



OBJSN
Online Brazilian Journal of Nursing

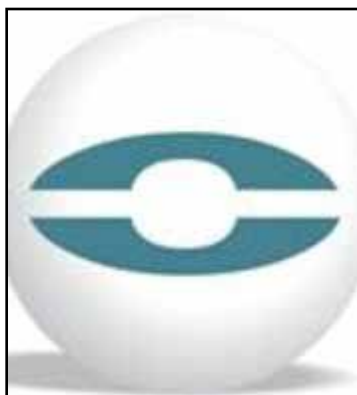
Español

Universidad Federal Fluminense

uff

Artículos Originales

ESCUELA DE ENFERMERÍA
AURORA DE AFONSO COSTA



Sistema de Puntuación para Intervención Terapéutica Neonatal: estudio descriptivo en una unidad de hospital universitario

Gabriela Ramos Ferreira Curan¹, Edilaine Giovanini Rossetto¹

¹ Universidad Estadual de Londrina

RESUMEN

El *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System* (NTISS) es un instrumento que estima la gravedad de los pacientes midiendo tecnologías de la asistencia. **Objetivo:** Analizar la aplicación del NTISS en la unidad neonatal de un hospital universitario. **Método:** Estudio observacional descriptivo y prospectivo. Se aplicó el NTISS por 228 días, de la admisión el alta de cada paciente. **Resultados:** De los 81 neonatos acompañados, 58,5% eran del sexo masculino, 91,35% prematuros, 87,65% de bajo peso al nacer, con tiempo medio de internación de 16 días. La media de puntuación del NTISS en las diferentes ocasiones fue 23 en la muerte, 17,2 en la admisión, 14,5 durante la internación y 10,5 en el alta. La dimensión "monitorización" fue la mayor puntuación media en la internación, seguida de "medicamentos". "Tranfusiones" obtuvo la menor media. **Conclusión:** El sistema de puntuación de fácil aplicación mostro una importante herramienta para la planificación de la asignación de recursos materiales y humanos en la asistencia por revelar un diagnóstico situacional del contexto.

Descriptor: Cuidados Intensivos; Enfermería Neonatal; Reducción de Personal; Carga de Trabajo.

INTRODUCCIÓN

La asistencia ofrecida en unidades de terapia intensiva neonatal (UTIN) se ha modificado significativamente, sobretodo por la utilización de nuevas tecnologías, lo que ha contribuido para el aumento de la sobrevivencia del recién-nacido (RN) prematuros cada vez menores en relación a la edad gestacional y peso de nacimiento. Se asocia al aumento en la sobrevivencia neonatal, la necesidad de una asistencia estructurada y de calidad, lo que representa un estímulo para que más inversiones sean priorizadas en esta área⁽¹⁾.

Los RN pré-termino son la población más frecuente dentro de las UTIN. Es común a los pacientes de UTIN con mayor o menor gravedad clínica y de alta vulnerabilidad física, debido a la precariedad de las defensas inmunológicas y de barrera cutáneo-mucosa, peso corporal muchas veces insuficiente, además de la grande exposición a los procedimientos invasivos y potencialmente perjudicial. Esas características generan demandas aumentadas de atendimento médico, enfermería, equipamentos, materiales y terapéuticas modernas.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como prematuros todos los RN con menos de 37 semanas de gestación⁽²⁾.

Mientras tanto, la diferencia del grado de gravedad de los RN admitidos en UTIN requiere una evaluación de su condición clínica y de la medición de las tecnologías e intervenciones adoptadas durante su internación. Ese conocimiento puede subvencionar la estimativa del pronóstico de cada RN, la planificación de la asistencia de enfermería, el dimensionamiento de personal y de la carga de trabajo del equipo de enfermería, las adquisiciones de equipamentos, medicamentos y materiales, con el objetivo de mejorar la asignación de recursos delante de los costos operacionales^(3, 4, 5, 6).

A partir de esa necesidad, fueron desarrollados sistemas objetivos de medición de la gravedad de pacientes y de métodos prognósticos específicos para la aplicación en UTI. En 2005, pesquisadores del Reino Unido presentaron una revisión de los métodos existentes de medición de la gravedad de la enfermedad en RN. De los 12 métodos referidos, el sistema que evaluó el mayor número de variables fue el *Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System* (NTISS)⁽⁵⁾.

El NTISS resultó de una adaptación del TISS - *Therapeutic Intervention Scoring System* - un sistema de medida gravedad de pacientes adultos internados en UTI y de carga de trabajo de enfermería.

Para el desarrollo del NTISS, el TISS fue modificado en una de las prácticas por Gray y Richardson⁽⁷⁾; el análisis hecho por el grupo de especialistas llevó a la decisión de retirar 42 de los 76 artículos originales del TISS y adicionar 28 nuevos. Así fue elaborado el NTISS con los 62 artículos elegidos pertenecientes a las dimensiones: respiratoria, cardiovascular, medicamentosa, monitorización, metabólica/nutricional, transfusión, procedimientos y acceso vascular. El cálculo de la gravedad del paciente se da por la suma de los puntos que él recibe en cada artículo de las ocho dimensiones, siendo un (1) el menor valor y cuatro (4) el valor máximo de cada artículo observado⁽⁷⁾.

