

**UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE MEDICINA, ENFERMERIA, NUTRICIÓN Y
TECNOLOGÍA MÉDICA
UNIDAD DE POSTGRADO**



Mejoramiento de la calidad de atención de los pacientes pediátricos con sepsis y choque séptico a través de un diagnóstico y manejo inicial oportuno, Hospital Materno infantil, La Paz 2019.

**POSTULANTE: Dr. Willmer Edwin Díaz Villalobos
TUTOR: Dr. M.Sc. Marcel Otto Fernández Peralta**

**Trabajo de Grado presentado para optar al título de
Especialista en Gestión de Calidad y Auditoria Médica**

La Paz - Bolivia
2021

DEDICATORIA

Le dedico el presente trabajo de investigación a la población pediátrica, y sus familias, que son y serán atendidos en el Hospital de especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, la información obtenida coadyuvara en el mejor manejo clínico de los pacientes.

Al equipo de trabajo de la Unidad de Terapia Intensiva del Hospital Materno Infantil ya que son ellos los artífices de los logros obtenidos en la Unidad.

AGRADECIMIENTOS

A mi familia por el impulso diario que me dan para poder seguir adelante, para poder lograr alcanzar mis metas, al equipo de trabajo de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Materno Infantil con quienes compartimos las arduas jornadas laborales con la única finalidad de ayudar a nuestros pacientes. Al equipo docente de la Unidad de Post grado de la Facultad de medicina por las enseñanzas impartidas.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
I.- Introducción	1
II.- Antecedentes.....	2
III.- Justificación	7
IV.- Planteamiento del Problema.....	8
V.- Objetivos	10
VI.- Marco Teórico	11
VI.1.- Definiciones de sepsis y choque séptico	11
VI.2.-Paquetes de medidas del manejo inicial de la sepsis	14
VI.3.-Concepto de calidad y la mejora de la calidad en salud	17
VI.4.-Mejoramiento de la calidad en sepsis	21
VII.- Diseño Metodológico	26
VIII.- Resultados	32
IX.- Discusión de resultados	38
X.- Conclusiones.....	41
XI.- Recomendaciones.....	42
XII.- Referencias bibliográficas.....	43
XIII.- Anexos	49

ÍNDICE DE FIGURAS Y CUADROS

	Pág.
Cuadro No 1.- Paquetes de medidas del shock séptico en pediatría.....	15
Figura No 1.- Pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico.....	32
Figura No 2.- Administración de volumen en la primera hora en pacientes con sepsis y choque séptico.....	33
Figura No 3- Administración de antibióticos en la primera hora en pacientes con sepsis y choque séptico.....	35
Figura No 4.- Administración de aminas en la primera hora en pacientes con sepsis y choque séptico.....	36
Cuadro No 2.-Comparación de las principales medidas sugeridas en los consensos analizados.....	50
Figura No. 6 Seis pasos de la sepsis pediátrica (adaptado y traducido del UK Sepsis Trust Paediatric Group).....	52
Cuadro No 3.- Indicador de calidad: Activados en el código sepsis.....	53

RESUMEN:

La sepsis es una de las principales causas de morbilidad, mortalidad y de utilización de los servicios de salud, en los últimos años a nivel mundial se vienen haciendo esfuerzos por mejorar la calidad de atención planteándose principalmente recomendaciones dirigidas a mejorar el reconocimiento y manejo oportuno de estos pacientes. Con la finalidad de mejorar la calidad de atención en los pacientes con sepsis y choque séptico en la Unidad de terapia intensiva pediátrica del Hospital Materno Infantil se desarrolló un estudio de tipo no experimental de tipo transversal y descriptivo, con el objetivo de identificar los problemas relacionados con diagnóstico y manejo oportuno de estos pacientes. Entre los principales resultados obtenidos se evidenció la existencia de la existencia de un retraso en el manejo de estos pacientes en cuanto a la administración de fluidos (volumen), antibióticos, aminas durante la primera de atención sobre todo en los pacientes con choque séptico, asociándose significativamente a dos principales complicaciones mayor tiempo de estadía en la terapia, y la mortalidad. A partir del análisis de estos resultados se planificará los procesos necesarios para conseguir mejorar la calidad de atención de estos pacientes y a su vez mejorar la calidad de servicios de la Unidad.

Palabras claves: Sepsis, choque séptico, paciente pediátrico, calidad de atención.

