hospital, incluida la UCI, como escala de referencia para la detección de los pacientes en riesgo de padecer lesiones para poder ofrecer una continuidad en los cuidados y realizar un seguimiento de los mismos; si el paciente es considerado de riesgo, con un Norton inferior o igual a 14, y no tiene lesiones, iniciamos medidas de prevención, dieta equilibrada, cambios posturales, ácidos hiperoxigenados, etc. Si tiene lesión, dependiendo del grado de la úlcera iniciaremos el plan de curas protocolizado.

Se utilizaron los métodos de regresión logística para determinar los factores de riesgo para el desarrollo de UPP, *odds ratio* (OR) e intervalos de confianza del 95% (IC 95%), y sus correspondientes valores de p fueron calculados para el análisis univariante y el análisis multivariante ajustado por edad y sexo. El análisis estadístico fue realizado con el paquete estadístico SPSS v. 12.

Se consideró haber alcanzado significación estadística cuando el valor de p era igual o inferior a 0,05.

Resultados

Se incluyeron un total de 351 pacientes; se excluyeron un total de 21 pacientes que presentaban úlceras en el momento de su ingreso.

Las características de los pacientes incluidos aparecen en la tabla 1 y en la tabla 2. Se desarrollaron UPP en el 12,5% del total de pacientes estudiados; la media de edad fue de 65 años y permanecieron una media de 7 días.

Tabla 1 Características de los pacientes incluidos

Características	UPP No (n = 307)	UPP Sí (n = 44)	Total (N = 351)
Hombres	211 (68,7)	25 (56,8)	236 (67,2)
Mujeres	96 (31,3)	19 (43,2)	115 (32,8)
Edad	64,5 ± 14,5	67,6 ± 16,3	64,9 ± 14,8
Días de estancia*	5,7 ± 4,6	13,0 ± 12,2	6,7 ± 6,5
Puntuación APACHE III ≥ 50*	67 (21,8)	36 (81,8)	103 (29,3)
Puntuación Norton elevado ≤ 14*	148 (48,2)	41 (93,2)	189 (53,8)

Valores expresados como media ± desviación estándar para las variables continuas o número de casos y porcentajes para las variables categóricas. APACHE: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*; UPP: úlceras por presión.
*p < 0,05.

Tabla 2 Características de los pacientes incluidos según escala de riesgo propuesta

Clasificación de riesgo (escala combinada Norton y APACHE III)	UPP No (n = 307)	UPP Sí (n = 44)	Total (N = 351)
Riesgo bajo (Norton > 14)	159 (51,8)	3 (6,8)	162 (46,2)
Riesgo moderado (Norton < 14 y APACHE III < 50)	99 (32,2)	6 (13,6)	105 (29,9)
Riesgo muy elevado (Norton ≤ 14 y APACHE III ≥ 50)	49 (16,0)	35 (79,5)	84 (23,9)

APACHE: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*; UPP: úlceras por presión.

Los pacientes fueron clasificados en dos grupos según su gravedad; observamos un cambio significativo del porcentaje de aparición de UPP en nuestros pacientes a partir de una puntuación igual o superior a 50.

Las variables que demostraron estar significativamente relacionadas con el desarrollo de UPP fueron: los días de estancia en la UCI (OR cruda: 1,13, IC 95% 1,07-1,19 y ajustada 1,14, IC 95% 1,08-1,20), una puntuación en la escala Norton inferior o igual a 14 (OR cruda: 14,68, IC 95% 4,45-48,43 y ajustada 14,16, IC 95% 4,27-46,92) y un APACHE III superior o igual a 50 (OR cruda: 16,12, IC 95% 7,15-36,33 y ajustada 16,19, IC 95% 7,16-36,61) (tabla 3). Igualmente, un aumento de un punto en la escala APACHE III se relaciona significativamente con la aparición de UPP (OR cruda y ajustada ofrecen el mismo resultado: 1,04, IC 95% 1,30-1,06).

Según la escala combinada Norton y APACHE III el riesgo de padecer UPP en el grupo de riesgo muy elevado (puntuación Norton inferior o igual a 14 y puntuación APACHE III superior o igual a 50) es 37,9 veces superior al del grupo de bajo riesgo (puntuación Norton superior a 14) (tabla 4).

Discusión

La incidencia de UPP en nuestro estudio (12,5%) se encuentra entre los valores hallados por otros autores[1-3]; la edad media de los pacientes y los días de estancia media no difieren de otras UCI de nuestras características.

