

Efectos de la asignación enfermera-paciente a través de la evaluación clínica (TISS-28)

¹Lic. Enf. Lourdes Rodríguez Miranda, ²Dra. Sofía Villa Contreras, ³Dra. Vita Norma Libreros Bango, ¹Dr. Luis Carlos Bonilla.

¹Hospital General Dr. Gaudencio González Garza CMN La Raza, ²División de Investigación Epidemiológica en Servicios de Salud, ³Coordinación de Planeación de la Secretaría de Salud en Tlaxcala

Resumen

Palabras clave

- Cuidado Enfermero;
- Servicios Enfermería;
- Cuidados Intensivos;
- Cuidados Intensivos, Unidades

Introducción: En la década de los 70¹ en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se realizaron investigaciones para determinar el índice enfermera-paciente, con el propósito de dotar a los servicios de los recursos humanos, sin embargo dada la situación dinámica de los servicios es necesario tener un sistema que permita

la reasignación de los recursos.

Objetivo: Evaluar el resultado de la asignación enfermera-paciente a través de un sistema de evaluación clínica del paciente en unidades de cuidados intensivos (TISS-28).

Metodología: Se efectuó un estudio cuasi-experimental, se capacitó al personal de enfermería para que valorara a los pacientes que ingresaran a la UCI, y de acuerdo al puntaje obtenido se determinó el número de pacientes que cada enfermera debía atender. Se llevó un registro de los días estancia de los pacientes.

Resultados: La valoración de los pacientes al ingreso demandó la asignación de una enfermera por paciente, mismo que fue modificándose; para el tercer día la relación cambió del 1:2 o 1:3 y los días estancia no rebasaron los 5 días con una significancia estadística de <0.001.

Conclusiones: La asignación enfermera-paciente según complejidad de los procedimientos de enfermería requeridos, evaluados por TISS-28 disminuyó los días estancia de los pacientes en la unidad de cuidados intensivos post-quirúrgica del hospital en estudio.

Abstract

Impact of the nurse-patient designation through a clinical evaluation system at a post-surgical intensive care unit.

At the Mexican Institute of Social Security from 1971 to 1973, several studies have been conducted in relation to the nurse-patient index under the following criteria: a) definition of the indexes according to the type of unit; b) distribution of labor time and c) adequate hierarchization in teaching and interdepartmental relationships. Due to this we decided to assess the impact of nurse-patient designation using a patient clinical assessment system in intensive care units based on the application of the TISS 28 that determines the nurse-patient index according to specific nursing care.

Objective: Assess the impact of the nurse-patient designation through a clinical assessment system of patients at a Post Surgical Intensive Care Unit.

Methodology: A quasi-experimental study was conducted. The population studied was constituted by patients at the Post-Surgical Intensive Care Unit. A patient census was taken of those patients that were admitted during the study.

Results: The number of days patients were hospitalized presented statistically significant differences.

Conclusions: The nurse-patient designation significantly decreased the number of days of hospitalization of patients admitted to the post-surgical intensive care unit.

Key words

- Nursing Care;
- Nursing Services
- Nurse Administrators;
- Intensive Care Units;

Correspondencia:

Lourdes Rodríguez Miranda
Avenida 551 No. 216, Col. Unidad Aragón 2a Sección.
C P 07920 Tel. 5551-8733. México D.F.

Introducción

A principios de los años 70', en el Instituto Mexicano del Seguro Social, se realizaron investigaciones con relación a determinar el índice enfermera-paciente, bajo los siguientes criterios:¹

- Definición de los índices de acuerdo al tipo de unidad
- Distribución del tiempo de labores
- Adecuada jerarquización de enseñanza y de relaciones interdepartamentales.

Una vez determinados estos índices la asignación de los recursos humanos se han venido calculando con base en la siguiente fórmula:²

$$\frac{\text{Número de camas x índice de personal x días laborados}}{\text{Horas de trabajo en una semana}}$$

Actualmente en las Unidades de Cuidado Intensivo (UCI) el índice enfermera-paciente se determina con base al número de camas, y no por la complejidad de los cuidados de enfermería o de la gravedad del paciente, incluso en hospitales como: el Hospital Español, Hospital Ángeles (de predominio privado) el índice enfermera-paciente es 1:1 y 1:2 con un porcentaje de ocupación del 80% al 47%. El personal de enfermería asignado en la UCI es 80% enfermeras especialistas y el resto es personal profesional con capacitación y experiencia en la atención del paciente crítico, los días estancia en estas unidades son de 4 a 8 días.

