

## Aplicación de escala de Brighton y su asociación con las características clínicas y demográficas de pacientes con patologías respiratorias en un hospital de tercer nivel en Ciudad de Panamá, Panamá

[Application of the Brighton scale and its association with the clinical and demographic characteristics of patients with respiratory pathologies in a tertiary hospital in Panama City, Panama]

**María de Lourdes Martínez<sup>1</sup>, Samantha Serrano<sup>1</sup>**

1) Departamento de Pediatría, Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, Panamá, Rep. de Panamá.

Correspondencia: María de Lourdes Martínez / Email: fairymalu@hotmail.com

Samantha Serrano / Email: samantha01\_10@hotmail.com

**Recibido:** 19 de abril de 2023

**Aceptado:** 01 de octubre del 2023

**Publicado:** 18 de noviembre de 2023

**Palabras clave:** Escala de alerta temprana pediátrica.

**Keywords:** Pediatric early warning score.

**Aspectos bioéticos:** Los autores declaran no tener conflictos de interés asociados a este manuscrito y que se eximió de requerir consentimiento informado. Este trabajo fue aprobado por el comité de ética institucional del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. Se declara que el trabajo se eximió de requerir consentimiento informado.

**Financiamiento:** Los autores declaran no haber recibido financiamiento externo para la preparación de este manuscrito.

**Reproducción:** Artículo de acceso libre para uso personal e individual. Sujeto a derechos de reproducción.

**Datos:** Los datos crudos anonimizados serán provistos a solicitud por el autor correspondiente.

**DOI:**  
10.37980/im.journal.rsp.20232163

### Resumen

**Introducción:** La escala de alerta temprana pediátrica (PEWS) es un conjunto de parámetros analizados en pacientes pediátricos, puntuados de forma aleatoria, que determinan la probabilidad de deterioro clínico. **Materiales y métodos:** Estudio de tipo observacional, retrospectivo, analítico en pacientes de 1 mes a 15 años de edad con patología respiratoria, trasladados de sala de hospitalización general a unidad de terapia intensiva en el Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, del 1 de enero 2020 al 31 de diciembre 2021, para los cuales calculamos dos puntajes de la Escala de alerta temprana en pediatría (PEWS), con la información consignada en las dos notas de evolución, en el expediente clínico, previas al traslado. **Resultados:** De 75 pacientes trasladados, 61% correspondieron al sexo masculino; y 72% fueron lactantes. La media de edad de ingreso fue de 30.1 meses (2 años y 6 meses). El principal rango de PEWS encontrado fue de 3-4 para ambos sexos. La mayoría de los pacientes presentaron comorbilidades y la principal fue la cardiopatía congénita, en un 12% de éstos. Del total de patologías respiratorias estudiadas, 70% correspondieron a casos de Neumonía, con predominio de PEWS de 3-4. Se obtuvo medias de 8.2 días de estancia hospitalaria en sala, 10.8 días en unidad de terapia intensiva y 29.1 días de estancia hospitalaria total, sin existir asociación estadísticamente significativa entre éstos y los valores de PEWS obtenidos. Fallecieron 14% (n=11) de los pacientes admitidos en el lapso estudiado. **Conclusiones:** La principal patología respiratoria admitida a la unidad de terapia intensiva es la neumonía, el principal grupo etario y sexo son los lactantes masculinos. La principal comorbilidad encontrada fue la cardiopatía congénita. PEWS de 0-2 presentaron mayores medias de estancia en todas las salas. No encontramos asociación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas y los valores de PEWS obtenidos.

### Abstract

**Introduction:** The Pediatric Early Warning Score (PEWS) is a set of parameters analyzed in pediatric patients that determine the probability of clinical deterioration. **Materials and methods:** Observational, retrospective, analytical study in patients with respiratory disease from 1 month to 15 years of age, transferred from the general hospitalization ward to the intensive care unit at Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, from January 1, 2020 to December 31, 2021, for which we calculated two Pediatric Early Warning Scale (PEWS) scores, with the information recorded in the two medical notes, prior to transfer. **Results:** 61% transferred patients were males; and 72% were infants. The main PEWS range found was 3-4 for both sexes. Most of the patients presented comorbidities and the main one was congenital heart disease (12%). 70.7% patients had pneumonia with a predominant PEWS of 3-4. Means of 8.2 days of hospital stay in the ward, 10.8 days in the intensive care unit, and 29.1 days of total hospital stay were obtained, with no statistically significant association between these and the PEWS values obtained. 14% (n=11) of the patients died. **Conclusions:** The main respiratory pathology, sex, and age group transferred to the intensive care unit were pneumonia, males, and infants, respectively. The main comorbidity was congenital heart disease. A 0-2 PEWS range was associated with longer means of stay. We did not find a statistically significant association between the studied variables and the obtained PEWS.

