

**RELACION ENTRE EL NÚMERO DE ENFERMERAS Y LA GRAVEDAD DEL
PACIENTE EN TRES UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DE
ADULTOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL MES DE JULIO DEL
2008.**

INVESTIGADORES

WILLFRIDO CORONELL RODRIGUEZ
ANA ANGELICA GONZALEZ GOMEZ

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE ENFERMERIA
VIII SEMESTRE
CARTAGENA D.T y C.
2008**

**RELACION ENTRE EL NÚMERO DE ENFERMERAS Y LA GRAVEDAD
DEL PACIENTE EN TRES UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS DE
ADULTOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA EN EL MES DE JULIO DEL
2008.**

INVESTIGADORES

WILLFRIDO CORONELL RODRIGUEZ
ANA ANGELICA GONZALEZ GOMEZ

COINVESTIGADORES

JOHANA PATRICIA LORDUY BOLIVAR
CARMEN PAJARO MELGARE
CAROLINA ANDREA PEREZ DUQUE

**UNIVERSIDAD DE CARTAGENA
FACULTAD DE ENFERMERIA
VIII SEMESTRE
CARTAGENA D.T y C.
2008**

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
Resumen	
1. Planteamiento del problema	5
2. Justificación	7
3. Objetivos	10
4. Marco teórico	11
5. Metodología	16
5.1 Tipo de estudio	16
5.2 Población	16
5.3 Muestra	17
5.4 Criterios de Inclusión	17
5.5 Criterios de Exclusión	17
5.6 Instrumentos	18
5.7 Plan de recolección	19
5.8 Plan de procesamiento y análisis	19
5.9 Operacionalización de variables	20
6. Consideraciones éticas	22
7. Cronograma de actividades	23
8. Presupuesto	24
Bibliografía	25
Anexos	29

RESUMEN

La unidad de cuidados intensivos fue creada hace 34 años con el objetivo de tratar pacientes críticos con compromiso vital, real o potencial. La atención que requieren los pacientes internados en esta unidad suele estar en relación con las necesidades derivadas de su nivel de gravedad. Con el fin de mejorar sus cuidados, el personal de enfermería (cuidador) ocupa un lugar de suma importancia dentro de la gestión de calidad.

La atención que requieren los pacientes internados en este centro suele estar en relación con las necesidades derivadas de su nivel de gravedad, no obstante, la planificación del equipo de enfermería se realiza con base a la relación enfermera – paciente, por número de camas y no por la gravedad del paciente y complejidad de los cuidados de enfermería, motivo por el cual genera sobrecarga laboral en el personal de enfermería reduciendo la calidad de atención. Frente a esto surge la siguiente pregunta: *¿Existe carga laboral en el personal de enfermería que labora en las UCIs de la ciudad de Cartagena de acuerdo al índice de gravedad y terapia requerida del paciente crítico?*

Con el objetivo de Identificar la carga laboral de enfermería existente en las unidades de cuidados intensivos de adultos en la ciudad de Cartagena se realizara una investigación de corte transversal, crosscesional, basada en la evaluación terapéutica TISS 28 (Therapeutic Intervention Scoring System) y registro APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation) en el mes de junio del 2008.

Por lo anterior, se conocerá el trabajo de enfermería en cuanto a la existencia o no de sobrecarga laboral lo cual permitirá evaluar la calidad y adecuada relación costo – beneficio a la institución, enfermero, paciente.

Palabras claves: Cuidados Intensivos, carga de trabajo, TISS 28, APACHE II.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La atención del enfermo en estado crítico es una rama de la medicina que ha crecido a nivel mundial durante las dos últimas décadas como una especialidad multidisciplinaria y que representa para algunos, el enfoque terapéutico más revolucionario del siglo XX. (1)

La atención que requieren los pacientes internados en este centro suele estar en relación con las necesidades derivadas de su nivel de gravedad (2). No obstante es evidente que no todos los pacientes internados en la UCI presentan la misma gravedad a lo largo de toda su estancia.

Actualmente la planificación del equipo de enfermería se realiza en base a la relación enfermera – paciente, por número de camas y no por la gravedad del paciente y complejidad de los cuidados de enfermería (3), motivo por el cual la calidad de atención se vera reducida, afectando de forma directa la evolución satisfactoria del paciente critico.

Por ello, es evidente que el déficit de personal de enfermería es un problema sentido en muchas latitudes, pudiendo repercutir en el cuidado del paciente como en la salud laboral de los enfermeros (4).