Para la validación, se aplicó el NTISS en 1643 RN admitidos en tres UTIN norte-americanas durante 11 meses. Los autores concluyeron que el NTISS representa una medida directa de la utilización de recursos, posee capacidad de proporcionar pronóstico clínico, además de poder identificar los factores que influyen el tiempo de permanencia hospitalar del neonato y las variaciones de las prácticas asistenciales relacionadas al uso de recursos humanos y terapéuticos⁽⁷⁾.

El NTISS fue considerado como un puntaje de gravedad de buena precisión y valor pronóstico, una vez que test estadísticos mostraron significancia con relación a la correlación entre el puntaje NTISS y marcadores de gravedad de la enfermedad, incluyendo estimativas de riesgo de mortalidad por médicos asistentes neonatales ($p < 0,0001$) y tasas de mortalidad hospitalar ($p < 0,05$)⁽⁷⁾.

Pesquisadores⁽³⁾ observaron 96 RN de dos UTIN, una pública y otra privada de Rio de Janeiro, y contabilizaron diariamente la utilización de tecnologías aplicando el NTISS y la gravedad de los pacientes en el momento de la admisión por la aplicación del *Score for Neonatal Acute Physiology, Perinatal Extensión, Versión II* (SNAPPE-II). El acompañamiento periódico del índice de utilización de tecnologías permitió la detección de variaciones en las prácticas asistenciales que reflejen en costos operacionales y pueden orientar la asignación de recursos en terapia intensiva neonatal.

La complejidad observada en los pacientes atendidos en la UTI Neonatal del Hospital Universitario de Londrina (PR) compete con el no conocimiento objetivo de la utilización de tecnologías asistenciales durante la internación de los mismos. Existe la necesidad de utilización de instrumentos específicos para el delineamiento tanto del perfil de gravedad de los pacientes en cuanto a la utilización de tecnologías asistenciales, con el objetivo de conocer la demanda asistencial de esta realidad. El uso de herramientas de esta naturaleza puede otorgar subvenciones para la planificación organizacional de la dicha unidad, con el fin de optimizar recursos materiales y humanos y consecuentemente la mejora de la atención.

Así, este estudio tuvo como objetivo describir el grado de gravedad de RN en una UTIN por medio de la utilización del NTISS, conforme con el perfil de esos pacientes, puntajes de gravedad y tecnologías utilizadas.

MÉTODO

Se trata de un estudio observacional prospectivo cuyos individuos fueron los RN internados en la Unidad de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN) del Hospital Universitario de Londrina (HUL), público, terciario, con 316 camas, exclusivas del Sistema Único de Salud. La maternidad del HUL es un servicio de referencia para el atendimento los embarazos de alto riesgo, siendo la procedencia de la grande mayoría de los bebés internados en la UTIN. La UTIN cuenta con siete camas y su media de ocupación es de 115%, conforme con el Sistema de Archivo Médico Estadístico (SAME) del hospital. Eso indica la asignación frecuente de camas extras para el atendimento.

La colecta de datos ocurrió de diciembre de 2011 a julio de 2012, totalizando 228 días, cuya primera quincena fue utilizada como test piloto. El criterio de inclusión fue la permanencia en la UTIN por por lo menos tres días antes de recibir alta para el Alojamiento Conjunto, o permanecer por por lo menos un día antes de recibir alta para la Unidad de Cuidados Intermediarios (UCIN). Fueron incluidos en el estudio todos los pacientes nacidos entre 15 de diciembre de 2011 y 30 de junio de 2012 admitidos en la UTIN, que fueron acompañados hasta el resultado de su internación - alta, muerte o transferencia del sector. En ese período fueron admitidos en la UTIN 84 RN, siendo excluidos tres que recibieron alta para el Alojamiento Conjunto temprano, resultando en una muestra de 81 RN.

El NTISS fue aplicado diariamente para cada paciente internado desde el primer día de su admisión hasta el momento del alta de la UTIN o la muerte. Se consideraban todas las terapéuticas utilizadas en las 24 horas de cada día para registrar la terapéutica de mayor puntuación utilizada en cada modalidad en aquel día.

El NTISS es compuesto de ocho dimensiones de tipo de asistencia: respiratoria, monitorización, cardiovascular, medicamentos, metabólico/nutrición, transfusiones, procedimientos y acceso vascular. Cada dimensión posee artículos que representan terapéuticas de uso en UTIN, y la cantidad de artículos entre las dimensiones es variada. Los artículos son puntuados con subpuntuaciones que pueden variar desde 1 hasta 4, siendo 1 el valor atribuido a la terapéutica menos invasiva, y 4 a más invasiva. Se atribuye el valor cero cuando el artículo no es utilizado en el paciente en aquel período.

En el cálculo del NTISS total fueron considerados entre los artículos análogos, por ejemplo, uso de CPAP nasal y uso de ventilación pulmonar mecánica, el valor referente al artículo que refleja mayor complejidad tecnológica. En otras palabras, se consideró siempre la terapéutica más invasiva utilizada con el paciente en cada día. La puntuación total puede variar entre cero y 99, considerándose todas las terapéuticas computadas por el sistema de puntuación que pueden ser utilizados de concomitante. Aunque no hayan sido validados puntajes indicativos de pronóstico, se sabe que cuanto mayor el puntaje, mayor la gravedad del paciente y consecuentemente peor el pronóstico.

