

Especialización en Economía y
Gestión de la Salud
Trabajo Final de Especialización

Autor: Ricardo Mario Nieto

**DIFERENCIAL DE COSTOS DIRECTOS EN LAS
INFECCIONES ASOCIADAS AL CUIDADO DE LA SALUD
NEONATAL EN UN HOSPITAL ESPECIALIZADO
MATERNO INFANTIL DE LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**

2023

Citar como: Nieto, R. M. (2023). Diferencial de costos directos en las infecciones asociadas al cuidado de la salud neonatal en un hospital especializado materno infantil de la ciudad de Buenos Aires. [Trabajo Final de Especialización, Universidad ISALUD]. Buenos Aires RID ISALUD. <http://rid.isalud.edu.ar/handle/1/3074>



INDICE

INDICE.....	2
GLOSARIO.....	3
TEMA.....	3
PALABRAS CLAVES.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. PLANTEAMIENTO DEL TEMA.....	4
3. MARCO TEORICO.....	5
4. OBJETIVOS.....	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos.....	6
5. MARCO METODOLÓGICO.....	7
Material y métodos.....	7
Plan de análisis.....	8
6. RESULTADOS.....	8
7. DISCUSION.....	11
8. CONCLUSIONES.....	12
10. CITAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	13

GLOSARIO

SNTIH: Sepsis neonatal tardía intrahospitalaria

SNP: Sepsis Neonatal Precoz

SNT: Sepsis Neonatal Tardía

IACS: infecciones asociadas al cuidado de la salud.

OMS: organización mundial de la salud.

UTIs: unidades de terapia intensiva.

UCI: Unidades de cuidados intensivos

CVP: Catéter venoso periférico.

DDD: Dosis diarias definidas.

PPCI: Programa de Prevención y control de Infecciones

CCI: comité de Control de Infecciones

SAMR: staphylococo meticilino resistente.

TEMA.

Seguridad del Paciente, Calidad de atención, Costos directos en la Sepsis Neonatal.

PALABRAS CLAVES.

Seguridad del paciente, sepsis neonatal tardía y costos directos relacionados.

1. INTRODUCCIÓN.

La calidad y la seguridad del paciente se basan fundamentalmente en un compromiso ético, la responsabilidad de cuidar al paciente.

La falta de seguridad tiene repercusiones bioéticas y económicas, además de la pérdida de la confianza en el sistema de salud.

La sepsis neonatal tardía intrahospitalaria (SNTIH) es la primera causa de muerte neonatal después de la primera semana de vida, además de aumentar la morbilidad en quienes la sufren, aumenta los costos hospitalarios por utilización de antibióticos de amplio espectro, mayor complejidad del cuadro clínico y aumento de los días de internación.

La hipótesis de este estudio es que el costo del tratamiento de las SNTIH es superior al costo de la prevención.

Con el objetivo de calcular el diferencial de costos directos relacionados a la SNTIH se realizó un estudio de casos y controles, considerando casos a aquellos prematuros menores de 33 semanas y de 1500 g que presentaron una SNTIH comparados con niños nacidos prematuros con un mismo riesgo inicial similar sin SNTIH en una unidad de cuidados intensivos de nivel III B de la ciudad de Buenos Aires en el periodo de enero a julio de 2023.

Se compararon los costos relacionados con el diagnóstico y tratamiento de la sepsis en uno y otro grupo.

Conocer los costos directos relacionados a las infecciones asociadas al cuidado de la salud nos permitirá justificar y orientar recursos a las medidas de prevención.

Los gestores del sistema de salud necesitan información para decidir dónde invertir más efectivamente recursos limitados, este estudio demuestra que la inversión en seguridad del paciente es costo-efectiva.

2. PLANTEAMIENTO DEL TEMA.

Las infecciones asociadas al cuidado de la salud son infecciones contraídas durante la estadía en el hospital que no se habían manifestado ni estaban en período de incubación en el momento de la internación, abarcan no sólo los pacientes internados sino también aquellos que tienen contacto permanente con el sistema de salud.

Los pacientes más críticos internados en unidades de terapia intensiva (UTIs). Están más expuestos a sufrir eventos adversos.