La edad del paciente podría ser un factor de riesgo en la aparición de UPP, ya que el envejecimiento de la piel podría favorecer su desarrollo, sin embargo, en nuestro estudio no aparece significativamente relacionada con la aparición de UPP[11,14-16]. En contraposición, otros estudios sí encontraron una relación significativa entre edad y aparición de UPP en estos pacientes[17,18].

El tiempo de permanencia en la UCI es un factor de riesgo ampliamente reconocido en la aparición de UPP. Según nuestros resultados, como en otros estudios, esta variable se relaciona con el desarrollo de UPP[4,18,19].

La gravedad de la enfermedad del paciente ingresado en la UCI, medida a través de la escala APACHE III, aparece como un factor de riesgo importante en el desarrollo de UPP. La gravedad de la enfermedad es un factor de riesgo conocido. Aunque la mayoría de los estudios utilizó la escala APACHE II[4,5,13]. Sin embargo, todavía pocos estudios han estudiado la relación entre una puntuación alta en la escala APACHE III con la aparición de UPP; Eachempati et al[19] y Carlson et al[16] estudiaron dicha relación y no encontraron resultados concluyentes.

Esta aparente contradicción parece ser debida a la elección de la muestra: ninguno de los dos estudios recoge a todos los pacientes de la UCI, sino que utilizan una muestra seleccionada. Carlson et al solo incluyen pacientes intubados o con un MCL *(Medicus Six Type Classification Instrument)* superior a 3 y en el estudio de Eachempati et al eran pacientes críticos provenientes de cirugía y con una estancia superior a los 7 días.

En nuestra opinión, la escala APACHE III se encuentra fuertemente asociada a la aparición de UPP; los pacientes con un APACHE III elevado suelen presentar un estado de conciencia alterado[16,20], una edad avanzada[5,20,21], la presencia de temperatura corporal elevada[22,23], una baja presión arterial media[14,22], una escasa oxigenación[24,25], un estado leucocitario alterado[26], unos niveles altos de albúmina[17,25,27]

Tabla 3 Asociación entre los días de estancia, la puntuación APACHE III ≥ 50, la puntuación Norton Elevado ≤ 14 y la aparición de úlceras por presión en la Unidad de Cuidados Intensivos (N = 351)

Características	OR (IC 95%) cruda	OR (IC 95%) ajustada
Días de estancia*	1,13 (1,07-1,19)	1,14 (1,08-1,20)
Puntuación Norton Elevado ≤ 14*	14,68 (4,45-48,43)	14,16 (4,27-46,92)
Puntuación APACHE III ≥ 50*	16,12 (7,15-36,33)	16,19 (7,16-36,61)

APACHE: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*; IC 95%: intervalo de confianza al 95%; OR: *odds ratio*; UCI: Unidad de Cuidados Intensivos.
*p < 0,001.

Tabla 4 Asociación entre la clasificación de riesgo propuesta y la aparición de úlceras por presión en la Unidad de Cuidados Intensivos (N = 351)

Clasificación de riesgo (escala combinada Norton y APACHE III)	OR (IC 95%) cruda	OR (IC 95%) ajustada
Riesgo moderado (Norton ≤ 14 y APACHE III < 50)	3,20 (0,78-13,14)	3,09 (0,75-12,69)
Riesgo muy elevado* (Norton ≤ 14 y APACHE III ≥ 50)	37,86 (11,16-128,47)	37,44 (11,01-127,29)

La clasificación de referencia es la de riesgo bajo (Norton > 14 independientemente de su puntuación en la escala APACHE III).
APACHE: *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*; IC 95%: intervalo de confianza al 95%; OR: *odds ratio*.
*p < 0,05.

y creatinina[23] y la presencia de enfermedades concomitantes como diabetes[5,28], sida[29] o fracaso renal agudo[30]. Todos estos factores se relacionan independientemente con la aparición de UPP.

Tradicionalmente, el problema de las UPP recae en el personal de enfermería, pero muchos de los factores que predisponen su aparición, como vemos, son de probable origen médico. Hasta ahora ha habido muy poco interés en tener en cuenta estos parámetros en la identificación de pacientes en riesgo de desarrollar UPP[31]. Una manera sencilla de valorar estos parámetros que influyen en la aparición de UPP es mediante la utilización de la escala APACHE III, escala muy utilizada en los servicios de cuidados intensivos y de fácil manejo.

Observamos un aumento en la aparición de UPP en los pacientes que presentaban una puntuación en la escala APACHE III superior o igual a 50; de entre estos pacientes, los que presentaban una puntuación en la escala Norton igual o superior a 14 presentaron un riesgo muy elevado de desarrollar UPP.