Con relación a los hospitales del Instituto Mexicano del Seguro Social como el Hospital General, Hospital de Especialidades, Hospital de Infectología y Hospital de Traumatología de Magdalena de las Salinas en las UCI se encuentra la siguiente situación:

- Índice enfermera-paciente en ca-

los excepcionales es 1:1, 1:2 en situaciones normales y hasta 1:3, en los diferentes turnos y días, acentuándose principalmente los fines de semana y días festivos.

- Porcentaje de ocupación de 80 a 100%.
- Días estancia con fluctuaciones de 4 a 20 días con un promedio general de 8 a 10.

La asignación de los recursos humanos de acuerdo a los indicadores, se da de la siguiente forma: una enfermera especialista intensivista por tres camas en hospitales generales, y en hospitales de especialidad, una enfermera especialista por cada dos camas.

Sin embargo dada la dinámica que estos servicios tienen, desde hace algunos años se ha venido utilizando y aplicando otros sistemas que permiten la redistribución de los recursos que se asignan a estos servicios; tal es el caso del sistema de evaluación clínica llamado TISS-76 (Therapeutic Intervention Scoring System) diseñado por David J Cullen y Cibetta JM y cols³ que permite la clasificación de los pacientes críticos, dándole puntuaciones de menor a mayor grado dependiendo de lo complejo de los cuidados requeridos.

Este sistema de calificación se desarrolló inicialmente con cuatro objetivos:

- Determinar la severidad de la enfermedad.
- Establecer la relación enfermera paciente.
- Optimizar la utilización de los recursos humanos.
- El establecimiento futuro de nuevas camas en la UC, con relación a su protocolización de ingreso.

Con base en lo anterior y considerando las características clínicas de cada paciente, el TISS-76 clasificó a los pacientes en tres clases, de acuerdo a los cuales se determinaron las horas de

atención requeridas, tal y como lo muestra el cuadro I.

Su aplicación en las UCI de diferentes países ha permitido unificar los tiempos de atención requeridos tanto por enfermeras novatas como enfermeras experimentadas. Se demostró que la relación médico-enfermera-paciente, es más efectiva, disminuyendo el tiempo de actividades de enfermería innecesarias y mejorando la calidad de atención. Como resultado de la aplicación de este sistema de calificación en diferentes servicios de terapia intensiva en Estados Unidos de 1976 a 1977 se redujo el tiempo de enfermería en un 40%, al aplicar sólo cuidados específicos con reporte de los cambios importantes al momento que estos se presentan y casi eliminar la clase III de pacientes por disminución de las actividades de enfermería en general, así como el tiempo de las actividades específicas.

Se estableció que el seguimiento mediante el monitoreo-observación, para la determinación de requerimientos extensivos de enfermería y la atención médica constante mostró ser la forma más adecuada de eficientar el uso de los recursos.^{4,5}

En 1983, en un estudio comparativo, que tuvo como base el TISS-76 (permaneciendo básicamente sin cam-

Cuadro I. Clasificación de pacientes en estado crítico de acuerdo al TISS-76

Clase	Horas	Características
I	<de 12	Paciente estable fisiológicamente requiere atención especial para evitar complicaciones.
II	12 a 24	Cuidados intensivos por gravedad y complejidad de los cuidados de enfermería
III	> de 24	Paciente inestable, requiere atención médica y de enfermería constante

bio en ninguna de sus intervenciones terapéuticas), se obtuvo como resultado final su validación y la generalización de su uso en todas las unidades de cuidados intensivos, sirviendo también para comparar las diferentes actividades de enfermería, entre diversos grupos de pacientes críticos.

De esta forma el TISS-76 se ha convertido en una herramienta útil para la valoración del estado de gravedad del paciente y del tipo de cuidados de enfermería que estos pacientes demandan. La utilidad se aprecia tanto para el personal de enfermería asignado a la unidad de cuidados intensivos, como para el personal administrativo involucrado en la toma de decisiones, y políticas de la UCI.⁶

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:

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

Otros beneficios que ofrecen estos sistemas es que permiten establecer necesidades de personal, seleccionar a los pacientes que deben ingresar a los UCI y predecir la ocurrencia de mortalidad del paciente en estado crítico, por lo que es importante que estos sistemas se apliquen en todo tipo de unidades de cuidados intensivos, ya que al mismo tiempo son confiables y reproducibles en todo el mundo.^{7,8}

En 1995, Reis, Rijk y colaboradores, en Alemania modificaron el TISS-76, de tal manera que éste que permitiera a la enfermera invertir menos tiempo en su aplicación, sin

que por ello se cambiara la esencia y objetivo del original.⁸ Este nuevo TISS-28 se aplicó en 22 unidades de cuidados intensivos del país antes mencionado, bajo los siguientes criterios:⁵ terapias médicas polivalentes y quirúrgicas de diferentes niveles y tamaños y que estuvieran familiarizados con el TISS-76, obteniendo como resultado su validación clínica y su nueva categorización, tal y como lo muestra el cuadro II.