El estudio IBEAS, fue un estudio observacional, analítico de corte transversal realizado con el objetivo de estimar la magnitud, trascendencia e impacto de los eventos en seguridad del paciente en hospitales de cinco países de Latinoamérica: México, Perú, Costa Rica, Colombia y Argentina país que involucró a 6 hospitales. Se observó una prevalencia global de 14,8 eventos, de estos un 37.34 % estuvieron relacionados con las infecciones al cuidado de la salud y un 7.9% de los eventos se presentaron como sepsis o bacteriemias. (Arañaz-Andrés 2011)

Los estudios demuestran que cuando las UTIs cuentan con profesionales médicos y de enfermería especializados, la mortalidad se reduce entre un 10% a un 30% (Pronovost et al, 1999; Birkemeyer 2001).

En un análisis de causa raíz realizado con el objetivo de caracterizar los recién nacidos (RN) fallecidos en las maternidades y analizar los factores relacionados a este desenlace, se observó que el 58% de los RN fallecidos tuvo alguna complicación infecciosa. (Fariña 2012).

De acuerdo con la literatura disponible, las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) insumen gran parte de los costos hospitalarios. En Bélgica, por ejemplo,

el exceso de costo atribuible a las IACS en 2006 estuvo cerca del 6% del gasto hospitalario público total. Sólo las IACS le costarían al Sistema de Salud de Salud de Inglaterra (NHS England) cerca de 1 billón de libras por año, o 2,6% de lo que se gasta en hospitales públicos. (Department of Health,2000)

En Perú, se reportó un costo de atención por sepsis neonatal en prematuros de USD \$ 928,50 en el 2004 y se estableció una relación directa del aumento del costo con la gravedad de la enfermedad (Alvarado-Jaramillo,2011).

En un estudio realizado en EEUU entre 2005 y 2009, en 425 niños muy bajo peso se observó que las morbilidades neonatales se asociaron con un incremento en los costos directos en dólares. La presencia de injuria cerebral incrementa los costos 13,500, la enterocolitis en 17.000, la displasia broncopulmonar en 31,500 y la sepsis tardía en 11000 u\$. (Johnson,2013).

Se han presentado varios estudios internacionales que estiman el impacto económico de IACS. Sin embargo, pocos de estos trabajos estiman los costos de prevención ni los potenciales ahorros que podrían hacerse. Además, pocas de estas investigaciones se basan sobre datos empíricos.

La comparación entre los costos directos del tratamiento de una IACS con los costos de prevenirla puede motivar a los decisores y a los profesionales de la salud a concentrarse en una implementación más rigurosa de las guías de práctica preventivas. (Vitolo, 2017)

Dimensiones que se abordaron en el análisis, prevalencia de SNT en una unidad neonatal de nivel IIIB, Estimar el exceso de costos directos atribuibles a la SNTIH, Describir y estimar los costos de las estrategias destinadas a la prevención de la SNTIH, se realizó una comparación entre los costos de SNTIH y los costos de su prevención.

3. MARCO TEORICO

La seguridad en las instituciones que se dedican al cuidado de la salud debe ser un valor prioritario e innegociable. Una vez incorporado este concepto dentro de la cultura organizativa, es fundamental plantear un modelo de arriba hacia abajo. La cultura de la seguridad tiene que ser fomentada por los directores y administradores. Por otro lado, dado que la seguridad del paciente se basa en principios éticos y que su derivación natural es la responsabilidad de los profesionales de la salud de cuidar y proteger a los pacientes, el compromiso con la seguridad es una responsabilidad ética profesional.

La evidencia sugiere que el 15% del gasto hospitalario total en los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) puede atribuirse a fallas en la seguridad, aunque esta es una estimación asumida como conservadora. Dado que el verdadero impacto proviene de los costos indirectos, que pueden representar el doble o triple de los directos, el monto agregado podría llegar a trillones de dólares por año.

El Manual de Seguridad del Paciente (Ministerio de Salud 2022) En su línea de acción sobre prácticas seguras para prevenir y controlar las infecciones asociadas al cuidado de la salud (IACS) propone un Programa de Prevención y Control de IACS (PPCI), la creación de un comité de Control de Infecciones (CCI), la utilización de planillas de registro y capacitación del personal en IACS, la aplicación de una estrategia multimodal, herramientas educativas para el lavado de manos, la aplicación de paquetes de medidas y la conformación de un equipo de trabajo de IACS, todas estas medidas tienen un costo y deben ser priorizadas.

Se establecen las siguientes definiciones para el desarrollo del presente estudio.

Sepsis neonatal se define como el síndrome clínico, más el aislamiento de un microorganismo patógeno en el hemocultivo o en el líquido cefalorraquídeo.