Lo anterior se refleja en un aumento inadecuado de carga de trabajo entre el personal de enfermería lo cual desencadena reacciones psicofísicas de estrés laboral tales como irritabilidad, intolerancia desacuerdos, interferencias en la comunicación, angustia desmedida, fatiga intensa etc. (5)

En el intento de solucionar estos problemas se han creado escalas a nivel mundial que evalúan la carga de trabajo de enfermería en las UCIs de acuerdo

con el nivel de gravedad del paciente y terapia requerida; el TISS 28 es una de las herramientas más utilizadas para evaluar dicho problema. (6, 7)

Ante esta realidad, nació la idea de realizar la presente investigación, de la cual surge la siguiente pregunta:

¿Cuál es la relación entre el número de enfermeras y la gravedad de los pacientes en tres Unidades de cuidados intensivos en la ciudad de Cartagena?

2. JUSTIFICACION

El paciente gravemente enfermo en las Unidades de Cuidados Intensivos (UCIs) es cada día motivo de diferentes estudios. Con el fin de mejorar sus cuidados, el personal de enfermería (cuidador) ocupa un lugar de suma importancia dentro de la gestión de calidad.

Las UCIs son los servicios de un hospital donde existe una mayor necesidad de personal especializado por paciente (8), como no todos presentan el mismo nivel de gravedad se crea la necesidad de desarrollar sistemas que permitan agruparlos homogéneamente y así poder establecer comparaciones entre ellos.

En Colombia, la Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo en el año 2007 y en conjunto con la Doctora Sandra Rubiano y el Doctor Edgar Celis, diseñaron un programa de capacitación nacional de enfermeras en las herramientas TISS 28 y el APACHE II (9,10), con el fin de implementar un proceso de mejora en el que participen todos los profesionales impulsados desde el plan de desarrollo de las instituciones de salud, y así, garantizar la calidad en salud.

Es por eso, que la necesidad de mejorar y lograr la calidad en salud, ha llevado a diferentes autores a realizar estudios acerca de calidad de atención en enfermería (11,12). Esta calidad de atención en salud se relaciona directamente con la presente investigación teniendo en cuenta que, si existe el número suficiente de personal para cada turno en las UCIs y tipo de pacientes, así será La calidad de cuidado brindado.

Teniendo en cuenta el ratio enfermera – paciente establecido según el TISS 28 en relación al índice de gravedad APACHE II, se ha determinado que en las UCIs se soporta una carga laboral superior a la recomendada para el personal de enfermería, según estudios previamente publicados, afectando en forma directa la calidad en salud. (13)

En la ciudad de Cartagena, en la mayoría de las UCIs se halló que no implementan sistemas donde se determine si es adecuada la relación enfermera - paciente, específicamente con el TISS 28. De esta forma esta investigación pretende identificar la existencia de sobrecarga laboral de enfermería cuatro unidades de cuidados intensivos de adultos en la ciudad de Cartagena en el mes de julio de 2008.

Lo anterior se traduce en los siguientes impactos:

➤ Impacto a la disciplina de enfermería

Uno de los recursos mas valioso y costoso del equipo interdisciplinario que trabaja en las UCIs es la enfermera intensivista (14), quien tiene la diaria tarea de vigilancia, cuidado y tratamiento del enfermo critico. La escala de medición de trabajo y consumo de recursos en la UCI (TISS 28), en relación con el índice de gravedad APACHE II que se ha desarrollado es esencial al trabajo de enfermería ya que existe la necesidad de garantizar el número ideal de enfermeras, que permitan asegurar la calidad y adecuada relación costo – beneficio relacionado con la categorización de la población de los pacientes en la UCI.

➤ Impacto económico

La UCIs es donde existe mayor necesidad de personal especializado por paciente (15). Como no todos presentan el mismo nivel de gravedad, se crea la necesidad de implementar un sistema que permita agruparlos homogéneamente y así poder optimizar el recurso humano y materiales según la necesidad del paciente, este permite disminuir los días de estancia hospitalaria, mortalidad y complicaciones y en consecuencia disminuir el costo individual de los pacientes . (16)

➤ Impacto científico

La búsqueda de la calidad en UCI es un reto para todos los profesionales del equipo de salud, de tal forma que las enfermeras en la UCI más que en ninguna otra parte deben trabajar en proyectos que mantengan un óptimo nivel asistencial (17). En este sentido, la enfermera alcanza gran protagonismo, ya que sobre ella recae el requisito fundamental de estas unidades como es la continuidad e intensidad de los cuidados; para evaluar estos cuidados la enfermera necesita una formación actualizada que le capacite y así discernir si los cuidados que proporciona están basados en la evidencia científica.

3. OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la relación entre el número de enfermeras y la gravedad del paciente en tres unidades de cuidados intensivos de adultos en la ciudad de Cartagena en el mes de julio de 2008-

ESPECIFICOS

- Identificar las características socio demográficas.
- Aplicar, analizar e interpretar el instrumento de severidad de intervenciones terapéuticas TISS 28.
- Valorar el índice de gravedad de los pacientes.
- Cuantificar la carga real de trabajo de enfermería, en las UCIs de adultos de la ciudad de Cartagena.
- Establecer la relación entre el índice de gravedad del paciente y la carga laboral medida en la escala TISS 28.