El TISS-28 evalúa exclusivamente la cantidad de terapia requerida. Las escalas son validadas y sometidas para evaluación de los estudios clínicos, analizando el costo-beneficio por la categorización de la población de los pacientes en la UCI.⁹

Otros datos aportados con la aplicación de este sistema es que el porcentaje de sobrevivencia para pacientes que requieren más de cuatro semanas con apoyo ventilatorio en la UCI se asoció con un 81% de mortalidad, comparado con un 14% para aquellos pacientes que fueron extubados en menos de siete días.

Al utilizar este sistema y optimizar los recursos humanos disponibles se puede disminuir la mortalidad en las unidades de cuidados intensivos.^{10,11}

Teniendo en cuenta que actualmente la asignación de recursos humanos se basa en el índice enfermera-paciente por número de camas y no por la gravedad del paciente y complejidad de los cuidados de enfermería que se proporcionan se realizó este estudio con el objetivo de evaluar la utilidad de aplicar

un sistema de evaluación clínica del paciente en unidades de cuidados intensivos reflejada en la disminución de los días-estancia-paciente.

Material y métodos

Se diseñó un estudio cuasi-experimental. Se incluyeron dos grupos, un control histórico y el de intervención. Se incluyeron a todos los pacientes que ingresaron a la unidad de cuidados intensivos post-quirúrgicos en un periodo de tiempo previamente determinado. Se eliminaron aquellos pacientes dados de alta voluntaria, trasladados a otra unidad o que fallecieron dentro de las primeras 12 horas a su ingreso.

Se consideró como variable independiente el índice enfermera-paciente, definido como la relación entre el número de enfermeras y el total de pacientes. La variable dependiente fue el número de días estancia de los pacientes en la UCI registrados desde su ingreso hasta su egreso. Otras variables consideradas fueron: características personales de los pacientes y los diagnósticos de ingreso.

Los pacientes de grupo control fueron evaluados con el TISS-28 y se obtuvo el número de días estancia de estos pacientes en la UCI.

La intervención consistió en asignarles a las enfermeras, el número de pacientes de acuerdo al puntaje obtenido al evaluar con el sistema TISS-28. Este sistema está conformado por siete apartados que describen la complejidad de los cuidados de enfermería y el puntaje que cada uno de ellos tiene (anexo 1). Durante una semana se capacitó a las enfermeras asignadas a la UCI en la utilización del TISS-28 para que los pacientes fueran evaluados, la jefe de piso validó la calificación y asignó el número de pacientes por enfermera basándose en el puntaje del TISS-28. Dicha evaluación se efectuó en el turno matutino desde su ingreso hasta su egreso de la UCI.

Cuadro II. Clasificación de los pacientes en estado crítico de acuerdo al TISS-28

Clase	Puntos	Terapia
I	1 a 20	No requiere
II	20 a 35	Intermedia con índice enfermera-paciente 1:2 o 1:3
III	35 a 60	Intensiva con índice enfermera-paciente 1:1 o 1.5: 1

Resultados

Las características generales de los pacientes se muestran en el cuadro III. Los principales diagnósticos de ingreso en ambos grupos fueron las valvulopatías y la cardiopatía isquémica.

Con base en la evaluación TISS-28, se encontró que todos los pacientes a su ingreso presentaron puntuaciones de 36 o más puntos, lo que traduce la complejidad de los cuidados de enfermería requeridos, ameritando la asignación de una enfermera para cada paciente. La valoración a las 24 horas reveló que 70% de los pacientes necesitaba continuar con una atención de enfermería en una relación de una enfermera por paciente. A partir de las 72 horas sólo 10% de los pacientes que continuaban en la UCI ameritaba la atención de una enfermera por paciente, 40% una enfermera por dos pacientes y el 50% restante fue trasladado a la Unidad de Cuidados Intermedios.

En el grupo de intervención los días-estancia no rebasaron los cinco días, mientras que en el grupo control 46% tuvo cinco o más días de estancia. Esta diferencia fue estadísticamente significativa para una $p < 0.001$ (cuadro IV).

Discusión

Los resultados obtenidos por la aplicación del TISS-28 son congruentes con otros estudios reportados en la bibliografía, como los de Halvill y Casparin¹² donde mencionan que la utilización de este sistema permite eficientar las horas enfermera-paciente.