SUMMARY:

Sepsis is one of the main causes of morbidity, mortality and the use of health services, in recent years worldwide efforts have been made to improve the quality of care, mainly considering recommendations aimed at improving the recognition and timely management of these patients. In order to improve the quality of care in patients with sepsis and septic shock in the Pediatric Intensive Care Unit of the Maternal and Child Hospital, a non-experimental study of transversal and descriptive type was developed, with the aim of identifying related problems with diagnosis and timely management of these patients. Among the main results obtained was the existence of a delay in the management of these patients in the administration of fluids (volume), antibiotics, amines during the first care, especially in patients with septic shock, associating significantly at two major complications longer stay in therapy, and mortality. Based on the analysis of these results, the necessary processes will be planned to improve the quality of care of these patients and at the same time improve the quality of the Unit's services.

Keywords: Sepsis, septic shock, pediatric patient, quality of care.

I.- INTRODUCCIÓN

La sepsis es una de las principales causas de morbilidad, mortalidad y de utilización de servicios de salud para niños en todo el mundo. A nivel mundial, se estima que se producen 22 casos de sepsis infantil por cada 100,000 personas al año lo que se traduce en 1.2 millones de casos de sepsis infantil por año. (1)

La mortalidad de los niños con sepsis oscila entre el 4% y el 50%, según la gravedad de la enfermedad, La mayoría de los niños que mueren de sepsis sufren shock refractario o síndrome de disfunción orgánica múltiple, con muchas muertes ocurridas dentro de las 48-72 horas iniciales de tratamiento. (1)

Por lo tanto, la premisa será su reconocimiento temprano ya que esto conducirá a un inicio más oportuno de la terapia, lo que se traducirá en una mejora de la morbilidad y la mortalidad. De ahí que todos los integrantes del equipo de salud en contacto con pacientes pediátricos deberían estar entrenados en los puntos básicos para la detección de la sepsis ya sea en los servicios de emergencias, salas de internación o en la terapia intensiva, generalmente se deberían utilizar herramientas de reconocimiento temprano para un tratamiento oportuno. (2)

En las últimas décadas se realizaron muchos esfuerzos por mejorar la calidad en los pacientes con sepsis y choque séptico es la sepsis tanto en la población adulta como pediátrica trabajos dirigidos a demostrar la necesidad de un diagnóstico y manejo temprano de este grupo de pacientes, que se resumen en una serie de recomendaciones que se publican, como por ejemplo en las diferentes guías de sobrevivir a la sepsis, o iniciativas a nivel mundial como el llamada "Código Sepsis", de España donde además se hace notar la necesidad de indicadores de la calidad tanto de estructura, de proceso, de resultado como más adelante se describirá.(3) (4)

II.- ANTECEDENTES

En 2001, la campaña para sobrevivir a la sepsis fue formada por la Sociedad de Medicina de Cuidados Críticos, la Sociedad Europea de Medicina de Cuidados Intensivos y el Foro Internacional de Sepsis. Un objetivo principal de la campaña era desarrollar guías y recomendaciones basadas en la evidencia para la reanimación y el manejo de pacientes con sepsis. Las directrices iniciales se publicaron en 2004 y se han revisado y actualizado cada cuatro años a partir de entonces. (4)

El objetivo de las actuales “Guías Internacionales de la campaña para sobrevivir a la sepsis para el manejo del choque séptico y la disfunción orgánica asociada a la sepsis en los niños” es brindar orientación a los médicos que atienden a niños (incluidos bebés, niños en edad escolar y adolescentes) con choque séptico y otras disfunciones orgánicas asociadas a sepsis. Las recomendaciones están destinadas a guiar la "mejor practica". (1)

Para este objetivo se diseñaron “paquetes de medidas de cuidados del paciente” (patient care bundles) para un mejor abordaje y control de los procesos establecidos. El concepto fue introducido en 2001 por el Instituto para el Mejoramiento de la Salud (*Institute of Health Care Improvements, IHI*) para mejorar la calidad y reducir las variaciones en la atención de pacientes críticos. Estos contienen entre tres y cinco prácticas basadas en la evidencia y relacionadas con un proceso asistencial que deben ser realizadas de forma colectiva para lograr un resultado sinérgico que mejore la atención. (2)

En ese marco al igual que en todo el mundo en nuestro país el año 2008 se publica el PRONACS (Proyecto para el mejoramiento de la calidad en Salud) cuyo objetivo es el mejorara la calidad de salud con satisfacción plena de los usuarios, hasta la fecha no existe una actualización del documento mencionado y otros relacionados. (5)