En la dimensión respiratoria, se consideró oxígeno suplementar la utilización de casco, catéter nasal, oxígeno en la incubadora y nebulización proximal con oxígeno. En el artículo "otros", en la dimensión medicamentosa, se investigó el uso de aminofilina, cafeína, sulfato ferroso, polivitamínico, dexametasona, midazolam, citrato de fentanila y gluconato de calcio.

Simultáneamente la aplicación del NITSS fue utilizado un diario para registro de las percepciones del pesquisador mediante su utilización, y de posibles inadecuaciones observadas.

Los datos fueron insertados en el programa EpilInfo – versión 3.2.2, también utilizado para análisis descriptiva.

La máscara elaborada en el programa EpilInfo contempló todas las dimensiones del NTISS, presentadas en el Cuadro 1, además de datos para la caracterización de los pacientes: número de la ficha en la pesquisa, número del archivo, sexo, iniciales de la madre, fecha de la colecta, fecha de nacimiento, gemelaridad, peso y edad gestacional del nacimiento.

Por tratarse de datos secundarios, no hubo la necesidad de obtención del consentimiento libre y calarado individual, pues el trabajo fue realizado después la aprobación del director superintendente de la institución, jefe de la unidad y aprobación del Comité de Ética en pesquisa sobre el parecer n° 157/2011 con CAAE 0127.0.268.000-11.

Se utilizó el test estadístico no paramétrico de Mann-Whitney para probar la igualdad de las medianas entre dos grupos no emparejados, con muestras independientes sin distribución normal.

RESULTADOS

Fueron acompañados 81 RN, siendo 58,5% del sexo masculino. La media de peso fue de 1405g, siendo 575g el peso mínimo y 4120g el peso máximo. La media de edad gestacional de nacimiento fue de 29,3 semanas, siendo la edad mínima 23 semanas y la máxima 40 semanas. La mayoría de la población (91,4%) era de RN prematuros, y 50,6% del total tenían una edad gestacional de nacimiento inferior a 32 semanas; 87,7% presentaron bajo peso al nacer, 42,7% del total presentaron peso al nacimiento menor que 1500g, y 28,0% menor que 1000g, siendo estas categorías de peso no exclusivo. La incidencia de gemelaridad fue de 12,2% y la media de internación fue de 16 días. La más corta internación duró un día, y la más larga 68 días.

Con relación al desenlace de la internación, 56 pacientes (69,1%) tuvieron alta para la Unidad de Cuidados Intermediarios Neonatal (UCIN),

Cuadro 1: Dimensiones evaluadas por el NTISS, sus artículos y sus respectivos subpuntuaciones.

Itens	Sub puntajes	Artículos	Sub puntajes
Respiratório		Metabólico/ Nutrición	
O2 suplementar	1(a)	Gavage	1
CPAP	2(a)	Fototerapia	1
IMV	3(a)	Lipídio EV	1
IMV + relaxante	4(a)	Aminoácido EV	1
IMV alta frequência	4(a)	Insulina	2
Surfactante	1	Infusión de potásio	3
Intubação	2	Transfusiones	
Cuidados traqueostomia	1(b)	Gamaglobulina EV	1
Colocação traqueostomia	1(b)	Exsanguineo Total	3
Oxigenação extracorpórea	4	Exsanguineo Parcial	2
Monitorização		Hemácias ≤ 15 ml/kg	2(g)
Sinais vitais	1	Hemácias > 15 ml/kg	3(g)
Flebotomia (5/10)	1(c)	Plaquetas	3
Flebotomia (>10)	2(c)	Leucócitos	3
Monitorização CardioRespiratória	1	Procedimientos	
Ambiente Termoregulado Monitorización O2 Não Invasiva	1	Transporte	2
Monitorização PA	1	Diálisis	4
Monitorização Invasiva PA	1	Dreno Torácico Simple	2(h)
Cateter Vesical	1	Dreno Torácico Múltiplo	3(h)
Balanço Hídrico	1	Toracocentese	3
CardioVascular	1	Dreno Pericárdico	4(i)
Indometacina		Pericardiocentesis	4(i)
Expansor ≤ 15 ml/kg	1	Pequeña Cirurgia	2(j)
Expansor > 15 ml/kg	1(d)	Grande Cirurgia	4(j)
Vasopressor (1)	3(d)	Medicamentos	
Vasopressor (2)	2(e)	Antibióticos ≤ 2	1(k)
Ressuscitação	3(e)	Antibióticos > 2	2(k)
Marca Passo Standby	4	Diurético VO	1(l)
Uso Marca Passo	3(f)	Diurético EV	2(l)
Acesso Vascular	4(f)	Anticonvulsivante	1
Periférico		Aminofílina	1
Cateter Arterial	1	Corticóide	1
Cateter Venoso Central	2	Resina de Cambio de K	3
	2	NaHCO3	3
		Outras drogas	1
		NTISS TOTAL = _____	

*Las letras entre parentesis representan las variables en las cuales solo fueron computadas las de mayor puntuación⁽⁷⁾.

Fuente: elaboración de los autores.

siete (8,6%) tuvieron reinternación en la UTIN en algún momento; 16 (19,8%) murieron, un paciente (1,2%) fue transferido para la pediatría y otro siguió internado en la UTIN al término de la colecta de datos.

