

El Nursing Activities Score (NAS) falla en dimensionar el recurso humano en una población de pacientes críticos

The Nursing Activities Score (NAS) fails to size human resources in a critical patient population

Marcos Arias¹, Yamila Segovia¹, Juan Lazarte¹, Gustavo Garay¹, Facundo Gutierrez², Gastón Murias²

RESUMEN

Introducción. El correcto dimensionamiento del recurso humano de enfermería es clave para brindar una atención de calidad sin incrementar innecesariamente los costos. Se han utilizado a lo largo de la historia varias escalas destinadas a calcularlo. El Nursing Activities Score (NAS) se encuentra entre los más difundidos. Sin embargo, un importante componente subjetivo en algunos de sus ítems y la atribución de cargas de trabajo por tareas que usualmente no realiza enfermería en nuestro medio plantean limitaciones potenciales en su uso. Nuestro objetivo, en una primera instancia, fue valorar la confiabilidad de la escala en función del impacto de su componente subjetivo.

Materiales y métodos. Cuatro observadores altamente entrenados evaluaron el NAS de 15 pacientes internados en la UCI de nuestro hospital en forma simultánea pero independiente. Comparamos los resultados obtenidos por cada uno de los observadores y analizamos el grado en el que las diferencias observadas dependían de los pacientes y de los observadores.

Resultados. Encontramos diferencias estadísticamente significativas en el NAS medido por cada uno de los observadores sobre el conjunto de los pacientes. El análisis mostró que el valor de NAS dependió del observador en mayor medida que del paciente.

Conclusiones. En nuestra población de pacientes, el NAS no es una herramienta fiable para determinar el requerimiento de recurso humano de enfermería.

Palabras clave: escalas, recurso humano, enfermería, cuidados intensivos.

ABSTRACT

Introduction. The correct sizing of the nursing human resource is key to providing quality care without unnecessarily increasing costs. Several scales have been used throughout history to calculate it. The Nursing Activities Score (NAS) is among the most widely used. However, an important subjective component in some of its items and the attribution of work loads for tasks that are not usually performed by nurses in our setting, pose potential limitations in its use. Our objective, in the first instance, was to assess the reliability of the scale in terms of the impact of its subjective component.

Materials and methods. Four highly trained observers evaluated the NAS of 15 patients admitted to the ICU of our hospital simultaneously but independently. We compared the results obtained by each of the observers and analyzed the degree to which the observed differences were patient- and observer-dependent.

Results. We found statistically significant differences in the NAS measured by each of the observers over the patients as a whole. The analysis showed that the NAS value depended on the observer to a greater extent than on the patient.

Conclusions. In our patient population, NAS is not a reliable tool for determining nursing human resource requirement.

Keywords: scales, human resource, nursing, intensive care.

Fronteras en Medicina 2023;18(2):87-90. <https://DOI.org/10.31954/RFEM/202302/0087-0090>

INTRODUCCIÓN

El recurso más importante en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), el recurso humano, es a la vez el más costoso. Una cama de cuidados intensivos cuesta 8 veces más que una cama de cuidados generales y el 64%

de esos costes se atribuyen al coste del personal^{1,2}. Por lo tanto, mientras que subdimensionarlo afecta la calidad de la atención, su sobredimensionamiento incrementa los costos de forma innecesaria.

A lo largo del tiempo se han utilizado diferentes estrategias para definir cuantitativamente las necesidades de personal. La primera ha sido colocar un determinado número de enfermeros, médicos o kinesiólogos, basado en el número de pacientes que debían atender. Sin embargo, estas reglas no contemplan la gravedad de los pacientes y no dimensionan en forma adecuada, por lo tanto, la carga asistencial real que la atención de estos pacientes conlleva. Por la naturaleza de su trabajo, esta limitación adquiere una importancia desproporcionada en la cuantificación del recurso humano de Enfermería. A lo largo del tiempo se han desarrollado diversas herramientas tendientes a cuantificar la carga asistencial de Enfermería. En el año 1974

1. Servicio de Enfermería de Cuidados Intensivos. Hospital Británico. CABA

2. Servicio de Terapia Intensiva. Hospital Británico. CABA

Correspondencia: Gastón Murias. Servicio de Terapia Intensiva, Hospital Británico. Perdriel 74, C1280 aeb CABA, Argentina. Tel.: +54 11 4309 6400. GMurias@hbritanico.com.ar

Los autores declaran no poseer conflictos de intereses.