Carcillo y colaboradores reportaron que, en niños con choque compensado, la mortalidad era del 5-7 % vs. 30 % en el choque descompensado. Además,

observaron que la mortalidad de los pacientes con taquicardia era de 3 % y ascendía al 4,4 % si, además, asociaban hipotensión arterial, 7,5 % con relleno capilar > 3 segundos y 27 % con relleno capilar prolongado asociado a hipotensión. Si estos parámetros eran normalizados en la atención, existía una reducción del 40 % en la mortalidad. (6)

Aunque existen ensayos clínicos, faltan ensayos de alta calidad sobre el reconocimiento de sepsis pediátrica y los datos no son suficientes para sugerir ninguna herramienta de detección particular, aunque varias se han publicado o se han compartido en línea. En particular, no se encontró ningún estudio sobre la detección sistemática de sepsis en países de bajos y medianos ingresos. (7)

Se ha demostrado que los protocolos institucionales mejoran la velocidad y la confiabilidad de la atención para niños con choque séptico u otra disfunción orgánica asociada a sepsis. Con el alcance de las metas planteadas, utilizando tratamientos escalonados se redujo el 40% la mortalidad en los pacientes con choque séptico pediátrico. (8)

La mayoría de estos estudios se han centrado en la administración oportuna de un "conjunto de terapias" (p. Ej., Hemocultivo, bolo de fluidos y antibióticos). (9)

Por ejemplo, un análisis de 1179 niños con sepsis en 54 hospitales en el estado de Nueva York encontró que completar un paquete de sepsis dentro de la primera hora se asoció con un OR ajustado de menor riesgo de mortalidad hospitalaria (0,59; IC del 95%, 0,38 a 0,93; p = 0,02). (1)

En un estudio reciente la atención que cumple con los paquetes en 1380 niños con shock séptico se asoció con una mortalidad cinco veces menor (OR, 0.20; IC del 95%, 0.07–0.53). (10)

En otro estudio, la implementación de un protocolo de sepsis condujo a un aumento sustancial en la proporción de niños que ya no tenían disfunción orgánica en el día 2 después de la presentación (OR ajustado, 4.2; IC 95%, 1.7-

10.4). Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los protocolos estudiados hasta la fecha tienen componentes variables, muchos estudios no informan la adherencia a elementos específicos dentro de los protocolos, y solo unos pocos estudios han intentado ajustar la gravedad inicial de la enfermedad u otros factores del paciente. (11)

Por lo tanto, debido a que la evidencia disponible muestra una asociación fuerte y consistente de que el cumplimiento de los protocolos reduce la variabilidad en la atención y mejora los resultados, se recomienda implementar un protocolo / directriz para el tratamiento de niños con choque séptico u otra disfunción orgánica asociada a sepsis como una mejor práctica. (12)

Muchas iniciativas de mejoría de la calidad han mostrado mejores resultados en sepsis pediátrica con la implementación de un paquete que incluye la administración rápida de antimicrobianos. (2)

Dentro de las recomendaciones sobre el manejo inicial de los pacientes con sepsis y choque sépticos estos se basan principalmente en estudios realizados, sobre los cuales se respaldan las mismas como a continuación se describe. (1)

- Dos estudios observacionales retrospectivos han demostrado una asociación del tiempo más rápido con la terapia antimicrobiana con una mortalidad reducida para los niños con sepsis. (13)

El primer estudio fue un análisis de 130 niños con sepsis (mortalidad del 12%), incluidos 103 (79%) con choque séptico, en los cuales el OR no ajustado para la mortalidad entre los niños con antimicrobianos entregados dentro de los 60 minutos de reconocimiento de sepsis fue de 0.60 (IC 95%, 0.13–2.86). (1)

El segundo estudio fue un análisis de 1179 niños, incluido el 69% con choque séptico, donde la finalización de un paquete de sepsis dentro de la 1ra hora del reconocimiento de sepsis se asoció con una disminución de la mortalidad (OR,

0,59; IC del 95%, 0,38 a 0,93; $p = 0,02$); sin embargo, el inicio de antimicrobianos solos en la 1ra. hora de reconocimiento no se asoció con una reducción significativa de la mortalidad (OR, 0,78; IC del 95%, 0,55 a 1,12; $p = 0,18$). Cuando se agruparon los OR ajustados de estos dos estudios, hubo una posible reducción de la mortalidad (OR, 0,77; IC del 95%, 0,55–1,08). (1)