## INTRODUCCIÓN

El 12,7% de las patologías admitidas a nuestra Institución en pacientes entre 1 mes y 15 años, comprenden causas de origen respiratorio [1].

La descompensación de las enfermedades del tracto respiratorio constituye una de las principales causas de ingreso a las unidades de terapia intensiva, cuyas unidades de atención están gran parte del año a su máxima capacidad.

Es por ello, que es de vital importancia al diagnosticar patologías con mayor riesgo de complicaciones, ser capaces de mejorar los tiempos de atención, estableciendo estrategias de manejo oportunas para evitar el deterioro clínico de estos pacientes, y en caso tal de que el mismo se haya instaurado, poder asegurar un traslado oportuno a la unidad de terapia intensiva, con lo cual su tiempo de estancia en la unidad sea corto, se eviten secuelas a largo plazo y mejore su calidad de vida.

Los sistemas de alerta temprana son herramientas predictivas en la detección de deterioro en pacientes y necesidad urgente de establecer intervenciones específicas [2].

La finalidad de disponer de una herramienta objetiva para la detección de estos casos es brindar al pediatra, médico residente y personal de enfermería, un recurso con el cual se pueda establecer por medio de un lenguaje global, la gravedad de un paciente, para realizar intervenciones oportunas que contribuyan a su mejoría, así como detectar las probabilidades de ingreso a la unidad de terapia intensiva, para preparar al personal, tanto de sala como de esta unidad.

Así como el triángulo de evaluación pediátrica, se utiliza en cuarto de urgencias y la Escala de Valoración de Alerta Temprana en la sala de hemato-oncología, actualmente, otras unidades hospitalarias, disponen de otras herramientas validadas que han

demostrado efectividad en la rápida detección de gravedad del paciente pediátrico.

Una de estas herramientas conocidas es la Escala de Alerta Temprana Pediátrica (Escala de Brighton) la cual ha sido globalmente utilizada, con resultados favorables en cuanto a detección de pacientes de mayor cuidado en salas de hospitalización.

La patología respiratoria aguda es una de las causas más frecuentes de atención en la práctica pediátrica. De igual manera, las infecciones del tracto respiratorio inferior, entre las cuales destaca la neumonía, son la principal causa de muerte en menores de cinco años, lo cual, para los sistemas de salud de países en vías de desarrollo, constituye la primera causa de hospitalización, mortalidad infantil y empleo de recursos económicos [3].

La Organización Mundial de la Salud reconoce a la neumonía como la responsable de aproximadamente un 15% de las muertes en niños [4]. Las afecciones respiratorias son una de las principales causas de ingreso en unidades de terapia intensiva tanto para pacientes adultos como pediátricos. Las infecciones de vías respiratorias son el principal contribuyente en la mortalidad de los pacientes menores de cinco años [5].

Durante el año 2020 en el servicio de urgencias del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, se atendieron un total de 5896 casos de patologías respiratorias, las cuales constituyeron un 16% de las atenciones en este servicio, frente a un 8.7% de casos de diarrea y gastroenteritis de origen infeccioso, 5.5% de traumas, y 53.6% detallados como “otros diagnósticos”, de lo cual podemos inferir que estas son las principales causas de atención en nuestra institución [1].

En los grupos etarios de 1 a 15 años y más, hospitalizados en sala (n=5,217), se registró como segunda causa de morbilidad en el año 2020, las enfermedades del sistema respiratorio (12.7%) (n=664) [1].

En cuanto a mortalidad para este mismo año y grupos etarios, se encontró que las enfermedades del sistema respiratorio representaron el 10,3% ( $n = 13$  fallecidos) [1].

La habilidad para predecir el riesgo es importante, puesto que ayuda en el conocimiento del pronóstico, desempeño, consideraciones terapéuticas y sirve para comparación objetiva en estudios clínicos.

### **Patologías respiratorias asociadas**

El diagnóstico de bronconeumonía, por sí solo, se ha asociado a un aumento en el riesgo de mortalidad en múltiples estudios, así como un riesgo 7,8 veces mayor de muerte al ser comparado con otros diagnósticos de infecciones de vías respiratorias inferiores [3] y se ha establecido que un 80% de los casos de síndrome de distrés respiratorio agudo (SDRA) están asociados a la misma, ésta a su vez representa el 2,76% de las admisiones a la unidad de terapia intensiva [6].