La utilización conjunta de ambas escalas, por tanto, nos permitiría detectar un número alto de pacientes que se encuentran en una situación especial de riesgo, los cuales deberán ser tenidos en cuenta en la planificación de medidas de prevención especiales, que eviten su aparición. Además, la utilización conjunta de la escala APACHE III, una escala de medicina, y la escala Norton, una escala de enfermería, ambas ampliamente utilizadas en las UCI, podría favorecer un trabajo conjunto de equipo tanto de los profesionales de enfermería como del profesional médico en la valoración de los pacientes, favoreciendo una atención integral y más personalizada del paciente ingresado en la UCI.

Son necesarios nuevos estudios que validen la utilización conjunta de ambas escalas e incluso que incorporen otros parámetros médicos, como el uso de fármacos vasoactivos, hemodinámica, etc.

Bibliografía

1. González Ruiz JM, Ayuso Gil E, Recuerdo Tejada E, Rodríguez Oliva AE, Díaz González E, Blanco Rodríguez JM. Monitorización de la incidencia y prevalencia de las UPP en un hospital de agudos. Gerokomos. 2001;12:132-41.
2. San Sebastián Domínguez JA, Granadero Piris E, Sánchez Mata AM. Método para establecer indicadores de calidad de los cuidados de enfermería de las úlceras por presión. Enferm Clin. 1993;3:43-51.
3. Ignacio García E, Herreros Rubiales M, Delgado Pacheco J, Álvarez Vega D, Salvador Valencia H, García Vela M, et al. Incidencia de las úlceras por presión en UCI. Enferm Científica. 1999; 206-7:38-46.
4. Keller BP, Wille J, van Ramshorts B, van de Werken C. Pressure ulcers in intensive care patients: a review of risks and prevention. Intensive Care Med. 2002;28(10):1379-88.
5. Theaker C, Mannan M, Ives N, Soni N. Risk factors for pressure sores in the critically ill. Anaesthesia. 2000;55(3):221-4.
6. Allman RM. Pressure ulcers among the elderly. N Engl J Med. 1989;320:850-3.
7. Yakorny GM. Pressure ulcers: A review. Arch Phys Med Rehabil. 1994;75:908-17.
8. Allman RM, Goode PS, Burst N, Bartolucci AA, Thomas DR. Pressure ulcers, hospital complications, and disease severity: impact on hospital costs and length of stay. Adv Wound Care. 1999;12(1):22-30.
9. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas (GNEAUPP). Directrices Generales sobre Prevención de las Úlceras por Presión. Logroño: GNEAUPP; 2003.
10. Pancorbo-Hidalgo PL, García Fernández FP, López Medina CM, Álvarez Nieto C. Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review. J Adv Nurs. 2006;54(1):94-110.
11. Papanikolaou P, Lyne P, Anthony D. Risk assessment scales for pressure ulcers: a methodological review. Int J Nurs Stud. 2007;44(2):285-96.
12. Bo M, Massaia M, Raspo S, Bosco F, Cena P, Molaschi M, et al. Predictive factors of in-hospital mortality in older patients admitted to a medical intensive care unit. J Am Geriatr Soc. 2003;51(4):529-33.
13. Inman KJ, Sibbald WJ, Rutledge FS, Clark BJ. Clinical utility and cost-effectiveness of an air suspension bed in the prevention of pressure ulcers. JAMA. 1993;269(9):1139-43.
14. Shats V, Kozacov S. Reactive increase in blood pressure on immobilization, but not hypertension, prevents pressure ulcers. Harefuah. 1999;136(6):448-52.
15. Jiricka MK, Ryan P, Carvalho MA, Bukvich J. Pressure ulcer risk factors in an ICU population. Am J Crit Care. 1995;4(5):361-7.
16. Carlson EV, Kemp MG, Shott S. Predicting the risk of pressure ulcers in critically ill patients. Am J Crit Care. 1999;8(4): 262-9.
17. Arrondo Díez I, Huizi Egileor X, Gala de Andrés M, Gil Álvarez G, Apaolaza Garayalde C, Berridi Puy K, et al. Úlceras por decúbito en UCI. Análisis y atención de enfermería. Enferm Intensiva. 1995;6(4):159-64.
18. Bours GJ, De Laat E, Halfens RJ, Lubbers M. Prevalence, risk factors and prevention of pressure ulcers in Dutch intensive care units. Results of a cross-sectional survey. Intensive Care Med. 2001;27(10):1599-605.
19. Eachempati SR, Hydo LJ, Barie PS. Factors influencing the development of decubitus ulcers in critically ill surgical patients. Crit Care Med. 2001;29(9):1678-82.
20. Fisher AR, Wells G, Harrison MB. Factors associated with pressure ulcers in adults in acute care hospitals. Adv Skin Wound Care. 2004;17(2):80-90.
21. Young J, Nikoletti S, McCaul K, Twigg D, Morey P. Risk factors associated with pressure ulcer development at a major western Australian teaching hospital from 1998 to 2000: secondary data analysis. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2002;29(5):234-41.
22. Bergstrom N, Braden B. A prospective study of pressure sore risk among institutionalized elderly. J Am Geriatr Soc. 1992; 40(8):747-58.
23. Van Marum RJ, Meijer JH, Ooms ME, Kostense PJ, van Eijk JT, Ribbe MW. Relationship between internal risk factors for development of decubitus ulcers and the blood flow response following pressure load. Angiology. 2001;52:409-16.
24. Peerless JR, Davies A, Klein D, Yu D. Skin complications in the intensive care unit. Clin Chest Med. 1999;20(2):453-67.
25. Williams DF, Stotts NA, Nelson K. Patients with existing pressure ulcers admitted to acute care. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2000;27(4):216-26.
26. Allman RM, Goode PS, Patrick MM, Burst N, Bartolucci A. A pressure ulcer risk factors among hospitalized patients with activity limitation. JAMA. 1995;273(11):865-70.
27. Reed RL, Hepburn K, Adelson R, Center B, McKnight P. Low serum albumin levels, confusion, and fecal incontinence: are these risk factors for pressure ulcers in mobility-impaired hospitalized adults? Gerontology. 2003;49(4):255-9.