En el recién nacido la sepsis neonatal se divide en dos grupos según la edad de presentación. Se denomina sepsis neonatal precoz (SNP) a aquella en que los síntomas se inician en las primeras 72 horas de vida y es causada por transmisión vertical, siendo los microorganismos más frecuentemente involucrados el *Streptococcus* del grupo B, *Escherichia coli*, *Klebsiella* y *Listeria* y sepsis neonatal tardía (SNT) cuando los síntomas comienzan luego de las 72 horas de vida y se debe principalmente a patógenos adquiridos prioritariamente del ambiente hospitalario (Intrahospitalaria SNTIH) Los gérmenes más frecuentemente aislados en la SNT son principalmente cocos Gram positivos especialmente el *staphylococo* metilicilino resistente. (SMTR) (Camacho-González A 2013. Ortiz de Zarate 2023)

La SNTIH se atribuye principalmente a la adquisición de patógenos nosocomiales u horizontales y la exposición al entorno hospitalario, es una afección potencialmente mortal que provoca una cascada de respuestas inmunitarias inflamatorias que afectan a otros órganos como el pulmón y el cerebro.

La Sepsis neonatal tardía (SNT) es la causa predominante de muerte después de la primera semana de vida. (Toso, 2022)

Además de aumentar la mortalidad es responsable de prolongar la internación, provocar alteraciones del neurodesarrollo, así como de aumentar la exposición a antibióticos de amplio espectro. (Ortiz de Zarate, 2023)

Una de las dificultades en el abordaje de la sepsis neonatal es el diagnóstico correcto. Los recién nacidos presentan signos clínicos de infección inespecíficos. Muchas de las complicaciones de la prematuridad como el síndrome de dificultad respiratoria, trastornos metabólicos como hipoglucemia, hipofosfatemia, deshidratación pueden presentarse de forma similar a la sepsis neonatal y en ocasiones son indiferenciables clínicamente (Shane 2013).

El hemocultivo es el "estándar de oro" en el diagnóstico de sepsis neonatal, dado que confirma la presencia de patógenos en la sangre. Sin embargo, la tasa de positividad de esta prueba es baja. El volumen recomendado de sangre para un hemocultivo en neonatos es de 1 ml. Usando este volumen la sensibilidad de esta prueba es de solo 30–40%. Si se usan 3 ml la sensibilidad sube hasta 70–80%. En la práctica el volumen inoculado promedio es menor a 0.5 ml, dado que es difícil tomar mayores volúmenes por el tamaño/peso del recién nacido y por la inestabilidad hemodinámica que pueden presentar como complicación del episodio de sepsis. (Zea-Vera 2014)

4. OBJETIVOS.

Objetivo general.

Estimar los costos directos atribuibles a la SNTIH en un hospital especializado materno infantil de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en el período de enero a julio de 2023.

Objetivos específicos.

Estimar el diferencial en el tratamiento entre pacientes con y sin SNTIH.

Explorar estrategias destinadas a la prevención de la SNTIH y el margen de inversión posible.

5. MARCO METODOLÓGICO.

Estudio de casos y controles apareados por score de gravedad inicial, se utilizaron fuentes de información secundarias (historias clínicas), los datos fueron recogidos en un formulario recomendado por OPS para el estudio de los costos de la infección intrahospitalaria.

En este protocolo se plantean tres escenarios sobre los estudios que comparan pacientes afectados por una infección intrahospitalaria con aquellos no infectados, para medir el diferencial de costos de la infección, que es importante tener en cuenta.

Escenario 1. Se subestima el costo de las IIH al incluir pacientes infectados en el grupo de comparación.

Escenario 2. Se sobrestima el costo de las IIH pues, en general, los pacientes que se infectan son pacientes más graves, y tienen otros motivos que aumentan el costo de la hospitalización.

Escenario 3. Pacientes con IIH (casos) pareados con pacientes sin IIH (controles) por edad, sexo y algún indicador de gravedad de la enfermedad de los casos. En este caso, los datos son más o menos difíciles de obtener, pues el proceso de parear es laborioso, Los resultados de estos estudios son más precisos y se consideran el estándar de oro. (OPS 2000)

En este estudio los pacientes serán pareados por el Score Neocosur. (Marshall 2005) un score de riesgo que considera edad gestacional, peso, apgar al primer minuto, malformación congénita, esteroides prenatales y género. Con un área debajo de la curva para la predicción de muerte de 0,85.