La bronquiolitis viral es la principal causa de admisión a la unidad de terapia intensiva pediátrica [7]. Un alto puntaje en la Escala Pediátrica de Alerta Temprana al ingreso se correlaciona directamente con mayor duración de estancia hospitalaria e ingreso a Unidades de Alta Dependencia en pacientes con bronquiolitis [8].

Probablemente la herramienta más fundamental para la aplicación de un manejo adecuado del asma bronquial intrahospitalariamente sea un sistema de puntaje validado que nos ayude en la evaluación de la severidad de la enfermedad, y que mejore la consistencia en el escalaje y decalaje terapéutico de la misma [9].

No existen estudios que valoren la eficacia de la Escala Pediátrica de Alerta Temprana, en pacientes con diagnóstico de Crup (Laringotraqueobronquitis) al ingreso, debido a que a pesar de que las múltiples escalas de gravedad de laringotraqueobronquitis uti-

lizadas en estudios clínicos son de poco valor en la práctica [10]; el puntaje del grupo Westley continúa siendo el sistema de valoración más utilizado en esta población.

La aspiración de cuerpo extraño es uno de los accidentes más comunes que requiere diagnóstico y tratamiento urgente, especialmente en pacientes de 1 a 3 años de vida [11].

La Escala de Alerta Temprana, por su parte, cumple con la finalidad de establecer, por medio de un puntaje elevado, un mayor riesgo de deterioro clínico. No se encontraron estudios en línea, que la relacionen directamente a la aspiración traqueobronquial de cuerpo extraño, lo cual puede deberse a que existen muy pocos sistemas de valoración para este grupo de pacientes.

### **Variables sociodemográficas y clínicas asociadas a gravedad**

El sexo masculino es un factor de riesgo en varones antes de los 14 años con patología respiratoria, ya que su prevalencia es dos veces más alta en niños que en niñas [12].

En países en desarrollo las patologías respiratorias, en especial la neumonía es responsable del 20% de las muertes en menores de cinco años, muy por encima de los países desarrollados, con cierta variabilidad [13]. Se ha comprobado que ciertas comorbilidades constituyen factores de riesgo para el desarrollo de infección de vías respiratorias altas y bajas grave, se destacan las cardiopatías congénitas, inmunodepresión, enfermedad pulmonar crónica, parálisis cerebral [14]. Las patologías respiratorias constituyen un problema prioritario de salud en todo el mundo, con gran impacto en la morbilidad infantil. Cada año se deriva un alto número de pacientes a las unidades de terapia intensiva por estas patologías, lo que determina un aumento de la demanda y costos a los servicios de atención a la salud [15].

**Tabla 1:** Brighton PEWS

Conducta	Jugando / Apropriada.	Puntaje		
		1	2	3
Cardiovascular	Rosado o relleno capilar de 1-2 segundos.	Somnoliento.	Irritable.	Letárgico / confuso. Respuesta reducida al dolor.
Respiratorio	Parámetros normales, sin retracción.	Palidez o relleno capilar de 3 segundos.	Gris o relleno capilar de 4 segundos. Taquicardia de 20 latidos por encima del límite superior para la edad.	Gris y reticulado o relleno capilar de 5 segundos o mayor. Taquicardia de 30 latidos por encima del límite superior para la edad o bradicardia.

Tabla extraída de: Elencewajg M et al. Utilidad de una escala de alerta temprana como predictor precoz de deterioro clínico en niños internados. Arch. argent. pediatr. 2020; 118(6): 399-404

### Importancia clínica de las escalas de alerta temprana pediátrica

El fallo en el reconocimiento y la capacidad de detección de deterioro clínico en pacientes pediátricos hospitalizados es una preocupación mayor en la atención sanitaria. Las causas son multifactoriales [16]. La escala pediátrica de alarma temprana y la escala pediátrica de alarma temprana en la cama del paciente son herramientas validadas para determinar la necesidad de cuidado crítico en los niños con condiciones médicas agudas. A pesar de que el personal hospitalario debe poder realizar intervenciones urgentes en pacientes pediátricos, se ha comprobado que un personal preparado, mejora el pronóstico del paciente agudamente enfermo [17] (ver tabla 1).

El objetivo general de este estudio fue evaluar los resultados de aplicar la escala pediátrica de alerta temprana y asociación del puntaje de esta con las variables sociodemográficas y clínicas de los pa-

cientes con patología respiratoria transferidos de sala a la unidad de terapia intensiva.