4. MARCO TEORICO

Las unidades de cuidados intensivos fueron creadas hace 34 años con el objetivo de tratar pacientes críticos con compromiso vital, real o potencial (18). La atención que requieren los pacientes internados en esta unidad suele estar en relación con las necesidades derivadas de su nivel de gravedad. No obstante, es evidente que no todos los pacientes internados en este servicio de medicina intensiva presentan la misma gravedad ni que un mismo paciente mantiene igual nivel de gravedad a lo largo de toda su estancia.

Es así como en el año 1981 se comienza a nivel mundial a trabajar con índices pronósticos para determinar la severidad de la enfermedad (como denominador común que caracteriza a estos pacientes). (19)

Knaus describió el sistema APACHE (Acute and Chronic Health Evaluation) como índice pronóstico de gravedad y demostró su efectividad predictiva en la supervivencia de este tipo de pacientes. Posteriormente el propio Knaus perfeccionó el sistema APACHE reduciendo el número de variables de 34 a 14 (APACHE II), generalizándose su uso en la mayor parte de los servicios de medicina intensiva, como índice pronóstico de gravedad. (20)

Al igual que la gravedad, el conjunto de técnicas y tratamientos que se aplican en estos servicios suelen ser diferentes de un paciente a otro, e incluso durante la estadía del mismo.

Anterior a los índices de pronóstico, Cullen y Civetta en 1974 crearon y desarrollaron el sistema de puntuación TISS 76 (Therapeutic Intervention Scoring System) destinado a medir cargas de trabajo de enfermería, su complejidad, su valoración y el elevado periodo de tiempo que requería su cumplimiento en los pacientes críticos.

Se usó la estratificación de pacientes de acuerdo a la severidad de la enfermedad hasta que se desarrolló instrumentos específicos que permitieron medir el grado de severidad de la enfermedad; específicamente la aparición del sistema APACHE como indicador de gravedad. Luego el sistema TISS pasó a utilizarse solamente para medir las cargas de trabajo de los enfermeros y ha sufrido en su evolución diversas modificaciones, revisiones y adaptaciones.

Desde entonces este ha sido usado fácilmente para medir las cargas de trabajo de los enfermeros. Se demostró que la relación enfermera – paciente, es más efectiva, disminuyendo el tiempo de actividades de enfermería innecesarias y mejorando la calidad de atención (21). Como resultado de la aplicación de este sistema de calificación en diferentes UCIs en Estados Unidos en 1976 a 1977 se redujo el tiempo de enfermería en un 40%, al aplicar solo cuidados específicos con reporte de los cambios importantes al momento que estos se presentan. (22)

En 1983, en un estudio comparativo, que tuvo como base el TISS 76 (permaneciendo básicamente sin cambios en ninguna de sus intervenciones terapéuticas), se obtuvo como resultado final su validación y la generalización de su uso en todas las UCIs, sirviendo también para comparar las diferentes actividades de enfermería, entre diversos grupos de pacientes críticos. (23)

En 1988, Judith A. Hudson – Cibetta, utilizando el TISS 76, para evaluar conjuntamente las acciones de enfermería con la severidad de la enfermedad de los pacientes críticos obtuvo como resultado algunas de las siguientes conclusiones: (24)

- La utilización de estos sistemas permiten disminuir los días de estancia, la mortalidad y las complicaciones, y en consecuencia, aumentar el costo – beneficio.
- Estos sistemas permiten la optimización del recurso humano y material.

A través de los años este instrumento ha sido actualizado, adaptado a poblaciones específicas o simplificadas.

En 1995, Reis, Rijk y colaboradores, en Alemania propusieron un índice que reducía el sistema TISS de 76 ítems a 28, sistema denominado Simplified Therapeutic Intervention Scoring System (TISS 28) de tal manera que este le permitiera a la enfermera invertir menos tiempo en su aplicación, sin que con ello se cambiara la esencia y objetivo original. (25) Encontraron una buena correlación entre el TISS 28 y el TISS 76 y concluyeron que el TISS 28 podría reemplazar a la versión original en la práctica clínica en las unidades de cuidados intensivos. Sin embargo los autores advertían que el TISS 28 había sido validado solo en las UCIs de Holanda y que era necesario realizar nuevos estudios para su validación.