Recibido: 12/02/2023 | Aceptado: 29/03/2023

aparece la escala TISS (*Therapeutic Intervention Score System*)³ que con sus revisiones posteriores evaluaba 76 ítems de interés. Su uso planteaba sin embargo algunos problemas:

1. Una alta variabilidad interobservadores debido a su complejidad y a la naturaleza subjetiva de algunos dominios de evaluación (reduciendo su validez interna)
2. Una alta carga administrativa en el registro que hacía que un elemento destinado a eficientizar el sistema tuviera, en ocasiones, efectos contrarios.

Atendiendo a estos problemas, la herramienta sufrió una modificación mayor en el año 1996, para dar origen al TISS-28⁴. La nueva escala redujo los ítems de evaluación a 28 pero, aun cuando mejoró los problemas previos, no terminó de resolverlos. Un nuevo intento del mismo grupo produjo el NEMS (*Nine Equivalents of Nursing Manpower use Score*) que redujo a 9 los ítems de evaluación, pero no ha logrado la adhesión y diseminación del primero⁵.

Una de las críticas más frecuentes al uso del TISS-28 es que no contempla tareas que son total o parcialmente independientes de la gravedad del paciente como la atención a los familiares, o el tiempo empleado en tareas administrativas y de gestión. Como respuesta a esto, se propuso una nueva escala, el NAS (*Nursing Activities Score*), que a los ítems más significativos medidos por el TISS-28 agregó algunos nuevos para dar cuenta de estas tareas⁶. El NAS evalúa 23 ítems, subdivididos en siete dominios: actividades básicas, soporte ventilatorio, soporte cardiovascular, soporte renal, soporte neurológico, soporte metabólico e intervenciones específicas. El principal aporte de la escala y la principal razón de su desarrollo es el dominio *actividades básicas* que valora (entre otras cosas) los consumos de recurso humano explicados por el soporte y cuidados a los familiares y las actividades administrativas.

La nueva escala fue calibrada en un estudio multicéntrico realizado en 99 UCI de 15 países contemplando datos de 2041 pacientes. Los autores encontraron que explicaba el 81% del consumo de recursos de Enfermería (en contraposición con el TISS-28 que solamente explicaba el 43%). Cada punto de NAS equivalió a 14,4 minutos de consumo de recurso humano de Enfermería. Analizando los ítems evaluados por el NAS, se hacen evidentes dos limitaciones: algunos son de valoración considerablemente subjetiva (horas de observación continua que requerirá un paciente u horas consumidas por el soporte familiar) y, más importante aún, otros que no realiza o realiza sólo en forma parcial enfermería en nuestro medio (toma de muestras de laboratorio, cuidados de la vía aérea, cambios posturales, diálisis, etc.).

En esta primera etapa, nuestro objetivo fue valorar la importancia del componente subjetivo en la confiabilidad del NAS.

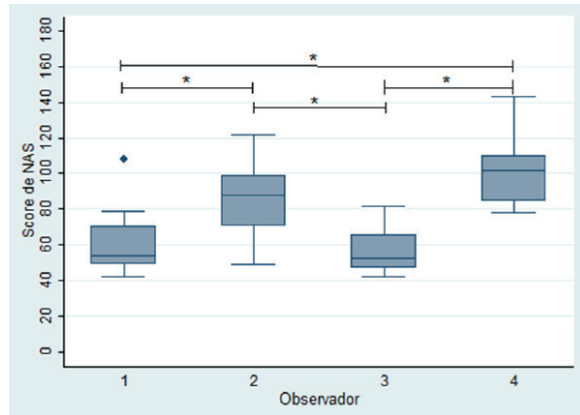


Figura 1.