### Nuestros objetivos específicos fueron

Evaluar las características demográficas y clínica (sexo, edad, procedencia, presencia de comorbilidades, diagnóstico de ingreso, patología respiratoria) de los pacientes con patología respiratoria ingresados a la unidad de terapia intensiva.

Calcular la edad media de transferencia a la unidad de terapia intensiva durante el período de estudio.

Calcular la incidencia de patologías respiratorias ingresadas a la unidad de terapia intensiva del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel del 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2021.

Calcular el valor de la escala Pediátrica de Alerta Temprana de Brighton, con los datos extraídos de

las dos últimas evaluaciones médicas registradas en el expediente previas al traslado a la unidad de terapia intensiva.

Determinar la asociación entre las variables sociodemográficas y clínicas de los pacientes con patología respiratoria y el valor de sus puntajes en la Escala de Alerta Temprana Pediátrica de Brighton.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un estudio de tipo observacional, retrospectivo, de corte transversal y analítico en las Salas de Hospitalización General y Unidad de Terapia Intensiva (1 y 2) del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, con pacientes con patología respiratoria durante el periodo comprendido del 1 de enero del 2020 al 31 de diciembre del 2021.

El estudio fue aprobado por el comité de Bioética en Investigación de la institución.

**Área temática:** Escala Pediátrica de Alerta Temprana (de Brighton).

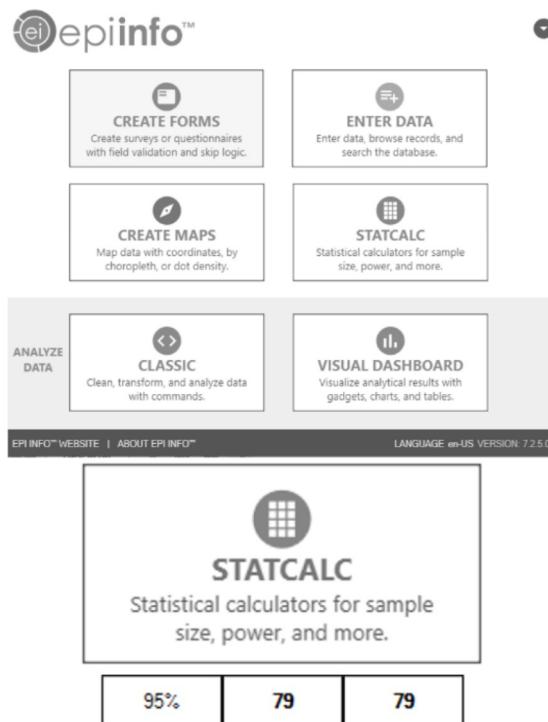
**Población:** Pacientes de 1 mes a 15 años, con patología respiratoria aguda, admitidos a las salas hospitalización general que fueron transferidos a la unidad de terapia intensiva.

### Métodos de selección de muestra

Se condujo una cohorte retrospectiva de todos los pacientes con patología respiratoria transferidos de la sala de hospitalización general a la unidad de terapia intensiva en el período de estudio. Por medio de los registros en libro de diagnóstico y censo de ambas unidades de terapia intensiva, se obtuvo un universo de 100 pacientes y mediante el uso de la herramienta de análisis estadístico EPI INFO, determinamos un tamaño muestral de 79 pacientes, con un nivel de confianza de 95%.

A continuación, establecemos el proceso efectuado (ver imagen 1).

**Imagen 1.** Procedimiento



Se seleccionaron los pacientes que fueron admitidos al menos seis horas antes de ser transferidos, y tuvieron al menos dos evaluaciones médicas previas a su traslado a la unidad de terapia intensiva.

Se revisaron los expedientes de estos pacientes y se tomaron los datos demográficos que incluyeron edad, sexo, procedencia, comorbilidades y diagnóstico de ingreso en el estudio.

Se calculó la edad media de transferencia a la unidad de terapia intensiva, la media de días intrahospitalarios y la prevalencia de diagnósticos respiratorios de ingreso (asma bronquial, bronquiolitis, crup, aspiración de cuerpo extraño, bronconeumonía).

Se calculó dos (2) valores de PEWS retrospectivamente, basándonos en los parámetros clínicos (comportamiento, estado cardiovascular, estado respiratorio), consignados en las dos últimas evaluaciones médicas previas al traslado a la unidad de terapia intensiva, en el expediente. Estas dos mediciones se denominaron PEWS 1 y PEWS 2.