Moreno y Moráis publicaron sus resultados utilizando el TISS 28 en 19 UCIs Portugal y demostraron una buena correlación entre los dos sistemas concluyendo que el TISS 28 podía reemplazar al TISS 76 para la medida de la sobrecarga de trabajo de enfermería en las UCIs de Portugal. (26)

Castillo, ha evaluado el TISS 28 para determinar su relación con el TISS 76 en 86 UCIs españolas, concluyendo que existe una buena correlación entre los dos índices y que el TISS 28 puede ser utilizado en el medio.

Lefering, efectuaron una evaluación retrospectiva en pacientes quirúrgicos críticos y recomendaron su empleo rutinario. (27)

En 1996 Miranda Dr., de Rijk A, Schaufeli W, realizaron un estudio multicentrico en 11 UCIs a nivel mundial (5 de ellas latinoamericanas) para validar la utilidad de la escala TISS 28, con lo cual obtiene su completa validación clínica y su nueva categorización. (28)

El TISS 28 evalúa exclusivamente la cantidad de terapia requerida. Las escalas son validadas y sometidas para evaluación de los estudios clínicos, analizando costo – beneficio por categorización de la población de pacientes en la UCI. En todas estas versiones, la filosofía original de este instrumento se mantuvo incambiada: las cargas de trabajo de enfermería se consideraron en relación con la severidad de la enfermedad, el tipo y la relación de esta con el número de intervenciones terapéuticas en las unidades de cuidados intensivos. (29)

El TISS es utilizado para evaluar la actividad de la UCI como un todo, por lo tanto se recomienda la recolección de los siguientes datos:

- Censo de la UCI
- Puntuación TISS diaria de cada paciente.
- Media diaria del TISS de la Unidad (puntuación total TISS dividido por número de pacientes evaluados).
- Puntuación TISS al alta de cada paciente.
- Tiempo de estadía en la UCI de cada paciente
- Destino del paciente dado de alta.

Tras la misma se puede obtener la siguiente información:

- Porcentaje de ocupación
- Clasificación de cada paciente
- Ingresos inapropiados
- Intensidad diaria de los cuidados ofrecidos
- Relación enfermera – paciente según clasificación de cada paciente.

Por turno un enfermero es capaz de brindar cuidados con intervenciones de enfermería de 46 puntos de TISS 28 en turnos de 6 horas.

Se considera el índice enfermero – paciente como la relación que se establece entre el número de pacientes a asistir.

La asignación enfermero – paciente según la complejidad de los procedimientos de enfermería requeridos, evaluados por el TISS 28 disminuye los días de estancia de los pacientes en las UCIs.

En conclusión, Diferentes estudios han demostrado que existe una relación entre el índice de gravedad APACHE II con el esfuerzo terapéutico TISS 28.

(30)

5. METODOLOGIA

5.1 Tipo de Estudio

Estudio transversal.

5.2 Población y muestra

Todos los pacientes que ingresen a cuatro UCIs de adultos de la ciudad de Cartagena en el mes de julio del 2008.

5.3 Criterios de Inclusión

- Estancia hospitalaria mayor de 24 horas
- Pacientes mayores de 18 años
- Consentimiento informado a familiares y enfermeras que labora en las UCIs.

5.4 Criterios de Exclusión

- Pacientes menores de 18 años
- Estancia hospitalaria menor de 24 horas

5.6 Instrumentos

a) TISS 28 (Therapeutic Intervention Scoring System)

PROPOSITO: Medir la intensidad del tratamiento cuantificando los procedimientos diagnósticos y terapéuticos proporcionados a un enfermo en un periodo de 24 horas, con base al tiempo y esfuerzo consumidos para su realización. (Ver anexo 1)

DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO: Es un sistema de calificación de la intervención terapéutica muy conocido, aplicado y validado a nivel mundial diseñado por el personal de enfermería de la unidad de cuidados intensivos (UCI). Este formato tipo encuesta consta de 7 apartados, tipo likert, cada uno de ellos consta de varias actividades a las cuales se les asigna un puntaje (de 1 a 8: a mayor complejidad mayor puntaje) de acuerdo a la complejidad de la intervención terapéutica aplicada por el personal de enfermería; se realiza una sumatoria total de las actividades realizadas según el puntaje y teniendo en cuenta el valor total arrojado se clasifica al paciente y se establece el ratio enfermera – paciente, con los parámetros dados en el TISS 28.

b) APACHE II (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation)

PROPOSITO: cuantificar la gravedad de la enfermedad expresando la intensidad de la misma y por tanto el estado clínico del paciente. (ver anexo 2)

DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO: es una escala de valoración del paciente en estado crítico, validada mundialmente, que consta de tres etapas: a) en la primera etapa se mide el grado de afectación fisiológica a través de un índice que se obtiene por la suma de los 12 parámetros clínicos – biológicos que

representan el grado de afectación fisiológica del organismo. Cada parámetro se valora mediante una escala que puntúa de 0 – 4 según el grado de gravedad; b) en la segunda etapa se asigna una puntuación (0 – 6; a mayor edad mayor puntaje) de acuerdo a la edad del paciente; c) la tercera etapa se lleva a cabo una valoración de la situación de salud previa al ingreso del enfermo con respecto a la presencia o no de enfermedades crónicas. Al final se realiza la sumatoria de A+B+C, lo cual indica que a mayor puntaje mayor mortalidad esperada del paciente crítico.