Otros puntos finales secundarios informados en la literatura también se han asociado con un tiempo más corto hasta el inicio de la terapia antimicrobiana, incluida el menor tiempo de duración de la disfunción orgánica y el desarrollo reducido del síndrome de disfunción orgánica nueva o progresiva. (14)

Por lo tanto, la terapia antimicrobiana oportuna, idealmente administrada como parte de un paquete más integral de atención inicial, debe ser el objetivo para los niños con choque séptico. (1)

Ya que los estudios indican que es probable que exista un riesgo incremental de daño a medida que aumenta el tiempo de inicio de los antimicrobianos, en particular más allá de las 3 h. (15)

Basado en evidencia pediátrica limitada y evidencia indirecta de estudios en adultos, se considera que la terapia antimicrobiana debe iniciarse lo antes posible e idealmente dentro de la 1ra. hora del reconocimiento. (16)

- En relación a la administración de fluidos numerosos estudios

observacionales han informado resultados mejorados de los pacientes con la administración rutinaria de hasta 40-60 ml / kg de terapia de bolo con líquidos en la primera hora de reanimación. (17)

En todos los sistemas de atención médica, los bolos repetidos solo deben administrarse después de reevaluar el estado hemodinámico si el choque no se ha resuelto y no hay signos de sobrecarga de líquidos. (3)

- Es razonable comenzar las infusiones vasoactivos después de 40 a 60 ml / kg de reanimación con líquidos si el paciente continúa teniendo evidencia de perfusión anormal, o antes si se desarrolla una sobrecarga de líquidos u otras preocupaciones por la administración de líquidos. (18)

En estudios realizados se observó que, la epinefrina se asoció con un menor riesgo de mortalidad (RR, 0,63; IC del 95%, 0,40–0,99) y más días sin insuficiencia orgánica entre los sobrevivientes al día 28 (promedio 4 días más; IC del 95%, 2,0– 6.0). (19)

La evidencia es insuficiente para recomendar epinefrina o norepinefrina como agente vasoactivos inicial para niños con choque séptico resistente a fluidos. (1)

Todos los agentes vasoactivos, incluida la noradrenalina, pueden iniciarse a través del acceso venoso periférico (o intraóseo, si está en su lugar) si el acceso venoso central no está fácilmente disponible para evitar retrasos en la terapia. Sin embargo, el acceso venoso central debe obtenerse tan pronto como sea razonablemente posible. (20)

III.- JUSTIFICACIÓN

Como se indicó previamente la mortalidad y la morbilidad asociada a la sepsis en los niños con sepsis oscila entre el 4% y el 50%, y este a su vez se relaciona con el diagnóstico y tratamiento oportuno del paciente. (21)

En nuestro país los pacientes pediátricos con diagnóstico de sepsis y choque séptico internados en las Unidades de terapia intensiva pediátrica representan el 35 % al 45% de total de las internaciones, con una mortalidad del 30 al 50% de los pacientes con sepsis y choque séptico y como se describió previamente está relacionado con un manejo inadecuado y diagnóstico tardío de la sepsis y choque séptico. (22) (23)

Con el fin de contribuir al mejoramiento de la calidad en este grupo de pacientes, dentro de lo que se refiere a la etapa de **planificación para el mejoramiento de la calidad** se desarrolló el presente trabajo con la finalidad de identificar los problemas relacionados con el diagnóstico y manejo oportuno de los niños con sepsis y choque séptico, y partir de los hallazgos encontrados realizar un análisis de los principales problemas y planificar los procesos necesarios para conseguir el principal objetivo que es brindar una atención con calidad.

A su vez mejorar la calidad de los servicios de salud de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Materno Infantil dependiente de la Caja Nacional de Salud, mediante la implementación del ciclo de mejoramiento continuo con la finalidad de contribuir a la reducción de la morbilidad y mortalidad infantil, como está establecido en el manual para la implementación de la calidad de atención en servicios de segundo y tercer nivel de atención del Ministerio de Salud de Bolivia.