Algunos artículos que constan en el NTISS no fueron utilizados en ninguno de los pacientes

acompañados en el período del estudio: ventilación obligatoria intermitente de alta frecuencia, colocación y cuidados con traqueostomía, oxigenación extracorpórea, monitorización invasiva de presión arterial, uso de marcapaso, marcapaso en *stand by*, resina de cambio de potasio, gamaglobulina, leucócitos endovenosos y pericardiocentese.

La Tabla 1 presenta los puntajes medios, mínimos y máximos de la población del estudio durante todo el período observado, bien como, segundo sexo, peso y edad gestacional. Los recortes de peso al nacer y de edad gestacional adoptados para el análisis de los datos fueron definidos debido a las características de la población de estudio ya mencionadas, en otras palabras, media de peso de 1405g y media de edad gestacional de nacimiento fue de 29,3 semanas. Así, comparamos los nacidos menores de 32 semanas con los demás, y los nacidos con muy bajo peso al nacer con los demás.

Tabla 1 - Media da puntaje de valores NTISS según sexo, edad gestacional y peso. Londrina, 2012.

Variable	Me- dia	Variaci- ón	Desvio Están- dar	Valor de p (Mann- -Whitney)
Sexo				0,003*
Masculino	14,8	7 a 37	4,62	
Femenino	14,2	6 a 33	4,65	
Edad gestacional				0,002*
≥32 sin	14,1	7 a 37	4,87	
<32 sin	14,7	6 a 34	4,54	
Peso de nacimiento (g)				0,006*
≥1500	14,2	6 a 37	4,92	
<1500	14,7	7 a 34	4,47	

Fuente: elaboración de los autores

El puntaje medio del NTISS obtenido diariamente en el período de colecta de datos fue de 14,5, siendo seis el puntaje mínimo y 37 el máximo. Las medias de puntajes por el NTISS de pacientes del sexo masculino, de edad gestacional de nacimiento menor que 32 semanas y de muy bajo peso al nacer fueron significativamente mayores que los demás pacientes, conforme con el test Mann-Whitney aplicado en el análisis estadístico.

Considerando el puntaje de cada paciente en el momento de la admisión en la UTIN, se obtuvieron los datos presentados en la Tabla 2. Los puntajes medios de admisión fueron mayores que los puntajes medios de la internación.

Tabla 2 - Puntajes en la admisión en la UTIN según sexo, peso y edad gestacional de nacimiento. Londrina, 2012.

Población /Puntaje	n	Me- dia	Me- diana	Variación	Valor de p (Mann- -Whit- ney)
SEXO					0,67
Masculino	48	17,4	17	09 a 35	
Femenino	33	16,9	15	11 a 30	
Peso de nacimiento (g)					0,09
≥1500g	35	16,5	15	09 a 35	
<1500g	46	18,1	18	12 a 30	
Edad gestacional					0,02*
≥32 sin	40	16,2	15	09 a 35	
<32 sin	41	18,1	18	12 a 30	

Considerando los puntajes parciales de las dimensiones en el momento de la admisión en la UTIN, durante el transcurrir de la internación y en las ocasiones de alta o muerte, obtuvimos los datos presentados en la Tabla 3

Tabla 3 - Puntajes por dimensiones: en las admisiones, durante la internación, en las altas y en la muerte. Londrina, 2012.

Dimensiones	Media de puntaje alcanzado de cada dimensión				
	Pun- tajes- máxi- mo	En la admi- sión	En la inter- naci- ón	En el alta	En la muer- te
Acceso	5	1,3	1,6	1,2	1,9
Vascular					
Monitori- zación	9	5,5	5,7	5,2	6,1
Metabóli- co/Nutri- ción	9	3,2	2,3	1,6	1,9
Respira- torio	13	2,5	0,9	0,5	0,9
Transfu- siones	13	0,2	0,3	0,1	1,2
Medica- mentos	14	2,3	2,6	1,5	6,6
Cardio- vascular	15	1,4	0,6	0,1	3,3

Procedimientos	24	0,6	0,3	0,3	0,2
TOTAL	102	17,2	14,5	10,5	23

Hubo una variación en la puntuación específica de las dimensiones del NTISS en los diferentes momentos, con destaque para la muerte y admisión. Las proporciones presentadas en los parentesis se refieren al puntaje alcanzado en relación al puntaje máximo de cada dimensión, presentado en la primera columna.

El registro de las percepciones del investigador el diario de pesquisa reveló la existencia de variables no contempladas por el NTISS, como el uso de albumina, de BiPAP y de dos accesos vasculares, además de la insuficiencia de la puntuación de la gravedad a los pacientes que reciben nutrición enteral por sonda en un servicio que promueve el amamantamiento materno evitando el uso de copos para la oferta de la dieta.

DISCUSIÓN

El conocimiento del perfil y de la gravedad de los pacientes en una UTIN puede ser utilizado como una herramienta importante de administración en salud, tanto en una perspectiva local cuanto ampliada. La medición de las tecnologías usadas en los pacientes puede direccionar la planificación de obtención y asignación de recursos humanos y materiales, así como de la asistencia de modo general. Además de eso, a partir del conocimiento del perfil de los pacientes y de las terapéuticas más utilizadas, las unidades neonatales de diferentes escenarios podrían ser comparadas y analizadas con el fin de comprender los determinantes de las diferentes asistencias y realidades.