5.7 Plan de Recolección

- se capacitara previamente al personal de enfermería de las UCIs objeto, sobre el diligenciamiento de los instrumentos antes mencionados. Se aplicaran estos instrumentos diariamente, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas al paciente por el personal de enfermería durante su estancia hospitalaria.

5.8 Plan de procesamiento y análisis

Los datos obtenidos serán procesados por medio del programa estadístico EPININFO 6.0, por el cual se determinara las frecuencias, medias y proporciones. Posteriormente se evaluara los resultados y se presentara por medios gráficos que permita un mejor entendimiento.

5.9 Operacionalización de Variables

VARIABLE	DEFINICION	DIMENSION	INDICADOR	CATEGORIA
Aspecto sociodemográficos	Es el conjunto de características que se presentan en la incidencia, causas, factores que desencadenan la aparición de la enfermedad enunciando los factores de riesgo y los factores protectores.		<ul style="list-style-type: none"> ➤ Edad ➤ Sexo ➤ Procedencia del paciente ➤ Diagnostico de ingreso ➤ Estancia hospitalaria ➤ Motivo de egreso 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 18 - 44 años ➤ 45 – 54 años ➤ 55 – 64 años ➤ 65 – 74 años ➤ Mayor de 75 años ➤ Femenino ➤ masculino ➤ urgencias ➤ quirúrgico ➤ hospitalización ➤ cardiopatías ➤ cerebrovasculares ➤ enfermedad renal ➤ trauma ➤ otras ➤ menor de 24 horas ➤ mayor de 24 horas ➤ mejoría ➤ defunción
Índice de gravedad	Alteración de las variables fisiológicas que determinan el	APACHE II	<ul style="list-style-type: none"> ➤ buen pronostico ➤ riesgo elevado ➤ muy alto riesgo 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 0 -14 puntos ➤ 15 – 24 puntos

	estado del paciente.		o mal pronóstico	➤ Mayor de 25 puntos
Severidad de las intervenciones		TISS 28	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Actividades básicas ➤ Apoyo ventilatorio ➤ Apoyo cardiovascular ➤ Apoyo renal ➤ Apoyo neurológico ➤ Apoyo metabólico ➤ Intervenciones específicas 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 – 16 puntos ➤ 1 – 9 puntos ➤ 3 – 28 puntos ➤ 2 – 8 puntos ➤ 4 puntos ➤ 2 – 9 puntos ➤ 3 – 13 puntos
Relación enfermera – paciente	Relación entre el número de enfermeras y total de pacientes.	TISS 28	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 1 : 1 ➤ 1 : 2 ➤ 1 : 3 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 36 - 60 puntos ➤ 21 – 35 puntos ➤ 1 – 20 puntos

6. CONSIDERACIONES ETICAS

Tomando como referencia las disposiciones legales que debe seguir toda investigación “Normas Científicas, Técnicas y Administrativas para la Investigación en Salud” establecidas en la resolución numero 008430 de 1993 de Ministerio de Salud y los Centros de Ética Institucionales.

El trabajo de investigación titulado “relación entre el numero de enfermeras y la gravedad de los pacientes de tres Unidades de Cuidados Intensivos de Adultos de la ciudad de Cartagena en el mes de julio del 2008” conforme a la resolución 008430 de 1993 se clasifica en un estudio sin riesgo; solo se tuvo en cuenta el aval de las instituciones de salud para recopilar la información, por lo que no se considero necesario consentimiento informado. por ser un estudio donde se obtienen y se registran datos a través de procedimientos comunes que no proporcionan ningún tipo de lesión como son las encuestas.

La búsqueda de la información se realizara con la autorización previa de las instituciones de salud y se pedirá consentimiento informado a los familiares de los pacientes (por el estado del paciente) y enfermeras que están de turno en las UCIs objeto.

El análisis de los datos obtenidos se entregaran a la Facultad de Enfermería de la Universidad de Cartagena y esta será la encargada de informar a las diferentes instituciones de salud objeto de la presente investigación.