IV.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Unidad de terapia intensiva pediátrica del Hospital de especialidades Materno infantil es una terapia polivalente lo que significa que se realiza una atención a pacientes con diferentes patologías (quirúrgicas, médicas) cuenta con un ingreso de pacientes procedentes de la ciudad de La Paz y El Alto principalmente, como también de otros departamentos, con una internación de 15 pacientes por mes, siendo uno de los principales diagnósticos de ingreso la Sepsis y el choque séptico de diferentes etiologías, provenientes tanto del Servicio de emergencias, como de sala de internaciones, llama la atención el diagnóstico y manejo tardío de los pacientes con sepsis y choque séptico como así también en el Servicio de terapia intensiva, esta situación repercute en el pronóstico de los pacientes, pese a la existencia de múltiples recomendaciones actuales sobre el diagnóstico y manejo temprano de este grupo de pacientes, estas no se aplican de manera efectiva en los diferentes servicios mencionados. (43,44).

A su vez no se encontró alguna evidencia sobre la existencia de protocolos, guías, de detección y manejo de pacientes con sepsis y choque séptico que incluyan las principales recomendaciones brindadas a nivel mundial, tanto en el Servicio de emergencias como en el de terapia intensiva, siendo más importante su presencia en emergencias porque es el punto de ingreso al Hospital además de ser el lugar donde debiera iniciarse el manejo de estos pacientes y lo más importante como se demostró en diferentes estudios esto va en contra de una adecuada atención una mayor repercusión en relación a la morbilidad mortalidad. A su vez tampoco se evidencio la existencia de indicadores de calidad sobre sepsis, así como también un sistema de mejoramiento continuo de la calidad como lo menciona una iniciativa como lo es el código sepsis, esto contribuiría al mejoramiento de la calidad de atención ya que se incluirían de forma objetiva una forma de medir las acciones que se toman en relación al diagnóstico y manejo temprano. (43)

Ante la necesidad de comprobar de forma científica como se realiza el diagnóstico, el manejo de los pacientes con sepsis y choque séptico y su repercusión en los pacientes, y a su vez de esta forma poder establecer una forma de contribuir con el mejoramiento de la calidad de la atención se plantea como pregunta de investigación lo siguiente:

¿Cómo mejorar la calidad de atención a los pacientes con sepsis y choque séptico a través de un diagnóstico y manejo inicial oportuno en el Hospital Materno infantil, La Paz 2019?

V.- OBJETIVOS

Objetivo General. –

Mejorar la calidad de atención de los pacientes con sepsis y choque séptico a través de un diagnóstico y manejo inicial oportuno en el Hospital Materno infantil, La Paz 2019.

Objetivos Específicos. –

Identificar la cantidad de casos de pacientes con sepsis y choque séptico.

Identificar los problemas relacionados con diagnóstico y manejo oportuno de los pacientes con sepsis y choque séptico.

Identificar la relación existente entre los principales problemas observados en el manejo inicial de los pacientes con los días de internación en terapia intensiva, días de asistencia ventilatoria, mortalidad.

Describir las principales características teóricas sobre la sepsis y choque séptico en el paciente pediátrico, la calidad en salud, mejora continua de la calidad en salud en paciente con sepsis.

VI.- MARCO TEÓRICO

VI.1.- Definiciones de sepsis y choque séptico. -

En 2005, la Conferencia Internacional de Consenso de Sepsis Pediátrica publicó definiciones y criterios para sepsis, sepsis severa y shock séptico en niños basados en los puntos de vista predominantes de la sepsis adulta en ese momento con modificaciones para la fisiología basadas en la edad y consideraciones de maduración. (24)

En 2016, se publicaron nuevas definiciones y criterios para adultos (Sepsis-3) señalando a "sepsis" como la disfunción orgánica potencialmente mortal causada por una respuesta desregulada del huésped a la infección y "shock séptico" al subconjunto de sepsis que se acompaña de disfunción circulatoria y celular/metabólica el cual está asociado con un mayor riesgo de mortalidad. El término "sepsis severa/grave" fue reemplazado por esta nueva definición de sepsis. Aunque se ha intentado la aplicación de Sepsis-3 a los niños, las revisiones formales a las definiciones de sepsis pediátrica de 2005 siguen pendientes. (4)

Por lo tanto, aún se mantiene la nomenclatura del año 2005, la cual se aplica a la población que está en el rango de edad de 1 mes hasta los 18 años. Sin embargo, cada institución debería definir de acuerdo a su rutina, si el tratamiento de adolescentes y jóvenes adultos sigue el protocolo pediátrico o de adultos.