**Tabla 2.** Distribución de PEWS por grupo etario de los pacientes trasladados de sala de hospitalización general a unidad de terapia intensiva.

Grupo etario	PEWS 1			Total	PEWS 2			Total
	0-2	3-4	≥5		0-2	3-4	≥5	
Lactante	18	32	4	54	4	25	25	54
Preescolar	3	3	3	9	0	5	4	9
Escolar	3	2	0	5	0	3	2	5
Adolescente	2	4	1	7	2	4	1	7
Total	26	41	8	75	6	37	32	75

**Tabla 3.** Distribución de PEWS según sexo

Grupo Etario	PEWS 1			Total	PEWS 2			Total
	0-2	3-4	≥5		0-2	3-4	≥5	
F	10	15	4	29	4	13	12	29
M	16	26	4	46	2	24	20	46
Total	26	41	8	75	6	37	32	75

Fue calculada la media de tiempo de la última evaluación médica antes de transferir al paciente a unidad de terapia intensiva. Se correlacionó el puntaje obtenido en la escala de PEWS (0-2, 3-4, 5 o >5), utilizando la *p* como medida de asociación con las variables propuestas.

Fueron incluidos todos los pacientes de 1 mes a 15 años, admitidos a salas de hospitalización general del Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel, en el periodo comprendido entre el 1 de enero 2020 al 31 de diciembre de 2021, con diagnóstico primario de patología respiratoria aguda o crónica reagudizada, transferidos a la unidad de terapia intensiva.

Se excluyeron todos los pacientes menores de un mes de vida al momento de su ingreso, con menos de 6 horas de admitidos y con datos incompletos antes de su traslado a UTI. Los datos se analizaron utilizando Microsoft Excel y EPI Info 7.

Mediante Epi Info 7, utilizando el comando “means” se generó promedios de edad de transferencia y días intrahospitalarios; se generó tablas de frecuencia para los diagnósticos respiratorios de ingreso a la unidad

de terapia intensiva (asma bronquial, bronquiolitis, crup, aspiración de cuerpo extraño, bronconeumonía), así como los puntajes de PEWS obtenidos al ingreso (divididos en 3 grupos; 0-2, 3-4, 5 o >5).

Se generaron tablas cruzadas que relacionaron las variables sexo, edad, procedencia, comorbilidades (Inmunodepresión, cardiopatía congénita, parálisis cerebral infantil, enfermedad pulmonar crónica), diagnóstico de ingreso, patología respiratoria (Bronconeumonía, asma bronquial, bronquiolitis, crup, aspiración de cuerpo extraño) y días intrahospitalarios (totales, en sala de hospitalización y en unidad de terapia intensiva) con los puntajes obtenidos en la escala de PEWS, en dos mediciones, que para fines prácticos, se dividieron así; puntaje de 0-2, 3-4, 5 o >5. Como medida de asociación estadística, se utilizó el valor de *p*, determinando asociación estadísticamente significativa entre las variables un valor de menos de 0.05.

## RESULTADOS

Se revisaron un total de 79 expedientes clínicos, que correspondían a la muestra obtenida con el progra-

**Tabla 4.** Distribución de PEWS por patología respiratoria.

Patología respiratoria	PEWS 1			PEWS 2				Total
	0-2	4-Mar	≥5	Total	0-2	4-Mar	≥5	
Asma Bronquial	1	3	0	4	0	2	2	4
Aspiración de cuerpo extraño	1	0	0	1	0	1	0	1
Bronquiolitis	6	10	0	16	3	7	6	16
Crup	0	1	0	1	0	0	1	1
Neumonía	18	27	8	53	3	27	23	53
TOTAL	26	41	8	75	6	37	32	75

**Tabla 5.** Distribución de PEWS por comorbilidades analizadas en pacientes trasladados de sala de hospitalización general a unidad de terapia intensiva.

Comorbilidad	PEWS 1			PEWS 2				Total
	0-2	4-Mar	≥5	Total	0-2	4-Mar	≥5	
Cardiopatía congénita	3	5	1	9	0	6	3	9
EPC	2	3	1	6	1	2	3	6
Inmunodepresión	3	3	1	7	1	3	3	7
PCI	1	1	0	2	0	2	0	2
Otras	8	9	2	19	2	8	9	19
Ninguna	9	20	3	32	2	16	14	32
TOTAL	26	41	8	75	6	37	32	75

**Tabla 6.** Promedio de días intrahospitalarios por PEWS de pacientes trasladados de sala de hospitalización general a unidad de terapia intensiva.