MATERIALES Y MÉTODOS

Procedimiento. Cuatro enfermeros especializados en cuidados intensivos fueron capacitados y se entrenaron por un año en el uso del NAS. Se les solicitó a los 4 enfermeros que evaluaran en forma independiente el puntaje NAS de los mismos 15 pacientes, en el mismo turno de Enfermería. Se registraron los valores informados por cada uno de los evaluadores, en cada uno de los dominios, para cada uno de los pacientes evaluados.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se expresan como números y porcentajes y se compararon con el test exacto de Fisher. Las variables continuas se presentan como medianas y rangos intercuartílicos ya que no se puede asumir una distribución normal debido al bajo número de observadores. Para realizar comparaciones entre los puntajes de NAS realizados por los cuatro observadores se realizó la prueba no paramétrica de Kruskal-Wallis, y cuando se encontraron diferencias significativas se utilizó la prueba *post-hoc* de Dunn con la corrección de Bonferroni.

Estimación del coeficiente de correlación intraclase (ICC): frecuentemente los datos son medidos con un error no sistemático que puede afectar seriamente la interpretación estadística de los resultados. Así, es importante analizar la cantidad de error evaluando la confiabilidad de las mediciones.

El ICC es usado para medir la homogeneidad entre las mediciones. Se utiliza un modelo de efectos aleatorios de dos vías, cada paciente (15 en este trabajo) es puntuado por el mismo *set* de observadores independientes (4 en este trabajo). Si se quieren generalizar los resultados a la población de observadores de donde fue tomada la muestra se debe usar este tipo de modelo.

Los valores del coeficiente de correlación intraclase deben ser interpretados como la correlación entre mediciones realizadas en un mismo paciente. Técnicamente se calcula como la división entre la varianza entre suje-

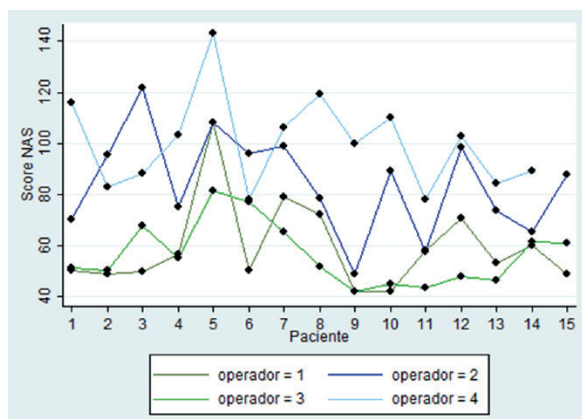


Figura 2. Valoración del NAS en función de los pacientes. Con la excepción del paciente 5 en el que la mediana de las observaciones fue más alta que en el resto, las medianas de NAS fueron similares. Nótese que los diferentes observadores tienen una tendencia relativamente consistente a informar valores de NAS más altos o más bajos (las líneas individuales se cruzan con poca frecuencia).

tos sobre la varianza total. Si las mediciones realizadas en un mismo paciente por distintos observadores son similares (poca varianza intrasujeto) y las puntuaciones en los distintos pacientes son disímiles (alta varianza entre sujetos) el valor del ICC será alto. Por el contrario; si las mediciones realizadas por los observadores en un mismo sujeto son distantes entre sí (alta varianza intrasujeto) y las mediciones entre los distintos pacientes son similares (baja varianza intersujeto) el valor del ICC será bajo.

En este trabajo tomamos un valor de 0.4 como el mínimo valor para considerar al NAS suficiente.