Material y métodos.

Se analizaron en forma retrospectiva, los casos de sepsis neonatal tardía en menores de 1500 g comparados con controles constituidos por recién nacidos con el mismo score de gravedad Neocosur, nacidos en el mismo periodo del caso.

Se calcularon los costos directos ocasionados por las infecciones asociadas al cuidado de la salud, utilizando el protocolo de estudio recomendado por OPS.

Se compararon con el costo de la atención de los controles para calcular en diferencial de costos.

Para la determinación de los costos se utilizó el nomenclador de prestaciones de salud del ministerio de salud del gobierno de la ciudad autónoma de Buenos Aires de mayo 2023.

Día terapia intermedia- cuidados especiales \$ 84865 Contempla pacientes con antibioticoterapia y/o alimentación parenteral Incluye: Internación en área acreditada

Día de internación neonatológica de alta complejidad \$ 113583, contempla pacientes en asistencia respiratoria mecánica invasiva o no invasiva, y/o soporte inotrópico y/o inestabilidad hemodinámica.

Los antibióticos de amplio espectro y antimicóticos están excluidos en el nomenclador por lo que para su cálculo se utilizaron los valores brindados por la farmacia del hospital.

Anfotericina B liposomal \$ 9950, Amicacina \$ 46.96, Fluconazol \$ 4193.90, Meropenem \$ 4759.55, Piperacilina Tazobactam \$ 4293.69, Vancomicina \$ 1069.92

Cálculo del costo de la internación, se construyó de la siguiente forma se utilizó el valor del módulo de internación en unidad de alta complejidad, por los días en que el paciente se encontraba con asistencia respiratoria mecánica + los días de cuidados especiales mientras estuvo internado en neonatología sin asistencia respiratoria mecánica + el valor de los antibióticos + el valor de los cultivos realizados.

- Días de estancia en unidad de alta complejidad (requerimiento de asistencia respiratoria mecánica).
- Días de cuidados especiales (días de internación en neonatología – días internación en unidad de alta complejidad)
- Administración de antimicrobianos en unidades de presentación farmacológica considerando la presentación, en el caso de los frascos multidosis, para analizar el costo se consideró un frasco ampolla por día de tratamiento.
- Número de cultivos registrados en la historia clínica. Por el costo individual según nomenclador Hemocultivos automatizado x 2 \$4319, Urocultivo \$ 1679, Líquido cefalorraquídeo, citoquímico y cultivo bacteriológico \$ 6226.

Para las comparaciones con otros estudios se expresó el diferencial de costos atribuibles a la sepsis en dólares, cotización del dólar oficial el 3 de mayo de 2023, según el Banco Nación era de \$223.43 para la compra y de \$231.07 para la venta, esta fecha corresponde aproximadamente a la mitad del periodo de estudio y es la fecha de publicación del nomenclador de la Ciudad de Buenos Aires.

Plan de análisis

Cálculo del costo atribuible a las IIH (diferencia entre los casos y los controles).

Cálculos estadísticos: Los resultados de las variables continuas se resumen mediante media y la dispersión mediante (min y max), las diferencias entre los grupos mediante prueba T de Student para muestras con distribución normal y varianzas iguales; Si los resultados no tienen distribución normal, se utilizaron pruebas no paramétricas Mantt-Witney (Sum rank test).

Para comparar las variables categóricas se utilizó Test de Chi², con una significación estadística del 5%.

Con relación al tamaño de la muestra, el protocolo de OPS plantea un número mínimo necesario de al menos 10 casos por institución.

6. RESULTADOS.

Durante el periodo del 1 de enero del 2023 al 31 Julio 2023 nacieron 49 niños menores de 33 semanas y menores de 1500 g. 4 presentaron malformaciones que ponían en riesgo su vida, 6 pacientes presentaron enterocolitis necrotizante de los cuales se derivaron a hospitales pediátricos 5 y uno falleció.

Siguiendo la recomendación del protocolo de OPS para el análisis de los costos asociados a la infección asociada al cuidado de la salud, se seleccionaron 10 casos de SNTIH y sus controles, pacientes con un score de riesgo neocosur similar que no presentaron SNTIH.

Se observó que los niños con mayor riesgo de muerte según el score neocosur tuvieron mayor riesgo de sepsis tardía, situación que dificultó conseguir controles sin sepsis neonatal tardía para los pacientes con SNTIH y score de riesgo neocosur mayor a 0,6.