Autores de un estudio de cohorte desarrollado en UTIN⁽⁸⁾ afirman que el puntaje por el NTISS es fácilmente extraído de los archivos,

presenta alta consistencia interna y genera informaciones además de aquellas disponibles en determinantes tradicionales de riesgo por estar asociada a procedimientos.

Pesquisadores que desarrollaron un estudio de metodología semejante⁽⁹⁾ apuntan aún otras características del puntaje NTISS:

Una de las ventajas del NTISS es justamente la posibilidad de colecta retrospectiva de datos. Aunque ese puntaje tenga una precisión disminuida en relación a aquellos que utilizan datos fisiológicos para predecir muertes, es un buen marcador de gravedad y está asociado a la aparición de infección hospitalar.

El NTISS fue considerado uno de los cinco determinantes de riesgo más utilizados para la evaluación de la gravedad de la enfermedad en RN de muy bajo peso, juntamente con el *Clinical Risk Index for Babies* (CRIB), el *Score for Neonatal Acute* (SNAP), o *Score for Neonatal Acute Physiology Perinatal Extension* (SNAP-PE) y el Puntaje Berliner¹⁰. Ambos pueden ser aplicados para diferentes objetivos, como predecir riesgo de mortalidad y morbilidad grave, garantizar una evaluación más exacta de los resultados entre diferentes UTIN y establecer una base confiable para aleatorización de los pacientes en estudios multicéntricos y longitudinales¹⁰.

El NTISS difiere de los demás índices por cuantificar sólo procedimientos y terapéuticas para estimar la gravedad de los pacientes, no considerando sus variables clínicas y fisiológicas¹⁰⁻¹¹. A pesar de eso, el NTISS utiliza el mayor número de variables, ya que 62 artículos son considerados como posibles intervenciones.

Lo que también diferencia el NTISS de la mayoría de los otros sistemas de puntaje de gravedad neonatales es que el posibilita el acompañamiento longitudinal de la gravedad de los pacientes y uso de las tecnologías asistenciales utilizadas. El uso del NTISS permite

Curan GRF, Rossetto EG. Scoring System for Neonatal Therapeutic Intervention: a Descriptive Study. Online braz j nurs [internet] 2014 Sep [cited year month day]; 13 (4):622-33. Available from: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/4632>

el análisis del panorama de una UTIN de forma progresiva (lo que no fue objeto de estudio en este artículo), además de la gravedad de cada paciente a lo largo de su internación, siendo capaz de apuntar cuales tecnologías son más implementadas en diferentes momentos del paciente: internación, en el momento del alta y en la muertes, por ejemplo. Además de eso, proporciona un diagnóstico de la propia unidad, permitiendo la visualización de su desempeño a partir del recorte deseado - mensual, semestral o anual.

Es evidente que hay tipos de terapias que son más intensamente implementadas en la admisión, así como hay otras cuyo uso se intensifica del decorrer de la internación, y aún intervenciones especialmente más aplicadas en los momentos de la muerte. Al identificarse los picos de demanda de cuidados en una UTIN y medirlas, se percibe la necesidad de una reorganización del proceso de trabajo, que debe ser hecha por medio del dimensionamiento de recursos humanos, especialmente en enfermería.

Esas diferencias detectadas en momentos específicos pueden ser gerenciadas con la formación y el entrenamiento de equipos de atendimientos especializados, como un equipo de admisión de pacientes y un equipo de asistencia a pacientes con puntajes indicativos de riesgo de muerte. La padronización de la asistencia dada por los elementos de estos equipos contribuiría con una optimización del proceso de trabajo y con la calidad del cuidado dado en momentos críticos en la UTIN. Este asunto fue bien explorado en otro estudio derivado de este, que mostró que el equipo de enfermería de la unidad neonatal estudiada posee formación calificada, lo que puede determinar una asistencia diferenciada, pero no atiende las normas para dimensionamiento profesional preconizado para la asistencia en esas unidades ⁽¹²⁾

Se observó que las dimensiones terapéuticas del NTISS fueron puntuadas de formas diferentes en los diferentes momentos del paciente hospitalizado en UTIN (admisión en la unidad, período de internación y momento de alta o muerte), o sea, las dimensiones que más puntuaron en la admisión no fueron necesariamente las que más puntuaron en la muerte, conforme tabla 3. Las diferencias entre las dimensiones terapéuticas pueden ser analizadas tanto observando sus medias de puntuación, cuanto el porcentaje máximo alcanzado por cada una.

La dimensión de puntuación monitorización se mantuvo como lo más elevado en los cuatro diferentes momentos analizados en este estudio. Eso se explica por la característica del local de estudio, una unidad de terapia intensiva, espacio donde todos los pacientes son intensamente monitorizados durante todo su período de internación. Las terapéuticas de monitorización también fueron las que más puntuaron en las poblaciones de dos estudios observacionales descriptivos^(3,13), teniendo uno aplicado el NTISS a 22 RN⁽¹³⁾, y el otro a 96⁽³⁾.