DIH	PEWS 1				PEWS 2				p
	0-2	4-Mar	≥5	p	0-2	4-Mar	≥5	p	
Antes de UTI	11.7	6.8	3.7	0.79	13.5	7.7	7.7	0.05	
En UTI	12.7	9.9	9.3	0.58	13	9.1	12.3	0.98	
Totales	40.4	23.7	20.5	0.39	37	24.2	33.3	0.15	

ma de análisis estadístico EPI INFO 7, con un nivel de confianza de 95%. 75 expedientes cumplieron con los criterios de inclusión (ver tabla 2 y 3).

ción estadísticamente significativa entre las variables estudiadas y los dos valores de PEWS obtenidos.

## DISCUSIÓN

Respecto al área de procedencia, la mayoría de los pacientes provenían de Panamá Metro (n=38) y Panamá Oeste (n=10), en Panamá. Para las dos provincias, el PEWS predominante fue de 3-4 en sus dos mediciones (ver tablas 4, 5, 6 y 7). No existe asocia-

En el Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel se atendieron cerca de 18,800 pacientes pediátricos comprendidos entre los 0 y 15 años del 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2021. Entre las distintas afecciones que conllevan al ingreso hospitalario

**Tabla 7.** Asociación estadística entre variables estudiadas y PEWS obtenidos

Variables estudiadas	Valor de p (1 <sup>a</sup> medición)	Valor de p (2 <sup>a</sup> medición)
Sexo	0.77	0.33
Edad (grupo etario)	0.26	0.35
Procedencia	0.92	0.90
Comorbilidades	0.99	0.85
Patología respiratoria	0.58	0.68
Días en sala previo a uti	0.79	0.05
Días en uti	0.58	0.98
Días intrahospitalarios totales	0.39	0.15

de los pacientes, las patologías respiratorias tanto altas como bajas, infecciosas y de diferentes índoles fueron las más prevalentes representando el 12,7% de las patologías atendidas en este hospital [1].

Este estudio es el primero que se realiza en esta institución aplicando la escala pediátrica de alerta temprana de Brighton para asociar el puntaje de dicha escala con las características demográficas y clínicas de los pacientes con patología respiratoria que fueron ingresados a la unidad de terapia intensiva.

Obtuvimos una muestra de 75 pacientes, con una media de edad de ingreso de 30.1 meses (2 años y 6 meses), siendo los lactantes (72%) el principal grupo etario. Comportamiento similar se observó en un análisis retrospectivo, conducido en un hospital comunitario de Nueva York, en el cual se obtuvieron datos demográficos, PEWS al ingreso y días intrahospitalarios totales, de 719 pacientes admitidos vía cuarto de urgencias; de los cuales el 63% de pacientes fueron lactantes y niños de 3 años [19]. Sin embargo, no se encontró en nuestro análisis asociación estadísticamente significativa entre la edad (grupo etario) y los valores de PEWS obtenidos.

En el hospital comunitario se reflejó una ligera preponderancia masculina (395/719, 55%) [19] en nuestro estudio, pacientes del sexo masculino,

representaron el 61.2%, y 63.8% de los pacientes con PEWS > 3, en la 1<sup>a</sup> y 2<sup>a</sup> medición, respectivamente. Sin embargo, no encontramos asociación estadísticamente significativa entre el sexo y los valores de PEWS.

El diagnóstico más frecuente en el estudio retrospectivo de Nueva York, entre patologías respiratorias, fue neumonía (28%) seguido por asma y posteriormente bronquiolitis [19].

En nuestro estudio los casos de neumonía representaron el 70.7% (53 pacientes) como primera causa de atención como podemos observar en la gráfica 1.

El 71.4% y 72.4% de los pacientes con PEWS > 3 en nuestro estudio, tenían neumonía en la primera y segunda medición, respectivamente. Sin embargo, no se encontró asociación estadísticamente significativa entre las patologías respiratorias y los PEWS calculados.

La media de estancia hospitalaria de 56,8 horas para pacientes con PEWS 0-2 en comparación con 62,7 horas para pacientes con PEWS ≥3 ( $p=0,02$ ) [18]. Se observó un PEWS más bajo estadísticamente significativo para los pacientes que tuvieron estadías cortas (tanto ≤24 como ≤36 horas) en comparación con aquellos que requirieron una atención hospitalaria más prolongada [19].