En el periodo de estudio nacieron 49 niños menores de 33 semanas y menores de 1500 g

2 fallecieron antes de las 72 hs de vida.

4 presentaron malformaciones congénitas.

Si bien el grupo sin IACS, presento 1.3 semanas más de edad gestacional, esta diferencia no fue estadísticamente significativa. el grupo con IACS presento una proporción significativamente mayor de antecedentes de corioamnionitis clínica. Ver tabla 1.

Los pacientes que presentaron SNTIH, requirieron más días de asistencia respiratoria mecánica y más días de terapia intensiva, sin embargo, no encontramos diferencias en la duración total de la internación.

El inicio de la alimentación enteral fue precoz, día 0 en ambos grupos pero los pacientes que no presentaron SNTIH, recibieron en promedio mayor volumen enteral en la primera semana de vida. (media de 37.3 vs 46 p 0.001)

El grupo que presento SNTIH, tuvo un numero significativamente mayor de días de acceso central, diferenciándose por los días de catéteres percutáneos.

Los pacientes con SNTIH, requirieron un numero significativamente mayor de hemocultivos y de días de antibióticos.

El grupo SNTIH, generó un costo diferencial significativamente superior al grupo sin SNTIH, generado por la internación en UTI más prolongada y mayor consumo de antibióticos.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes.

	SNTIH	SIN SNTIH	p
Media de peso al nacer g. (min-max)	983 (690-1490)	1055(750-1425)	0.46
Edad gestacional sem (min-max)	26.4 (24-29)	28 (23.5-30)	0.07
Sexo masculino %	4 (40)	7 (70)	0.17
Score Neocosur (min-max)	0.35 (0.03-0.73)	0.31 (0.03-0.8)	0.77
Corticoides prenatales.			
Sin corticoides n (%)	0	1 (10)	0.082
Una dosis n (%)	5 (50)	1 (10)	
Dos dosis n (%)	5 (50)	8 (80)	
RCIU n (%)	2 (20)	3(30)	0.6
Corioamnionitis n (%)	8 (80)	3 (30)	0.02
Sospecha de sepsis precoz n (%)	9 (90)	6 (60)	0.11

Tabla 2. Características del cuidado y evolución de los pacientes.

	SNTIH	SIN SNTIH	p
Días de asistencia respiratoria invasiva. Media (min-max)	45 (6-145)	13.3 (1-39)	0.0124
Días de internación en cuidados especiales. Media (min-max)	35.8 (0-71)	50 (0-72)	0.07
Días totales de internación. Media (min-max)	81.2 (28-160)	63.6 (6-104)	0.22
Día de inicio de la nutrición enteral Media (min-max)	0 (0-2)	0 (0-0)	0.33
Volumen enteral promedio recibido en la primera semana. Media (min-max)	37.3 (7-77)	46 (10-91.5)	0.0124
Días de catéter umbilical arterial Media (min-max)	4,6 (0-9)	2,6 (0-7)	0.1
Días de catéter umbilical venoso Media (min-max)	6,4 (0-9)	6,9 (0-11)	0.69
Días de catéter percutáneo (central de acceso periférico) Media (min-max)	12 (0-37)	0 (0-0)	0.01
Total de días de vías centrales Media (min-max)	33,5 (8-68)	9,5 (5-18)	0.004
Número de hemocultivos Media (min-max)	8,1 (3-17)	1,4 (0-3)	<0.005
Días de antibióticos. Media (min-max)	28 (2-63)	2 (0-12)	0.001
Sobrevivida al egreso n (%)	8 (80)	9 (90)	0.39

Tabla 3. Datos económicos.

	SNTIH	SIN SNTIH	p
Costo de los cultivos. Media (min-max)	120 (37-273)	17 (16-52)	0.0003
Costo de los antibióticos. Media (min-max)	985 (25-7852)	18 (0-156)	< 0.001
Costo de la internación en UTI Media (min-max)	22.090 (2919-70554)	6.471 (486-18977)	0.012
Costo total de la internación. Media (min-max)	35.106 (13.624-76.007)	24.758 (2.919-42.115)	0.129

7. DISCUSION.

La SNTIH es una causa frecuente de morbimortalidad, si bien en este estudio se aparearon los casos y controles por gravedad y probabilidad de muerte, estimada por el score neocosur se observó que fue más dificultoso encontrar controles para los pacientes con mayor score neocosur, porque o fallecieron en los primeros días, o presentaban malformaciones por lo que fueron excluidos como comparación o presentaron SNTIH

Una observación interesante que surge del análisis es que los pacientes que no presentaron SNTIH, no requirieron catéteres percutáneos, porque en general pudieron alimentarse precozmente.