RESULTADOS

Análisis interobservadores

La **Tabla 1** muestra los puntos de NAS asignados por cada uno de los observadores y la cantidad de minutos de trabajo de enfermería necesarios estimados a partir de esos puntajes. El observador que asignó un mayor puntaje NAS a nuestra población de pacientes estimó un requerimiento de personal de enfermería 2.5 veces mayor que el que asignó a los mismos pacientes en el mismo momento un menor puntaje NAS. La **Figura 1** muestra las comparaciones interobservadores que alcanzaron diferencias estadísticamente significativas.

Análisis intra- e interpacientes

El coeficiente de correlación intraclass fue de 0.17 (IC95%: 0.00-0.45; $p=0.94$). La **Figura 2** muestra que, a diferencia de lo que sucedía con los diferentes observadores, la varianza entre pacientes es baja.

DISCUSIÓN

El principal hallazgo de este estudio es que el coeficiente de correlación intraclass de las mediciones, aun realizadas por evaluadores experimentados, es bajo. En otras

palabras, las mediciones presentan un nivel de subjetividad tal que lo hace más dependiente del observador que del paciente evaluado. Este es el peor escenario en la evaluación de la utilidad de una escala: miden al evaluador y no al sujeto de evaluación.

Esto limita ostensiblemente su confiabilidad como herramienta para dar cuenta de su objetivo, a saber, determinar la cantidad de recurso humano de Enfermería requerida para la atención de los pacientes.

NAS fue desarrollado mediante un trabajo de investigación en el que se recabaron datos de 2105 pacientes, internados en 99 UCI de 15 países. En principio, este enorme esfuerzo parece garantizar una gran validez externa. Sin embargo, el reporte original informa solo los valores de tendencia central y no la dispersión de manera que es muy difícil asegurar que el valor de NAS represente fiablemente la carga laboral de enfermería en cada uno de los lugares (en lugar de representar la carga de un lugar promedio)⁵. Giakoumidakis et al.⁸ encontraron, por ejemplo, que pacientes con un NAS alto en el primer día de internación en UTI tenían una chance de morir mucho mayor que los que tenían un NAS bajo (OR=3.3; IC95%: 1.4-8), y Lucchini et al.⁹ hallaron que la relación entre los minutos asignados por NAS y los minutos disponibles de enfermería se relacionaba con la ocurrencia de efectos adversos. Pero que una escala tenga valor en términos epidemiológicos no garantiza que sea una buena medida de elementos relacionados con un paciente individual (de la misma forma en que la talla no permite predecir el peso de los pacientes aun cuando estadísticamente los pacientes más altos sean más pesados).

Existen ventajas obvias en utilizar herramientas que pueden considerarse estándares internacionales, fundamentalmente en términos de comparación. Cuando han sido utilizadas para homogeneizar diagnósticos, por ejemplo, han permitido comparar confiablemente resultados de tratamientos obtenidos por diferentes grupos. Sin embargo, cuando estas herramientas estandarizadas se utilizan para medir procesos que no están en sí mismos estandarizados, encuentran limitaciones importantes. Habiendo diferencias sustanciales en los procesos y en la cantidad y calidad de los recursos disponibles para realizar una tarea, no puede asegurarse que una práctica que tiene un determinado consumo de recursos humanos en un Hospital (o conjunto de ellos), consuma los mismos recursos en otro establecimiento (o, incluso, que esto sea cierto para diferentes sectores de la misma institución).

Adicionalmente, cualquier escala que pretenda valorar la carga de enfermería debe basarse en un nomenclador de tareas que represente las actividades que enfermería realiza en ese lugar. Como se dijo, TISS 28 y NAS contemplan tareas que en nuestro medio no hace Enfermería, constituyéndose en un problema fundacional.