8. PRESUPUESTO

RUBROS	FUENTES				Total
	Universidad de Cartagena		Otras instituciones		
	Efectivo V/unitario	Especie	Efectivo	Especie	
Recurso Humano	2000000	6			12000000
Equipos	1400000	1			1400000
Materiales y suministros	13000	5			65000
Salidas de Campo	3000	72 (24 *3)			216000
Material Bibliográfico	200	250			50000
Análisis Estadístico			150000	4 horas	600000
TOTAL					14.331.000

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Cervantes, María. Sánchez, Luis. Uso de Recursos y su correlación con la gravedad de la enfermedad en la terapia Intensiva. Revista de la asociación mexicana de medicina critica y terapia intensiva, volumen XXI. Numero 4/octubre – diciembre 2007, pp. 165 – 169
2. Jover C, Sola N. programa de calidad de enfermería en intensivos. Evolución y experiencia. Rev. Calid asist 1996; capitulo 11, pp. 80 – 90.
3. Rodríguez L. Efectos de la asignación enfermera – paciente a través de la evaluación clínica (TISS 28). Rev. Enferm IMSS 2002; 10 (2): 73 -78.
4. Cargas de trabajo de enfermería en unidades de cuidados intensivos en Perú. Martes, diciembre 19, 2006.
5. Díaz Ana, Beguistain Antonia. Relación Paciente – Enfermería a través de la Evaluación Clínica del sistema Therapeutic Intervention Scoring System (TISS 28). Clínicas Uruguay.
6. Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, Ferrara LC. Therapeutic Intervention Scoring System: a method for quantitative comparasion of patient care. Crit Care Med 1974; 2:57 – 60.
7. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EZ, Lawrence DE. APACHE, Acute Physiology and Chronic Health Evaluation: a physiologically based classification system. Crit Care Med. 1981; 9; 591.
8. Vásquez G, Esteban A, Tomasa A. La medicina intensiva en España. Una perspectiva histórica. Medicina intensiva 1987; 11: pp. 429 – 431.

9. Asociación Colombiana de Medicina Crítica y Cuidado Intensivo, asamblea – nacional, informe de actividades, 2005-2007, Cartagena, abril de 2007
10. Rubiano S. Evaluación del cuidado intensivo en Colombia, centro de estudios e investigación en salud, fundación santa fe de Bogotá.
11. Que es lo que hacemos para garantizar la salud. The hospital & health system association of Pennsylvania. Encontrado en: <http://www.hap2000.org/hhap>
12. Trincado M. Calidad en enfermería, disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/enf/vol11_1_95/enf01195.htm
13. Ana Rosa, Paula Leal. O Work utilización del ratio diario como instrumento de gestión en una unidad de cuidados intensivos. Simposio anual de SPCI-2001 Villa Real, Portugal.
14. Miranda RD, Moreno R, Lapichino G. Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). Intensive care med. 1998; 23:760 – 765.
15. Asiain MC. Los profesionales de la medicina intensiva. Enfermería en cuidados intensivos. la UCI como centro de responsabilidad, planificación y control. Madrid: idepsa; 1991. Pp. 204 – 221.
16. Gilmore M, Moraes H. Manual de gerencia de la calidad. Organización panamericana de la salud. 1996
17. Esteban A, Gordo F, Fernández P. un programa de calidad asistencial en cuidados intensivos, ¿Cómo iniciarlo? Rev. Calid asist 1996; 11: 18 – 24.

18. Diaz PM. Enseñanza en medicina critica. Rev. Asociación mexicana de medicina critica, 1998; 55: pp. 257 – 260-
19. Sanchez LD. Capacidad discriminativa de los sistemas de calificación de la gravedad de la enfermedad en la unidad de terapia intensiva. Rev. Asociación mexicana de medicina critica, 1999; 13: pp. 100 – 104.
20. Knaus WA, Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EZ, Lawrence DE. APACHE – Acute Physiology and Chronic Health Evaluation: a physiologically base classification System. Crit Care Med 1981; 9:591.
21. Moreno R. Evaluación de la carga de trabajo de enfermería como instrumento de gestión. Disponible en: www.uninet.edu/cimc2000
22. Malstam J. Lind L. Therapeutic Intervention Scoring System (TISS) Method for measuring workload and calculating costs in the UCI.
23. Keene AR, Cullen DJ. Therapeutic intervention scoring system. Crit care med. 1983; 11: 1 – 3.
24. Hudson JA, Civetta JM, Allocating nursing care: the physician's role. Crit care med 1988: 65 – 70.
25. Reis DM, Rijk AB, Schaufiel WP. Simplified Therapeutic intervention scoring system: TISS 28 items – results from a multicenter study. Crit care med 1996; 24: 64 – 73.
26. Moreno R, Morais P. Validation of the Simplified Therapeutic Intervention scoring system on an independent database. Intensive care med 1997; k23: 640 – 644.