La nutrición enteral precoz es una política del servicio (media de inicio de la nutrición enteral en ambos grupos día 0 está practica tiene la finalidad de evitar la atrofia de la mucosa intestinal, la alteración del microbioma intestinal, mejorar el peristaltismo intestinal, además la institución cuenta con banco de leche humana lo que permite disponer de LH para las primeras raciones.

El grupo que presentó SNTIH requirió más días de vías centrales, más días de asistencia respiratoria mecánica, mayor número de cultivos y mayor cantidad de días de antibióticos, sin embargo en este análisis no aumento la mortalidad en forma significativa, probablemente en parte por el diseño del estudio, los casos y controles se aparearon por su riesgo de mortalidad y por el número de casos estudiados.

El costo de la internación en terapia intensiva con soporte respiratorio fue significativamente mayor en el grupo con SNTIH, el tiempo de internación total no fue significativamente mayor, está falta de diferencias entre los grupos estimamos podría deberse a que el momento del egreso depende de alcanzar las 36 semanas y la progresión adecuada de peso, además de otros factores sociales.

Los Catéteres Centrales (CC) son la causa más importante de las SNTH. (documento de consenso interinstitucional 2021) La implementación de paquetes de medidas

han demostrado ser la medida más efectiva para disminuir la incidencia de las IACS asociadas a catéteres centrales.

El riesgo de infección varía de acuerdo con el tipo de dispositivo, al sitio de inserción, a la experiencia y formación de la persona que lo inserta, a la permanencia del catéter, a las características del paciente y al uso de estrategias preventivas.

La capacitación permanente del personal, junto con la mayor adherencia a la higiene de manos y vigilancia epidemiológica, involucrando en los datos a las autoridades y al personal para conseguir un cambio cultural de tolerancia cero en las IACS.

Al analizar un estudio previo de la misma institución, la mayor contribución a la mortalidad lo conformaron los fallecidos menores de 1000 g. dos tercios de los fallecimientos se producen en la primera semana de vida y alrededor del 60 % de los fallecidos tuvo alguna complicación infecciosa. (Vaihinger; et al 2012)

Las medidas recomendadas de prevención presentan un costo adicional (apósitos transparentes, kit de colocación de catéter, recambio de tubuladuras) pero en general se requieren medidas con criterio preventivo (elección del sitio de punción, vigilancia diaria del catéter, retiro de los catéteres que no son necesarios, técnica aséptica en la manipulación del sistema, lista de control en la inserción y mantenimiento) lo cual las convierte en medidas costo efectivas para la reducción de las SNTIH asociadas a la utilización de catéteres centrales. (documento de consenso interinstitucional 2021)

Fortalezas del estudio, en este tipo de estudios la comparación directa de pacientes con sepsis vs pacientes sin sepsis, podría sobrevalorar la sepsis dado que está ocurre en pacientes con una mayor gravedad inicial, en este estudio ese aspecto fue tenido en cuenta en el diseño y se puede objetivar en que no hay diferencias significativas en el riesgo de mortalidad estimado por el score neocosur.

Limitaciones del estudio, se estudian los costos directos, esta forma de análisis subestima el gasto ya que los costos indirectos pueden duplicar o triplicar los valores analizados.

8. CONCLUSIONES.

Si bien la diferencia en el costo total de la internación no fue estadísticamente significativa entre los grupos, los pacientes con SNTIH, representaron para el hospital un promedio 10.000 dólares mayor, más días de soporte respiratorio, mayor utilización de vías centrales y antibióticos de amplio espectro, las medidas preventivas asociadas a la capacitación tanto en higiene de manos como en colocación y cuidado de los catéteres centrales y la vigilancia epidemiológica, tienen un costo directo mucho menor y mayores beneficios a largo plazo.

9. CITAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Camacho-Gonzalez A, Spearman PW, Stoll BJ. (2013) Neonatal Infectious Diseases. *Pediatr Clin North Am*, 60(2):367–89.