Tabla 1. Puntos NAS totales asignados por los 4 observadores para los 15 pacientes evaluados

Observador	Puntos NAS	Minutos asignados
1	287	4132.8
2	563	8107.2
3	257	3700.8
4	662	9532.8

En nuestra opinión, cuando la principal función de una herramienta sea la toma de decisiones, y los procesos a medir difieran de lugar a lugar, es preferible diseñar herramientas *ad-hoc* y calibrables. En el proceso de diseño de esta herramienta, deberían considerarse algunos puntos importantes. La herramienta debería:

1. Consumir la menor cantidad de recurso humano posible.
2. Valorar la carga asistencia de Enfermería con una precisión razonable.
3. Permitir su calibración para cada área de interés.
4. Servir para detectar oportunidades de mejoras en los procesos.

Usualmente, los dos primeros puntos llevan a decisiones contrapuestas: aumentar la precisión requiere la valoración de más ítems/dominios con el consecuente incremento de la carga administrativa. Resulta bastante obvio que establecer un adecuado balance en los requie-

rimientos impuestos por estos dos objetivos es un punto crítico en el diseño de la herramienta.

Hacer un nomenclador de las tareas desarrolladas por enfermería, determinar mediante observaciones en campo el subconjunto que explique un porcentaje significativo del consumo de recurso humano y medir en una muestra de pacientes el tiempo necesario para su realización pueden permitir de manera sencilla tener una buena aproximación a los requerimientos de recurso humano de Enfermería para afrontar la tarea. Al mismo tiempo, calibrado en diferentes sectores de la institución, puede ayudar a detectar ineficiencias en los procesos que puedan corregirse.

Como limitación de este estudio puede mencionarse el escaso número de sujetos evaluadores. Sin embargo, capacitar recurso humano para la adecuada medición de una escala es laborioso y nuestros observadores no representan una muestra sino la totalidad del universo de observadores disponibles. Aun así, consideramos que esto constituye un problema menor en orden de mostrar la falta de confiabilidad que la confiabilidad de una escala: incluso con un número limitado de observadores, se observó una correlación muy pobre entre las mediciones realizadas.

Para concluir, en la población de pacientes de UCI estudiada, el NAS no resultaría una herramienta confiable para dimensionar el recurso de Enfermería necesario para la atención de los pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

1. Wagner DP, Wineland TD, Knaus WA. The hidden costs of treating severely ill patients: charges and resource consumption in an intensive care unit. *Health Care Financ Rev* 1983;5:81-6.
2. Noseworthy TW, Konopad E, Shustack A, Johnston R, Grace M. Cost accounting of adult intensive care: methods and human and capital inputs. *Crit Care Med* 1996;24:1168-72.
3. Cullen DJ, Civetta JM, Briggs BA, Ferrara LC. Therapeutic intervention scoring system: a method for quantitative comparison of patient care. *Crit Care Med* 1974;2:57-60.
4. Miranda DR, Rijk A de, Schaufeli W. Simplified Therapeutic Intervention Scoring System: the TISS-28 items--results from a multicenter study. *Crit Care Med* 1996;24:64-73.
5. Reis Miranda D, Moreno R, Iapichino G. Nine equivalents of nursing manpower use score (NEMS). *Intensive Care Med* 1997;23:760-5.
6. Reis Miranda D, Nap R, De Rijk A, et al. Nursing Activities Score. *Crit Care Med* 2003; 31:374-82.
7. Cicchetti DV. Guidelines, criteria, and rules of thumb for evaluating normed and standardized assessment instruments in psychology. *Psychological Assessment* 1994;6:284-90.
8. Giakoumidakis K, Baltopoulos G, Charitos C, Patelarou E, Fotos N, Brokalaki-Pananoudaki H. Risk factors for increased in-hospital mortality: a cohort study among cardiac surgery patients. *Eur J Cardiovasc Nurs* 2012;11:23-33.
9. Lucchini A, Peruta M, Canella R, et al. Number of nurses and adverse events: the results of a study. *Assist Inferm Ric* 2011; 30:172-9.