27. Lefering R. biostatistical aspects of outcome Evaluation using TISS 28. Eur J Surg 1999; pp. 56 – 61
28. Reis Miranda D, Rijk de A, Schaufeli W: Simplified Therapeutic Intervention scoring system: the TISS 28 items. Results from a multicenter study. Crit care med 1996; 24: 64 – 73.
29. Gomez O. Marin M. Niveles asistenciales en un servicio de medicina intensiva. Análisis de escalas de esfuerzo terapéuticos y nivel de gravedad. rev. Enferm. Intensiva 1999 mar; 10 (1): p.p 13 – 21
30. Matud M.C., Cos MJ., Díaz – Prieto A., Mayoral J.M. la medida del nivel de cuidado de los pacientes de UCI. Comparación de métodos PRN, TISS y APACHE. Rev. Enferm. Clínica 1992 mar –abr; 2 (2): 43 – 50.

ANEXOS

Anexo 1. Sistema de intervención terapéutica TISS-28

1. Actividades básicas	Puntos
Monitoreo estándar, signos vitales por hora, registro y cálculo de balance de líquidos	5
Laboratorio muestra para determinaciones bioquímicas y microbiológicas	1
Medicamentos	2
Medicamentos intravenosos múltiples, más de una droga, en bolo o infusión	3
Cambio de rutina, cuidado y prevención de escaras de decúbito, una vez al día	1
Cambio de ropa frecuente (al menos una vez por turno y cuidados a heridas)	1
Cuidados a tubos de drenaje, todos (excepto sonda nasogástrica)	3
2. Apoyo ventilatorio	
Ventilación mecánica, cualquier forma de ventilación mecánica, ventilación asistida con o sin presión positiva al final de la espiración, con o sin relajantes musculares; respiración espontánea con presión positiva al final de la espiración.	5
Apoyo ventilatorio suplementario, apoyo exploratorio a través de tubo endotraqueal con presión exploratoria al final de la espiración, oxígeno suplementario por algún método excepto si los parámetros de la ventilación mecánica son aplicados.	2
Cuidados a vía aérea superficial, tubo endotraqueal y/o traqueostomía	1
Tratamiento para mejorar la función pulmonar. fisioterapia torácica, espirometría incentiva, inhaloterapia aspiración intratraqueal.	1
3. Apoyo cardiovascular	
Medicamento vasoactivo único, cualquier medicamento.	3
Medicamentos vasoactivos múltiples, más de un medicamento vasoactivo, sin importar tipo ni dosis	4
Administración intravenosa de grandes dosis de líquidos. Administración de líquidos en más de 0.9L/m2/día.	4
Catéter arterial periférico.	
Monitoreo del ventrículo izquierdo. Catéter de flotación de arteria pulmonar con o sin medición por catéter venoso central .	5 8
Resucitación cardiopulmonar después de paro cardiorespiratorio ocurrido en las últimas 24 horas .	3
4. Apoyo renal	
Técnicas de hemodiálisis-diálisis.	3
Mediciones cuantitativas del gasto urinario (catéter vesical).	2
Diuresis activa (furosemide más de 0.5 mg/kg/día).	3

5. Apoyo neurológico Medición de la presión intracraneana	4
6. Apoyo metabólico Tratamiento de alcalosis/acidosis metabólica complicada Hiperalimentación intravenosa Alimentación enteral por sonda nasogástrica, u otra gastrointestinal (yeyunostomía)	4 3 2
7. Intervenciones específicas Intervenciones específicas únicas en la UCI, intubación nasal u orotraqueal, introducción de marcapaso cardiaco, endoscopia, cirugía de emergencia en las últimas 24 horas, lavado gástrico, intervenciones rutinarias sin consecuencia directa en la condición clínica del paciente, tales como radiografías, ultrasonografías, electrocardiograma, introducir o redirigir catéteres venosos o arteriales no eran incluidos. Intervenciones específicas múltiples en la UCI, más de una descrita anteriormente Intervenciones específicas fuera de la UCI, cirugía o procedimientos diagnósticos	3 5 5

Fuente: Crit Care 1996 Vol. 24, No 1 Dinis Reis Miranda

Clase	Puntos	Distribución
I	> de 60	Asignación enfermera paciente: una enfermera especialista más una enfermera general.
II	60 a 35	Asignación es de una enfermera especialista por un paciente.
III	34 a 20	Asignación es de una enfermera especialista por dos pacientes.
IV	19 a 0	Requiere terapia intermedia u hospitalización.