28. Lindgren M, Unosson M, Krantz AM, Ek AC. Pressure ulcer risk factors in patients undergoing surgery. J Adv Nurs. 2005;50(6):605-12.
29. Nicastri E, Viale P, Lyder CH, Cristini F, Martini L, Preziosi G, et al. Incidence and risk factors associated with pressure ulcers among patients with HIV infection. Adv Skin Wound Care. 2004;17(5 Pt 1):226-31.
30. Salzberg CA, Byrne DW, Cayten CG, Kabir R, van Niewerburgh P, Viehbeck M, et al. Predicting and preventing pressure ulcers in adults with paralysis. Adv Wound Care. 1998;11(5):237-46.
31. Tewes M. Prevention and treatment of pressure sores, a neglected research subject? Vard Nord Ttveckl Forsk. 1993;13: 4-7.

Anexo 1 Escala Norton

Estado físico	Estado mental	Actividad	Movilidad	Incontinencia	Puntos
Bueno	Alerta	Ambulante	Total	Ninguna	4
Mediano	Apático	Con ayuda	Disminuida	Ocasional	3
Pobre	Confuso	Sentado	Muy limitada	Urinaria o fecal	2
Muy malo	Coma	Encamado	Inmóvil	Urinaria + fecal	1

Anexo 2 Escala APACHE III

Puntos/rango			8 < 39	5 40-49	0 50-99	Pulso (latidos/ min)	1 100-109	5 110-119	7 120-139	13 140-154	17 > 155
	23 <39	15 40-59	7 60-69	6 70-79	0 80-99	TA media (mmHg)	4 100-119	7 120-129	9 130-139	10 > 140	
20 < 32,9	16 33-33,4	13 33,5-33,9	8 34-34,9	2 35-35,9	0 36-39,9	Temperatura (ºC)	4 > 40				
*En pacientes en ventilación mecánica no se dan puntos por el rango de frecuencia 6-12 rpm		17 < 5	8 6-11*	7 12-13	0 14-24	Respiraciones/ min	6 25-34	9 35-39	11 40-49	18 >50	
		15 < 49	5 50-69	2 70-79	0 >80	PaO_2 (mmHg)				Usar A-aDO_2 solamente en pacientes intubados con FiO_2 > 0,5; en estos pacientes no considerar además los puntos correspondientes a la PaO_2	
					0 < 100	A-aDO_2 (mmHg)	7 100-249	9 250-349	11 350-499	14 > 500	
				3 < 40,9	0 41-49	Hematocrito (%)	3 > 50				
			19 < 1,0	5 1,0-2,9	0 3,0-19,9	Leucocitos (x 10^9/l)	1 20-24,9	5 > 25			
				3 < 0,4	0 0,5-1,4	Creatinina** (mg/ dl)	4 1,5-194	7 > 1,95	** sin FRA	El FRA se define como creatinina > 1,5 mg/dl y diuresis < 410 cc/día sin diálisis crónica	
					0 0-1,4	Creatinina*** (mg/dl)	10 > 1,5		*** con FRA		
15 < 399	8 400-599	7 600-899	5 900-1.499	4 1.500-1.999	0 2.000-3.999	Diuresis (ml/24 h)	1 > 4.000				
					0 < 16,9	BUN (mg/dl)	2 17-19	7 20-39	11 40-79	12>80	
			3 < 119	2 120-134	0 135-154	Sodio (mM/l)	4 > 155				
			11 < 1,9	6 2,0-2,4	0 2,5-4,4	Albúmina (g/dl)	4 > 4,5				
					0 < 1,9	Bilirrubina (mg/dl)	5 2,0-2,9	6 3,0-4,9	8 5,0-7,9	16 > 8,0	
**** Una glucemia < 39 mmg/dl tiene menos puntuación que el rango 40-59			****8 < 39	9 40-59	0 60-199	Glucosa (mg/dl)	3 200-349	5 > 350			