Cuadro III. Características generales de la población en estudio

Característica	Control n=46	Intervención n=20
Edad (años)	%	%
17 - 32	20	21
33 - 48	25	31
49 - 64	40	40
65 y más	10	8
Mediana (mínimo/máximo)	52 (17-70)	43 (17-74)
Sexo		
Masculino	46	60
Femenino	54	40
Diagnóstico de ingreso		
Valvulopatías	50	56
Cardiopatía isquémica	20	15
Comunicación intraauricular	15	17
Otras	15	12

Johnson y cols¹³ refieren que al utilizar la valoración por el sistema desde el ingreso del paciente, permite disminuir la relación enfermera-paciente al segundo día de estancia en la UCI. En el presente estudio se obtuvo que después de las 24 horas de cuidados otorgados bajo el criterio de una enfermera por paciente; 30% de los pacientes pasaron a la sala de cuidados intermedios en el que la relación enfermera-paciente cambia a una enfermera por dos pacientes (1:2), lo que permitió eficientar el personal de enfermería en la UCI.

Otro aspecto sobresaliente se reflejó en el tiempo de estancia de los pacientes; en este estudio los días-estancia no rebasaron más de cinco días en la UCI.

Se hace necesario aclarar, que si bien es cierto que existen otros factores que pueden intervenir para alargar los días estancia del paciente este sistema es una herramienta efectiva para conjuntar esfuerzos y establecer una relación médico-enfermera-paciente efectiva y eficaz como lo mencionan David J Cullen y Cibetta, JM y cols.³

Bibliografía

1. Instituto Mexicano del Seguro Social, Subdirección General Médica, Jefatura de los Servicios de Hospitales. Asignación de los recursos humanos de acuerdo a indicadores. Talleres de Poli-master de Mex; Mex. 1972.

Cuadro IV. Puntaje del TISS-28 y tiempo de estancia de los pacientes en la unidad de cuidados intensivos

Puntaje de TISS	Ingreso		24 horas		48 horas		72 horas		92 horas	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
36 - 60 (1:1)	20	100	14	70	7	35	2	10	1	5
21 - 35 (1:2)	0	0	6	30	13	65	8	40	5	25
1 - 20 (1:3)	0	0	0	0	0	0	10	50	14	70

2. Instituto Mexicano del Seguro Social, Subdirección General Médica, Jefatura de los Servicios de Hospitales. Manual técnico administrativo de las Unidades de Cuidados del paciente en estado crítico, Mex. 1982.
3. Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, *et al.* Therapeutic intervention scoring system: A method for quantitative comparison of patient care, *Crit Care Med* 1974; 2: 57-60.
4. McCormick EJ. Job analysis: Methods and applications. New York, AMA-COM, 1979: 79-91.
5. Schroeder RE, Rhodes AM, Shields RE: Nurse acuity system: Cash vs grasp (A determination of nurse staff requirements). *Nursing Forum* 1984; 21:72.
6. Keene AR, Cullen DJ. Therapeutic intervention scoring system. *Crit Care Med* 1983; 11: 1-3.
7. Seneff M, Knaus WA. Predicting patient outcome from intensive care: a guide to APACHE, MPM, SAPS, PRISM, and other prognostic scoring systems. *J Intensive Care Med* 1990; 5:33-52.
8. Hudson JA, Civetta JM, *et al.* Allocating nursing care: The physician's role. *Crit Care Med* 1988: 65-70.
9. Reis DM, Rijk AB, Schaufiel WP. Simplified therapeutic intervention scoring system: The TISS-28 items-Results from a multicenter study. *Crit Care Med* 1996; 24:64-73.
10. Wagner DP, Knaus WA, Harrel FE, *et al.* Daily prognostic estimates for critically ill adults in intensive care units: results from a prospective, multicenter, inception cohort analysis. *Crit Care Med*. 1994; 22: 1359-72.
11. Zimmerman JE, Wagner DP, *et al.* Improving intensive care unit discharge decisions: supplementing physician judgment with predictions of next day risk for life support. *Crit Care Med*. 1994; 22: 1373-84.
12. Havill JH, Caspari M, *et al.* Charging for intensive care using direct nursing hours as the cost marker. *Anaesth Intensive Care* 1997; 25(4): 372-7.
13. Johnson D, Wilson M, *et al.* Measuring the ability to meet family needs in an intensive care unit. *Crit Care Med* 1998; 26(2): 266-71.

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
Ministración intravenosa de grandes dosis de líquidos. Administración de líquidos en más de 0.9L/m ² /día	4
Catéter arterial periférico	5
Monitoreo del ventrículo izquierdo. Catéter de flotación de arteria pulmonar con o sin medición por catéter venoso central	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	4
Hiperalimentación intravenosa	3
Alimentación enteral por sonda nasogástrica, u otra gastrointestinal (yeyunostomía)	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	3
Intervenciones específicas múltiples en la UCI, más de una descrita anteriormente	5
Intervenciones específicas fuera de la UCI, cirugía o procedimientos diagnósticos	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