La dimensión del factor respiratorio, que posee el cuarto mayor porcentaje alcanzado en el puntaje de admisión, es sólo el menos alcanzado (octavo puntaje) en la muerte. Se explica esa diferencia por el hecho de que algunas de las intervenciones relacionadas al puntaje respiratorio son más comunes en la admisión, como la entubación y la administración de surfactante, por ejemplo, mientras el paciente que evoluciona para la muerte, justamente por su gravedad clínica, en la mayoría de las veces ya está entubado y sufre principalmente intervenciones medicamentosas y cardiovasculares. Ese hecho es ejemplificado cuando se analiza el puntaje medicamentos, que es el cuarto colocado en el momento de la admisión, pero el segundo en las muertes, sólo menor que el puntaje de monitorización.

Son, por lo tanto, diferentes las demandas de cuidados y de tecnologías en el decorrer de la asistencia al paciente de una UTIN, y esas peculiaridades deben ser consideradas en la planificación de asignación de personal y de obtención y reposición de materiales. Eso puede sugerir rutinas y/o la formación de equipos de atendimientos específicos para determinadas situaciones, así como puede justificar la implantación de dispensación de medicamentos por dose unitaria, lo que resultaría en el redimensionamiento de costos, de personal y calidad de la atención.

En este estudio, la media de puntuación presentada por los pacientes en el decorrer de la internación fue de 14,5, puntuación más elevada de lo que el puntaje medio de 12,3 reportado en estudio semejante anteriormente descrito⁽¹³⁾. También se encuentran media de puntuación en la admisión más elevada (17,2) que las medias obtenidas en las dos unidades evaluadas en un estudio realizado en Rio de Janeiro, siendo 15,2 en la unidad pública y 13,2 en la privada⁽³⁾. Esas diferencias pueden ser explicadas por los diferentes perfiles de las cuatro unidades, recordando que los estudios comparados^(3,13) presentaron datos referentes sólo al puntaje de admisión del paciente en la unidad⁽³⁾ y al puntaje medio del período de internación de los pacientes⁽¹³⁾. En escenario de este estudio fue la UTIN, mientras en el estudio de Colombia⁽¹³⁾ participaron tanto los pacientes de la UTIN en cuanto a la Unidad de Cuidados Intermediarios (UCIN), lo que ciertamente contribuyó para la reducción del puntaje medio de gravedad. El autor⁽¹³⁾ refiere aún que la institución acompañada adopta una política de invasividad mínima en la asistencia a los neonatos. En comparación a las dos instituciones del estudio de Rio de Janeiro⁽³⁾, aunque fuesen unidades referenciadas para la formación de profesionales en el área médica, no eran parte de un hospital universitario, como

la unidad de la presente pesquisa. Aunque no hyan sido encontrados estudios que exploren la influencia de las características institucionales de la UTIN sobre el uso de terapéuticas, inferido para limitar las intervenciones asistenciales sea un desafío mayor en el contexto de un hospital universitario, teniendo en vista su característica de ser campo de formación profesional para diversas áreas de la salud.

En estudio semejante a este⁽³⁾, en el artículo *otros* de la dimensión Medicamentos, se observó el uso de cafeína y citrato de fentanila, también percibido en este análisis, además de eritropoietina y estimuladores inmunológicos de medula, sustancias no utilizadas en este servicio. De esa forma, el artículo *otros* tuvieron mayores chances de ser marcado durante la aplicación del puntaje a los pacientes del estudio de comparación de lo que en esta pesquisa, contribuyendo para una elevación de aquel puntaje en relación a este.

En otro estudio⁽¹³⁾, la segunda dimensión más puntuada en la escala fue "acceso vascular", cuya media de puntaje en el período de internación para esta pesquisa fue sólo la cuarta más puntuada. En ambas unidades acompañadas por los pesquisadores de Rio de Janeiro⁽³⁾, la segunda dimensión más puntuada en el puntaje de admisión fue el respiratorio, que en el presente estudio quedó en tercer lugar entre las medias de puntaje en la admisión, con un puntaje mucho más bajo. Posiblemente el bajo puntaje en la dimensión respiratoria presentado por el presente estudio esté relacionado a la práctica del uso de CPAP nasal prematuro, en detrimento de la entubación, conforme recomendaciones internacionales^(14,15), teniendo en vista el menor valor atribuido en el puntaje por el uso de CPAP nasal (2 puntos) de que el uso de ventilación pulmonar mecánica invasiva (3 puntos). Además de eso, por ser una modalidad respiratoria no invasiva, el CPAP no requiere entubación endotraqueal, que por si sólo atribuye más dos puntos al puntaje.

Además de las evaluaciones en diferentes unidades y en diferentes momentos de la internación, el NTISS también puede ser analizado en diferentes poblaciones, como, por ejemplo, segundo el peso de nacimiento. Estudio recientemente realizado en la Turquía evaluó el poder de predicción de gravedad del NTISS en poblaciones de muy bajo peso al nacer (MBP) y de extremo bajo peso al nacer (EBP)⁽¹⁶⁾. Se encontró que el NTISS utilizado con todos sus parámetros parece ser menos predictivo en bebés con peso extremadamente bajo, probablemente relacionado con la utilización de algunas intervenciones. Los autores sugirieron que el NTISS pueda ser modificado para adaptarse mejor a las diferentes poblaciones segundo peso de nacimiento.

El presente estudio también apuntó algunas consideraciones relacionadas al contenido del instrumento. En la dimensión medicamentos, se destacó la ausencia de la opción albúmina, cuyo uso puede no ser raridad y no fue puntuado en los puntajes de gravedad.