a. Puntuación APACHE III para los trastornos del equilibrio ácido-base

<table>
<tr><td></td><td></td><td colspan="9">pCO_2</td></tr>
<tr><td rowspan="13">pH</td><td></td><td><25</td><td>25-<30</td><td>30-<35</td><td>35-<40</td><td>40-<45</td><td>45-<50</td><td>50-<55</td><td>55-<60</td><td>µ60</td></tr>
<tr><td><7,15</td><td colspan="5" rowspan="2">12</td><td colspan="3" rowspan="2">4</td></tr>
<tr><td>7,15-<7,20</td></tr>
<tr><td>7,20-<7,25</td><td colspan="2" rowspan="3">9</td><td colspan="2" rowspan="2">6</td><td rowspan="2">3</td><td colspan="3" rowspan="2">2</td></tr>
<tr><td>7,25-<7,30</td></tr>
<tr><td>7,30-<7,35</td><td colspan="3" rowspan="3">0</td><td colspan="3" rowspan="3">1</td></tr>
<tr><td>7,35-<7,40</td><td colspan="2" rowspan="3">5</td></tr>
<tr><td>7,40-<7,45</td></tr>
<tr><td>7,45-<7,50</td><td colspan="2">2</td></tr>
<tr><td>7,50-<7,55</td><td colspan="3" rowspan="3">3</td><td colspan="4" rowspan="3">12</td></tr>
<tr><td>7,55-<7,60</td></tr>
<tr><td>7,60-<7,65</td><td rowspan="2">0</td></tr>
<tr><td>µ7,65</td></tr>
</table>

b. Puntuación APACHE III para la edad y el estado de salud crónico

Edad, años	Puntos
< 44	0
45-59	5
60-64	11
65-69	13
70-74	16
75-84	17
µ85	24
Comorbilidades*	
Sida	23
Fallo hepático	16
Linfoma	13
Carcinoma metastásico	11
Leucemia/mieloma múltiple	10
Inmunosupresión	10
Cirrosis	4

*Excluidas en los pacientes de cirugía electiva.

c. Puntuación APACHE III para las alteraciones neurológicas de acuerdo con la presencia o ausencia de apertura de ojos. Las áreas sombreadas o sin puntuación representan combinaciones clínicas inusuales o improbables. La colocación de un paciente en alguna de esas casillas debería hacerse después de una cuidadosa confirmación de los hallazgos clínicos					
a. El paciente presenta apertura espontánea de ojos, o ante estímulos verbales, o a estímulos dolorosos		Respuesta verbal			
		Conversación orientada	Conversación confusa	Palabras inapropiadas o sonidos incomprensibles	Sin respuesta
Respuesta motora	Obedece órdenes verbales	0	3	10	15
	Localiza dolor	3	8	13	15
	Retirada en flexión/rígidez de decorticación	3	13	24	24
	Rigidez de descerebración/ no respuesta	3	13	29	29
b. El paciente no presenta apertura de ojos espontánea, ni ante estímulos verbales, ni dolorosos		Respuesta verbal			
		Conversación orientada	Conversación confusa	Palabras inapropiadas o sonidos incomprensibles	Sin respuesta
Respuesta motora	Obedece órdenes verbales				16
	Localiza dolor				16
	Retirada en flexión/rígidez de decorticación			24	33
	Rigidez de descerebración/ no respuesta			29	48