Los miembros de la *International Pediatric Sepsis Consensus Conference (IPSCC)* publicaron definiciones exclusivas para el rango de edad pediátrico como sigue a continuación: (25)

Síndrome de la respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) (25)

En pediatría es definida como la presencia de por lo menos dos de los siguientes criterios, siendo que uno de ellos debe ser: alteración de la temperatura o del número de leucocitos.

- Alteración de la temperatura corporal - hipertermia o hipotermia, entre $> 38,5^{\circ}\text{C}$ o $< 36^{\circ}\text{C}$

- Taquicardia - frecuencia cardíaca (FC) > 2 desvíos estándar (DE) encima de lo normal para la edad en la ausencia de estímulos externos; u otra elevación inexplicable por un periodo de tiempo 0,5 a 4 horas o para niños <1 año
- bradicardia, definida como FC < percentil 10 para la edad en la ausencia de estímulos externos, drogas β -bloqueadoras o enfermedad cardíaca congénita, u otra reducción inexplicable por un periodo de tiempo de 30 minutos.

- Taquipnea – frecuencia respiratoria (FR) >2 DE encima de lo normal para la edad o la necesidad de ventilación mecánica para un proceso agudo no relacionado a la enfermedad neuromuscular de base o necesidad de anestesia general.

- Alteración de leucocitos – leucocitosis o leucopenia no secundarias a la quimioterapia, o presencia de formas jóvenes de neutrófilos en la sangre periférica.

Infección (25)

Es la enfermedad sospechosa o confirmada (con base en cultivos positivos, anatomía patológica, testes de amplificación de RNA o por examen clínico, de imagen o testes de laboratorio), causada por cualquier patógeno infeccioso o el síndrome clínico asociado con alta probabilidad de infección.

Sepsis (26)

Se caracteriza por la presencia de dos o más signos de SIRS, siendo uno de ellos la hipertermia/hipotermia y/o la alteración de leucocitos, concomitantemente la presencia de cuadro infeccioso confirmado o sospechoso.

Sepsis grave (26)

En pacientes pediátricos se caracteriza por la presencia de sepsis y disfunción cardiovascular o respiratoria o dos o más disfunciones orgánicas.

Choque séptico (27)

Es definido como sepsis y disfunción cardiovascular, esto es: hipotensión pese a la administración de volumen, la necesidad de un tratamiento con un medicamento vasoactivo.

Vale resaltar que, en pediatría, la hipotensión es un signo tardío de choque en su fase descompensada, ocurriendo mucho tiempo después la instalación del choque séptico, una vez que la presión arterial es mantenida hasta que el organismo está gravemente comprometido. Así, la presencia de hipotensión no es necesaria para el diagnóstico de choque séptico en niños (aunque su presencia sea confirmatoria).

Por lo tanto, es fundamental que el choque séptico sea identificado antes de que se presente hipotensión.

A cada hora de atraso en la restauración de la perfusión tisular y de la presión arterial normal para la edad (en la presencia de hipotensión), aumenta dos veces el riesgo de muerte.

La identificación precoz y el inicio de tratamiento agresivo en el tiempo adecuado son indispensables para el buen pronóstico.

Así que, en la presencia de una de esas señales sin otra explicación posible, se debe considerar el diagnóstico de sepsis e iniciar las medidas recomendadas en los paquetes de manejo.

Manejo sistemático de la sepsis. (1)

De acuerdo a las últimas guías internacionales de la campaña para sobrevivir a la sepsis para el tratamiento del choque séptico y la disfunción orgánica asociada a la sepsis en niños, entre sus principales recomendaciones sobre el manejo inicial se indica:

- Que los niños que se presentan muy mal, se sugiere implementar un cribado sistemático para el reconocimiento oportuno del choque séptico y otras disfunciones orgánicas asociadas a la sepsis.

- Medir el nivel de lactato especialmente en pacientes con choque séptico y otras disfunciones orgánicas asociadas a la sepsis.
- Obtener hemocultivos antes de iniciar la terapia antimicrobiana en situaciones donde esto no retrasa sustancialmente la administración de antimicrobianos.
- En niños con choque séptico, recomendamos comenzar la terapia antimicrobiana lo antes posible, dentro de la 1ra hora del reconocimiento.
- En niños con disfunción orgánica asociada a sepsis, pero sin choque sugerimos comenzar la terapia antimicrobiana dentro de las 3 horas posteriores al reconocimiento.
- En los sistemas de atención médica con disponibilidad de cuidados intensivos, sugerimos administrar hasta 40–60 ml / kg en bolo (10–20 ml / kg por bolo) durante la primera hora.
- Conseguir una presión arterial media entre el percentil 5 y 50 o más del percentil 50 para la edad.
- Seleccionar epinefrina o norepinefrina como la infusión vasoactiva de primera línea guiada por la preferencia del médico, la fisiología individual de cada paciente y factores del sistema local. Pudiendo ser administrado por una vena periférica si el acceso venoso central no es fácilmente accesible.