Toso A, Vaz Ferreira C, Herrera T, Villarroel L, et al. (2022) Mortalidad en recién nacidos de muy bajo peso al nacer en la Red Neonatal NEOCOSUR: causalidad y temporalidad. *Arch Argent Pediatr*, 120(5):296-303

Ortiz de Zárate M, Sáenz C, Cimbaro Canella R, Díaz M, et al. (2023) Prevalencia de sepsis neonatal confirmada microbiológicamente en una maternidad de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. *Arch Argent Pediatr*, e202202779.

Shane AL, Stoll BJ. (2013) Neonatal sepsis: Progress towards improved outcomes. *J Infect*, 68(1):S24–32.

Zea-Vera, Alonso, Turin, Christie G., & Ochoa, Theresa J. (2014). Unificar los criterios de sepsis neonatal tardía: propuesta de un algoritmo de vigilancia diagnóstica. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*, 31(2), 358-363.

Aranaz-Andrés JM, Aibar-Remón C, Limón-Ramírez R et al. Prevalence of adverse events in the hospitals of five Latin American countries: results of the 'Iberoamerican study of adverse events' (IBEAS). *BMJ Quality and Safety* 2011; 20(12):1043-1051

Dong Y, Speer CP. Late-onset neonatal sepsis: recent developments. (2015) *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*,100(3):F257-63. doi: 10.1136/archdischild-2014-306213.

Pronovost PJ, Jenckes MW, Dorman T et al (1999). 'Organizational characteristics of intensive care units related to outcomes of abdominal aortic surgery'. *JAMA* 281:1310–1317.

Birkmeyer JD et al (2001). Leapfrog patient safety standards: The potential benefits of universal adoption. Washington, DC: The Leapfrog Group

Fariña, D; Rodríguez, S; Vaihinger, M; et al (2012) Mortalidad neonatal: Análisis de causa raíz. Estudio prospectivo de los factores vinculados a la muerte de recién nacidos internados en maternidades seleccionadas del sector público de la república argentina. *Revista del Hospital Materno Infantil Ramón Sardá*, 31 (3): 117-124

Alvarado-Jaramillo, J. C., González-Ramos, A. J., & Mendoza-Arana, P. (2011). Análisis de costos en dos unidades de cuidados intensivos pediátricos del Ministerio de Salud del Perú. *Anales de la Facultad de Medicina*, 72(4),249-254. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37922126005>

OPS Protocolo para determinar el costo de la infección hospitalaria.

<https://iris.paho.org/handle/10665.2/40327>

Vítolo F. (Trad.) OECD 2017 "The Economics of Patient Safety: Strengthening a value-based approach to reducing patient harm at a national level". Slawomirski, L; Auraaen, A; Klazinga N.

Marshall, G., Tapia, J. L., D'Apremont, I., Grandi, C., Barros, C., Alegria, A., Standen, J., Panizza, R., Roldan, L., Musante, G., Bancalari, A., Bambaren, E., Lacarruba, J., Hubner, M. E., Fabres, J., Decaro, M., Mariani, G., Kurlat, I., Gonzalez, A., & Grupo Colaborativo NEOCOSUR (2005). A new score for predicting neonatal very low birth weight mortality risk in the NEOCOSUR South American Network. *Journal of perinatology : official journal of the California Perinatal Association*, 25(9), 577–582. <https://doi.org/10.1038/sj.jp.7211362>

Nomenclador de prestaciones de salud del ministerio de salud del gobierno de la ciudad autónoma de buenos aires. Nomenclador MS-GCABA Mayo 2023 disponible en <https://documentosboletinoficial.buenosaires.gob.ar/publico/PE-RES-MSGC-MSGC-1916-23-ANX.pdf>

Documento de consenso interinstitucional estrategia multimodal de intervención. Aspectos generales, Medidas de aislamiento, Desinfección y limpieza del entorno del paciente, Paquetes de medidas para la prevención de infecciones asociadas a dispositivos Coordinación de Uso Apropiado de Antimicrobianos - Comisión Nacional para el Control de la Resistencia Antimicrobiana (CoNaCRA-MSAL) Instituto Nacional de Epidemiología (INE-ANLIS) Sociedad Argentina de Infectología (SADI) Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI) Asociación de Enfermeros en Control de Infecciones (ADECI) Sociedad Argentina de Bacteriología, Micología y Parasitología Clínica (SADEBAC) Federación Farmacéutica de la República Argentina (FEFARA) Febrero 2021 disponible en <http://sgc.anlis.gob.ar/handle/123456789/561>