En nuestra población, se obtuvo una media de 8.2 días de estancia hospitalaria en sala de hospitalización general, de 10.8 días en unidad de terapia intensiva, y de 29.1 días de estancia hospitalaria total, siendo nuestros tiempos notoriamente más prolongados. Para pacientes con PEWS de 0-2, la media de los tiempos estudiados fue mayor que para pacientes con PEWS >3. No encontramos significancia estadística.

57% de nuestros pacientes presentaban algún tipo de comorbilidad, siendo más común, la cardiopatía congénita (12%, N=9). De los pacientes con PEWS >

3, no se encontró relación estadísticamente significativa. No se encontraron estudios en la literatura que relacionaran valores de PEWS con comorbilidades.

En nuestra investigación fallecieron 14% (N=11) pacientes, registrándose un porcentaje de fallecimientos de 45% (N=5) para los pacientes con PEWS de 0-2 y 54.55% (N=6) para los pacientes con PEWS de 3-4. Cabe resaltar que ningún paciente con PEWS de >5 registrado previo a su ingreso a unidad de terapia intensiva falleció durante este tiempo. Los autores exponen claramente que un PEWS bajo no excluye una enfermedad significativa o la necesidad de ingreso a una unidad de terapia intensiva [20].

La intención de nuestro trabajo fue evaluar la utilidad de esta escala en particular, debido a la gran variedad de escalas publicadas y la diferencia de resultados entre ellas, se podrían realizar nuevos estudios para evaluar cuál sería la más adecuada para utilizar en nuestra población. Se requieren estudios locales para la validación y futura aplicación de PEWS en guías clínicas de esta institución.

### **Limitaciones**

Como trabajo de tipo análisis retrospectivo de los datos registrados en los expedientes de pacientes admitidos al Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel del 1 de enero de 2020 al 31 de diciembre de 2021 en sala de hospitalización general, período durante se desarrollaba la pandemia por COVID-19, hubo un menor número de admisiones durante este período, causando de esta manera una muestra de menor tamaño. Cabe resaltar que los pacientes con patologías respiratorias admitidos directamente desde el servicio de urgencias a la unidad de terapia intensiva fueron excluidos del estudio.

Otra limitación que afrontamos fue la recolección errónea de datos en los libros de censo pues al corroborar dicha información con los expedientes clínicos muchos pacientes no cumplían los criterios de inclusión por lo que disminuyó el tamaño del universo.

so y por consiguiente de la muestra. De igual manera se presentó esta situación con datos incompletos en las notas de evolución; examen físico, signos vitales, uso de oxígeno complementario y sus especificaciones resultando en la exclusión de pacientes del estudio.

### **CONCLUSIONES**

La principal patología respiratoria admitida a la unidad de terapia intensiva es la neumonía, el principal grupo etario y sexo son los lactantes masculinos. La principal comorbilidad encontrada fue la cardiopatía congénita. PEWS de 0-2 presentaron mayores medias de estancia en todas las salas. No encontramos asociación estadísticamente significativa entre las variables estudiadas y los valores de PEWS obtenidos.

La mera aplicación de un recurso o guía no supone un beneficio si no se acompaña de cambios en la dinámica de trabajo. La escala de alerta temprana integra no solo un brazo aferente de identificación y alerta, sino también uno eferente de respuesta y acción, y es importante conocer el alcance de los resultados de la aplicación.

### **Aspectos éticos**

Se respetó la confidencialidad de los datos obtenidos. Se cumplió los principios éticos y morales que deben regir toda investigación que involucra sujetos humanos como son los establecidos en la Declaración de Helsinki, Organización Mundial de la Salud, Informe Belmont y las normas y criterios éticos de los códigos nacionales de ética y leyes vigentes.

### **Agradecimientos**

A Dios, nuestra familia, pacientes y asesores Dr. Luis Coronado y Dr. Manuel Alvarado, por sus enseñanzas y orientación para la presentación de esta investigación.