Anexo 2. APACHE II

Variables fisiológicas	Límites altos anómalos				Normal	Límites bajos anómalos			
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperatura, rectal (°C)	≥41 ^e	39-40,9 ^e	---	38,5-38,9 ^e	36-38,4 ^e	34-34,5 ^e	32-33,9 ^e	30-31,9 ^e	≤29,9 ^e
Presión arterial media (mmHg)	≥160	130-159	110-129	---	70-109	---	50-69	---	≤49
Frecuencia cardíaca (latidos/minuto)	≥180	140-179	110-139	---	70-109	---	55-69	40-54	≤39
Frecuencia respiratoria (resp/minuto)	≥50	33-49	---	25-34	12-24	10-11	6-9	---	≤5
Oxigenación: AaDO ₂ o PaO ₂ (mmHg)									
a. FiO ₂ ≥0,5, registrar AaDO ₂	≥500	350-499	200-349	---	<200	---	---	---	---
b. FiO ₂ <0,5, registrar sólo PaO ₂	---	---	---	---	PO ₂ >70	PO ₂ 61-70	---	PO ₂ 55-60	PO ₂ <55
pH arterial	≥7,7	7,6-7,69	---	7,5-7,59	7,33-7,49	---	7,25-7,32	7,15-7,24	<7,15
Sodio sérico (mmol/l)	≥180	160-179	155-159	150-154	130-149	---	120-129	111-119	≤110
Potasio sérico (mmol/l)	≥7	6-6,9	---	5,5-5,9	3,5-5,4	3-3,4	2,5-2,9	---	<2,5
Creatinina sérica (mg/dl) (puntuación doble para I Renal Aguda)	≥3,5	2-3,4	1,5-1,9	---	0,6-1,4	---	<0,6	---	---
Hematocrito (%)	≥60	---	50-50,9	46-49,9	30-45,9	---	20-20,9	---	<20
Recuento de leucocitos (total/mm ³)	≥40	---	20-39,9	15-19,9	3-14,9	---	1-2,9	---	<1
Puntuación GLASGOW COMA SCORE = 15 – Puntuación GCS real									
A PUNTUACIÓN FISIOLÓGICA AGUDA (PFA) total = Sumar los puntos de las 12 variables									
HCO ₃ sérico (venoso, mmol/l) (no es de elección, usar si no hay GSA)	≥52	41-51,9	---	32-40,9	22-31,9	---	18-21,9	15-17,9	<15

B Puntos de Edad:

Asignar puntos de edad del siguiente modo:

Edad (años)	Puntos
≤ 44	0
45-54	2
55-64	3
65-74	5
≥ 75	6

C Puntos de salud crónica:

Si el paciente tiene antecedentes de insuficiencia grave de sistemas orgánicos o está inmunocomprometido, asignar puntos del siguiente modo:

- a: Para pacientes no quirúrgicos o postoperatorios de urgencias: 5 puntos
- b: Para pacientes postoperatorios electivos: 2 puntos.

Definiciones:

Un estado de insuficiencia orgánica o inmunodeficiencia ha de ser evidente antes del ingreso hospitalario y cumplir los criterios siguientes:

Hígado: Cirrosis demostrada por biopsia e hipertensión portal documentada; episodios de hemorragia GI alta y previa, atribuida a la hipertensión portal, o episodios previos de insuficiencia hepática/encefalopatía/coma.

Cardiovascular: Clase funciona IV de la New York Heart Association.

Respiratoria: Enfermedad restrictiva, obstructiva crónica, o vasculopatía que origina una grave limitación del ejercicio, por ejemplo, incapaz de subir escaleras o realizar actividades domésticas; o hipoxia crónica, hipercapnia, policitemia secundaria, hipertensión pulmonar grave (> 40 mmHg) documentadas, o dependencia de un ventilador.

Renal: Dependencia de diálisis crónica.

Inmunocomprometido: El paciente ha recibido tratamiento que suprime la resistencia a las infecciones, por ejemplo, tratamiento inmunosupresor, quimioterapia/radioterapia, tratamiento esteroide prolongado o reciente con dosis elevadas; o padece una enfermedad que está lo bastante avanzada como para suprimir la resistencia a las, por ejemplo, leucemia, linfoma, SIDA.

Puntuación APACHE II

Suma de **A + B + C**

A Puntos de PFA: _____

B Puntos de edad: _____

C Puntos de salud crónica: _____

Se demostró, la existencia de tres grupos según intervalos:

Grupo 1: entre 0 y 14 puntos, de buen pronóstico

Grupo 2: entre 15 y 24 puntos, de riesgo elevado

Grupo 3: a partir de 25 puntos, grupo de muy alto riesgo (mal pronóstico).

AaDO₂: gradiente alveolo-arterial de oxígeno; GSA: gasometría sanguínea arterial; PFA: puntuación fisiológica aguda; FiO₂: fracción inspiratoria de oxígeno; GCS: escala de coma de Glasgow; PaO₂: presión arterial de oxígeno; PO₂: presión parcial de oxígeno.