En la dimensión acceso venoso, sería útil la opción "dos accesos vasculares centrales", así como hay la opción "dreno de tórax múltiple" en la dimensión procedimientos, una vez que la necesidad de mantener más de un acceso vascular central indica mayor utilización de infusiones y, consecuentemente, mayor gravedad del paciente además de mayor vulnerabilidad para infección.

En la dimensión respiratorio, la inexistencia de la opción "BiPAP" (*Bilevel Positive Pressure Airway*) fue una falla encontrada, una vez que los pacientes en uso de BiPAP son más dependientes de la participación del respirador mecánico que aquellos en uso de CPAP (*Continuous Positive Airway Pressure*), mas sólo este último está disponible en el puntaje como opción de ventilación no invasiva con presión positiva. Así, pacientes en CPAP o en BiPAP recibieran indevidamente la misma puntuación en el puntaje respiratorio,

pues en el presente estudio el uso de BiPAP fue puntuado como el uso de CPAP.

En la dimensión metabólico/nutrición, la administración de dieta por sonda via alimentación forzada implica en puntuación en el puntaje, indicando gravedad del paciente, mas no existe la opción "ayuno", tampoco la opción "dieta por bomba". En la colecta de datos, dietas que estaban siendo administradas por bomba de infusión fueron consideradas simplemente como alimentación forzada, y las situaciones de ayuno no se encuadraban en ningún artículo, y no eran puntuadas. Así, pacientes que necesitaron de infusión lenta de la dieta a través de bomba de infusión obtuvieron los mismos puntos en el puntaje nutricional del que un paciente que recibió normalmente la dieta por sonda via alimentación forzada, y aquellos aún más graves que entraron en ayuno obtuvieron un puntaje impropio menor, pues el ayuno no y puntuado en el NTISS. Se trata de una insuficiencia tanto del punto de vista de la mensuração de la gravedad del paciente, considerando que necesitar de infusión más lenta o necesitar de ayuno es indicador de gravedad, cuanto para efecto de dimensionamiento de personal, una vez que la administración de la dieta por alimentación forzada ocurre por el efecto de la gravedad y la instalación de la bomba de infusión de dieta requiere más tiempo y demanda cuidado diferenciado.

Se destaca que la oferta de la dieta por alimentación forzada ni siempre indica gravedad. En la unidad donde fue realizado el estudio presente, direccionando y favoreciendo el mamentamiento materno de entre los prematuros, la prioridad la transición de la alimentación de la sonda directamente al seno, sin el uso de bicos o de copos⁽¹⁷⁾, lo que implica en uso de sonda y administración de dieta por alimentación por practicamente todos los pacientes internados en la UTIN hasta su alta para la UCIN. Esa ob-

servación de que la administración de dieta por sonda podría no ser un buen predictor de gravedad en UTIN también fue apuntada en otro estudio⁽¹⁵⁾.

El uso de drenaje valvuladas unidireccionales para tratamiento de hidrocefalia, aunque tenga incidencia relativamente importante en neonatología^(18,19) y remita a una mayor gravedad clínica, no es abordado en el NTISS. Podrían ser presentadas en la dimensión otros procedimientos las opciones “derivación ventricular externa” y “derivación ventricular peritoneal”. Esa situación ocurrió con un paciente en el período de este estudio, sin embargo no fue puntuada.

CONCLUSIÓN

Las medias de puntuación de gravedad por el NTISS diferirán conforme el perfil de sexo, edad gestacional de nacimiento y peso, siendo en general más graves los pacientes del sexo masculino con menor peso y edad gestacional de nacimiento, especialmente los menores de 1000g y 32 semanas.

Las variaciones en las medias de las dimensiones del NTISS conforme el momento de hospitalización en la UTIN – admisión, durante la internación, en el alta y en las ocasiones de muerte - apuntan para una necesidad de reorganización de recursos humanos y materiales, direccionado para momentos específicos de la hospitalización que representan picos de demanda de cuidado.

El NTISS es un sistema de puntaje de fácil aplicación, que puede ser utilizado tanto prospectivamente como retrospectivamente, y permite el establecimiento de un diagnóstico situacional completo de unidades neonatales, considerando tanto el perfil de gravedad de los pacientes encuan to a la variación de las prácticas asistenciales y de las terapéuticas en

el decorrer del tiempo y de los momentos de la hospitalización - admisión, internación, alta o muerte.

Su utilización en las unidades neonatales permite, además de un acompañamiento longitudinal de la gravedad de los pacientes y de las terapéuticas utilizadas, una comparación equitativo entre diferentes servicios en diferentes contextos.