## REFERENCIAS

- [1] Boletín Estadístico 2020. Sección de Estadística; Hospital del Niño Dr. José Renán Esquivel. Sitio web. Disponible en: consultado en junio 2022.
- [2] Jensen CS, Olesen HV, Aagaard, H et al. Comparison of Two Pediatric Early Warning Systems: A Randomized Trial. *Journal of pediatric nursing* 2019; 44: e58–e65 doi: 10.1016/j.-pedn.2018.11.001.
- [3] Berman S. Epidemiology of Acute Respiratory Infections in Children of Developing Countries. *Rev Infect Dis* 1991; 13:454-462 doi: 10.1093/clinids/13.supplement\_6. s454.
- [4] Liu L, Oza S, Hogan, D et al. Global, regional, and national causes of child mortality in 2000–13, with projections to inform post-2015 priorities: an updated systematic analysis. *Lancet* 2015; 385:430–440 doi: 10.1016/S0140-6736(14)61698-6.
- [5] Pilar FJ, Casado J, García MA, et al. Infecciones respiratorias agudas en unidades de cuidados intensivos pediátricos. Estudio prospectivo multicéntrico. *An Esp Pediatr* 1998; 48: 138-42.
- [6] Divecha C, Tullu MS, Chaudhary S. Burden of respiratory illnesses in pediatric intensive care unit and predictors of mortality: Experience from a low resource country. *Pediatric pulmonology* 2019, 54:1234–1241 doi: 10.1002/ppul.24351.
- [7] Linssen, RS, Bem, RA, Kapitein B et al. Burden of respiratory syncytial virus bronchiolitis on the Dutch pediatric intensive care units. *European journal of pediatrics* 2021; 180:3141–3149 doi: 10.1007/s00431-021-04079-y.
- [8] Nayani K, Naeem R., Munir O et al. The clinical respiratory score predicts paediatric critical care disposition in children with respiratory distress presenting to the emergency department. *BMC pediatrics* 2018; 18:339 doi: 10.1186/s12887-018-1317-2.
- [9] Bratton SL, Newth CJ, Zuppa AF et al. Critical care for pediatric asthma: wide care variability and challenges for study. *Pediatric critical care medicine: a journal of the Society of Critical Care Medicine and the World Federation of Pediatric Intensive and Critical Care Societies* 2012, 13: 407–414 doi: 10.1097/PCC.0b013e318238b428.
- [10] Fitzgerald DA, Kilham, HA. Croup: assessment and evidence-based management. *The Medical journal of Australia* 2003; 179:372–377 doi: 10.5694/j.1326-5377.2003.tb05597.x.
- [11] Aslan N, Yıldızdaş D, Özden Ö et al. Evaluation of foreign body aspiration cases in our pediatric intensive care unit: Single-center experience. *Turk Pediatri Arsivi* 2019; 54:44–48.
- [12] González N, Rivera M, Ponce Y. et al. Caracterización clínica- epidemiológica del Asma Bronquial en niños de 5 a 14 años. *Multimed* 2021; 25: e2415.
- [13] Bayona Y, Niederbacher J. Infecciones respiratorias virales en pediatría: generalidades sobre fisiopatogenia, diagnóstico y algunos desenlaces clínicos. *Medicas UIS* 2015; 28:133-141
- [14] Inzaurrealde D, Franchi R, Assandri E et al. Infecciones respiratorias agudas graves Ingresos a Unidades de Cuidados Intensivos de pacientes pediátricos. *Arch Pediatr Urug* 2011; 82:78-89.
- [15] De Olivera N, Giachetto G, Haller A et al. Infecciones respiratorias agudas bajas graves en niños menores de 6 meses hospitalizados. Análisis de factores de riesgo de gravedad. *Anal Fac Med* 2019; 6:109-129 doi: 10.25184/anfamed2019v6n1a4.
- [16] Trubey, R, Huang C, Lugg-Widger FV et al. Validity and effectiveness of paediatric early warning systems and track and trigger tools for identifying and reducing clinical deterioration in hospitalised children: a systematic review. *BMJ open* 2019; 9: e022105 doi:10.1136/bmjopen-2018-022105.
- [17] Studnek JR, Browne LR, Shah MI et al. Validity of the Pediatric Early Warning Score and

- the Bedside Pediatric Early Warning Score in Classifying Patients Who Require the Resources of a Higher-Level Pediatric Hospital. *Prehosp Emerg Care* 2020; 24:341-348 doi: 10.1080/10903127.2019.1645924
- [18] Elencewajg M et al. Utilidad de una escala de alerta temprana como predictor precoz de deterioro clínico en niños internados. *Arch. argent. pediatr.* 2020; 118:399-404
- [19] Shafi OM, Diego JD, Gulati G. Can the Pediatric Early Warning Score (PEWS) Predict Hospital Length of Stay? *Cureus* 2020; 12: e11339 doi:10.7759/cureus11339.
- [20] Lillitos P, Hadley G, Maconochie I. Can paediatric early warning scores (PEWS) be used to guide the need for hospital admission and predict significant illness in children presenting to the emergency department? An assessment of PEWS diagnostic accuracy using sensitivity and specificity. *Emerg Med J* 2015; 33:329-37 doi: 10.1136/emermed-2014-204355.