VI.2.- Paquetes de medidas de reconocimiento y manejo inicial de la sepsis (2) (3)

En pediatría, Han y colaboradores observaron que la implementación de los paquetes de medidas en el manejo del *shock* séptico se asociaba con mejores resultados.

El Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica del Reino Unido (*National Institute for Health and Care Excellence, NICE*) no sugiere paquetes de medidas, pero enfatiza que, en determinado momento de la atención del choque séptico, deben intervenir profesionales entrenados (emergentólogos,

intensivistas o internistas pediátricos con experiencia), sobre todo, si el paciente no responde al tratamiento en la primera hora.

A continuación, se describe un modelo de paquetes de medidas del choque séptico en pediatría y sus elementos para el reconocimiento, la reanimación, la estabilización, la referencia y la medición de los procesos.

Cuadro 1. Paquetes de medidas del shock séptico

RECONOCIMIENTO 1	<p>Aplique la herramienta de disparo de acciones.</p> <p>Evaluación general del paciente dentro de los 15 minutos de identificado como positivo.</p> <p>Determine la necesidad de referencia del paciente.</p>
REANIMACIÓN 1	<p>Inicie el paquete de reanimación dentro de los 15 minutos de la identificación.</p> <p>Accesos venoso o intraóseo en 5 minutos.</p> <p>Fluidos apropiados dentro de los 30 minutos.</p> <p>Administración de antibióticos de amplio espectro dentro de los 60 minutos.</p> <p>Comience con inotrópicos por vía periférica o central para el choque refractario a fluidos dentro de los 60 minutos.</p> <p>Revierta el choque: retorno capilar a < de 2 segundos y presión arterial normal 4</p>

ESTABILIZACIÓN 1	<p>Utilice monitoreo para optimizar los fluidos y las terapias cardiovasculares y hormonales en pacientes con choque refractario a fluidos.</p> <p>Control del foco infeccioso.</p>
REFERENCIA 2,3	<p>Interconsulta con un especialista en el tema si el paciente no responde a las medidas dentro de los primeros 60 minutos.</p> <p>Referencia a la Unidad de terapia o a una institución de mayor complejidad.</p>
CONTROL DE PROCESOS 1	<p>Mida la adherencia a los paquetes de reconocimiento, reanimación, estabilización y referencia.</p> <p>Identifique las barreras de adherencia.</p> <p>Provea un plan de acción para solucionar las barreras identificadas.</p>

1 Paquetes de medidas sugeridas por el ACCM• 2 Proceso sugerido por el NICE• 3 Extraído del “código sepsis”;4 Paquetes de medidas sugeridos por Han y cols.

Fuente: Recomendaciones para el manejo del shock séptico en niños durante la primera hora

Existen otras medidas diseñadas fruto de consensos como las guías NICE, guías ACCM, y de las diferentes campañas para sobrevivir a la sepsis. Ver anexo 1.

En resumen, todos los integrantes del equipo de salud en contacto con pacientes pediátricos deberían estar entrenados en los puntos básicos para la detección de la sepsis. En los servicios de emergencias o salas de internación, fuera de la terapia intensiva, donde se realiza, generalmente, el proceso de categorización rápida (triaje), se deberían utilizar herramientas que, al reconocer como “positivo”

al paciente, dispararan acciones tendientes a su tratamiento (por ejemplo: Paediatric Sepsis Six –PSS– o seis pasos de la sepsis pediátrica, *Paediatric Early Warning Score* –PEWS–, *Paediatric Observation Priority Score* –POPS–, etc.). Ver anexo 2.

VI.3.- Concepto de calidad y la mejora de la calidad en salud

La calidad de la atención sanitaria es algo que, desde hace tiempo, por no decir desde siempre, preocupa a los profesionales asistenciales que de una u otra forma han trabajado con un horizonte de búsqueda de la excelencia, aún sin utilizar una metodología específica y reconocida. (28)

¿Pero qué se entiende por Calidad en salud?