CITAS

1. Bittencourt R, Gaíva M, Rosa M. An overview of the attention given to newborn children: descriptive study. Online Braz J Nurs [internet]. Oct 2010 [visualizado em abr 2013] 9(2): Available from: <http://www.objnursing.uff.br/index.php/nursing/article/view/2965>.
2. Organização Mundial da Saúde (Switzerland). The incidence of low birth weight: A critical review of available information. World Health Statis. Quart., 1980;33:197-224.
3. Mendes I, de Carvalho M, Almeida RT, Moreira ME. Use of technology as an evaluation tool of clinical care in preterm newborns. J Pediatr (Rio J). 2006;82:371-6.
4. Canabarro ST, Bandeira MP, Velozo KDS, Eidt OR, Piva JP, Garcia PCR. Aplicação do índice de intervenção terapêutica em unidade de terapia intensiva pediátrica. Revista Ciência & Saúde, Porto Alegre, jul-dez 2009;(2):96-103.
5. Dorling JS, Field DJ, Manktelow B. Neonatal disease severity scoring systems. Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed 2005;90:11–16.
6. Rocha AM, Salgado RB, Silva RLB. TISS 28 - aplicação e crítica em centro de Terapia intensiva do hospital das clínicas – UFMG. REH on line – Rev. Enf. Hops. On line;1(1):28-34, jul./dez.,2009.
7. Gray JD. et.al. Neonatal Therapeutic Intervention Scoring System a therapy-based severity-of-illness index. Pediatrics. 1992;90(4):561-67.
8. Lerner RB, de Carvalho M, Vieira AA, Lopes JM, Moreira ME. Medication errors in a neonatal intensive care unit. J Pediatr (Rio J). 2008;84(2):166-170.

9. Pinheiro MSB et al. Infecção hospitalar em Unidade de Terapia Intensiva Neonatal: há influência do local de nascimento? *Rev Paul Pediatr* 2009;27(1):6-14.
10. Vakrilova V. Scoring systems for assessing illness severity and predicting outcome in very low birth weight infants *Akush Ginekol (Sofia)*. 2011;50(1):37-41.
11. Mohkam M, Afjeii A, Payandeh P, Zadkarami M, Kazemian M, Fakhraii H, Nariman S, Gorgi FA. A comparison of CRIB, CRIB II, SNAP, SNAPII and SNAP-PE scores for prediction of mortality in critically ill neonates. *Medical Journal of the Islamic Republic of Iran*, Fevereiro 2011;24(4):193-199. [incluída na revisão]
12. Beraldo A, Curan GRF, Souza SNDH, Rossetto EG. Dimensionamento de pessoal de unidades neonatais em um hospital universitário. 15 F - Trabalho de conclusão de curso (Enfermagem) - Universidade Estadual de Londrina - Londrina, 2012.
13. Rojas JG, Henao-Murillo NA, Quirós-Jaramillo A. Herramienta para el cálculo de personal de cuidado intensivo neonatal. *Aquichán* [internet]. Ago 2011 [cited 2013 may];11(2):126-139. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-59972011000200002&lng=en.
14. SUPPORT Study Group of the Eunice Kennedy Shriver NICHD Neonatal Research Network. Early CPAP versus Surfactant in Extremely Preterm Infants. *N Engl J Med* [internet] 2010 [cited 2013 may];362:1970-1979. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3071534/>
15. Flor-de-Lima F, Rocha G, Guimarães H. Impact of Changes in Perinatal Care on Neonatal Respiratory Outcome and Survival of Preterm Newborns: An Overview of 15 Years. *Crit Care Res Pract*. 2012:643246. [acesso online]. Disponível em: <http://www.hindawi.com/journals/ccrp/2012/643246/>
16. Oygur N, Ongun H Osman S. Risk prediction using a Neonatal Therapeutic Scoring System in VLBW and ELBW preterm infants. *Pediatr Int*. Ago 2012;54(4):496-500.
17. Rossetto EG. O uso da translactação para o aleitamento materno de bebês nascidos muito prematuros: ensaio clínico randomizado. 2011. 150P. Tese (Doutorado)-Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2011.
18. Alcântara MCM, da Silva FAA, de Castro ME, Moreira TMM. Características clínicas de crianças em uso de derivações ventriculares para tratamento da hidrocefalia. *Rev Rene*. out/dez 2011;12(4):776-82. [incluída na revisão]
19. Garne E, Loane M, Addor M, Boyd PA, Barisic I, Dolk H. Congenital hydrocephalus – prevalence, prenatal diagnosis and outcome of pregnancy in four European regions. *European Journal of Paediatric Neurology* [internet] Mar 2010 [cited 2013 may]; 14(2):150–155. Available from: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1090379809000555>. [incluída na revisão]

Todos los autores participaron de las fases de esa publicación en una o más etapas a continuación de acuerdo con las recomendaciones del International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE, 2013): (a) participación substancial en la concepción o confección del manuscrito o de la recolecta, análisis o interpretación de los datos; (b) elaboración del trabajo o realización de la revisión crítica del contenido intelectual; (c) aprobación de la versión sometida. Todos los autores declaran para los debidos fines que es de su responsabilidad el contenido relacionado con todos los aspectos del manuscrito sometido al OBJN. Garantizan que las cuestiones relacionadas con la exactitud o integridad de cualquier parte del artículo fueron debidamente investigadas y resueltas. Eximiendo por lo tanto el OBJN de cualquier participación solidaria en eventuales procesos judiciales sobre la materia en aprecio. Todos los autores declaran que no poseen conflicto de intereses, de orden financiera o de relacionamiento, que inflencie la redacción y/o interpretación de los resultados. Esa declaración fue firmada digitalmente por todos los autores conforme recomendación del ICMJE cuyo modelo está disponible en http://www.objnursing.uff.br/normas/DUDE_final_13-06-2013.pdf

Recibido: 14/01/2014

Revisado: 3/11/2014

Aprobado: 3/11/2014