Puede entenderse de varias formas:

La Organización Mundial de la Salud define como requisitos necesarios para alcanzar la Calidad en Salud a los siguientes factores: un alto nivel de excelencia profesional, un uso eficiente de los recursos, un mínimo riesgo para el paciente, un alto grado de satisfacción del paciente, y la valoración del impacto final en la Salud. (29) (5)

Según la comisión Nacional de Calidad en Salud y auditoria del Ministerio de Salud de Bolivia se entiende como la “La condición de la organización sanitaria que, de acuerdo a caracterización y normativa bien definidas dentro de un sistema, permite cumplir funciones bien realizadas que cubren satisfactoriamente las expectativas, requerimientos y necesidades de los usuarios, con recursos optimizados y equitativamente distribuidos” (5)

Avedis Donabedian, indica que "La calidad de la atención técnica consiste en la aplicación de la ciencia y tecnología médicas en una forma que maximice sus beneficios para la salud sin aumentar en forma proporcional sus riesgos. El grado de calidad es, por consiguiente, la medida en que se espera que la atención suministrada logre el equilibrio más favorable de riesgos y beneficios" (30)

Según las Normas ISO la “La calidad es el grado en el que un conjunto de características del Servicio cumple con los requisitos especificados en la ISO” (5)

La provisión de servicios de salud accesibles, equitativos, con un nivel profesional óptimo, teniendo en cuenta los recursos disponibles, logrando la adhesión y satisfacción del usuario. (31)

Está vinculado a la satisfacción de las necesidades y exigencias del paciente individual, de su entorno familiar y de la sociedad como una totalidad. Se basa en la organización de un cambio cuyo objetivo es lograr niveles de excelencia en las prestaciones eliminando errores y mejorando el rendimiento de las instituciones. (5)

Por lo tanto, la calidad en salud será: Hacer lo correcto en la forma correcta, a tiempo todo el tiempo, desde la primera vez, mejorando siempre, innovando siempre, satisfacción del cliente (paciente). (32)

Atributos de la calidad de atención en Salud. – (33)

Accesibilidad: Posibilidad que tiene el usuario para utilizar los servicios de salud.

Oportunidad: Posibilidad que tiene el usuario de obtener los servicios que requiere sin que se presenten retrasos que pongan en riesgo su vida o su salud.

Seguridad: Conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodología que minimizan el riesgo de sufrir eventos adversos durante la atención.

Pertinencia: Garantía que los usuarios reciban los servicios que requieren.

Continuidad: Garantía que los usuarios reciben las intervenciones requeridas mediante la secuencia lógica y racional de actividades basadas en el conocimiento científico y sin interrupciones innecesarias.

Satisfacción del Usuario: Nivel del estado de ánimo del Usuario-Paciente y su familia al comparar la atención en salud con sus expectativas.

Modelo de la calidad de atención médica (calidad asistencial), existen 3 dimensiones (34)

- *Dimensión de la Estructura:* Que contempla.

La cantidad y calidad del personal, los equipo e instrumentos, recursos financieros, instalaciones físicas, normas, reglamentos procedimientos, sistemas de información.

- *Dimensión del Proceso:* Que contempla.

Las acciones del personal, acciones de los pacientes, precisión, **oportunidad**, la aplicación de procedimientos.

- *Dimensión de indicadores:* Que contempla.

El cumplimiento de indicadores, los gastos efectuados, acreditación internacional, mejoramiento de la salud del paciente, satisfacción de los usuarios con la atención recibida.

Mejora continua de la calidad. – (29)

Son las actividades para optimizar un proceso y con este reducir procesos innecesarios para un producto o servicio de esta forma lograr los estándares de calidad.

Según el manual para la implementación de la calidad de atención en servicios de segundo y tercer nivel de atención del Ministerio de Salud de Bolivia.

Dentro **los objetivos** de la de mejora continua de la calidad que se mencionan son:

Objetivo general:

Mejorar la calidad de los servicios de salud, mediante la implementación de los ciclos de mejoramiento continuo con la finalidad de contribuir a la reducción de la mortalidad materna, neonatal e infantil en la red nacional de servicios de salud.

Objetivos específicos:

- Contar con personal de salud sensibilizado y capacitado en los establecimientos de salud para el mejoramiento continuo de la calidad.
- Contar con equipos de mejora continua organizados y funcionando en los servicios de salud.
- Contar con planes de mejoramiento continuo de la calidad en los servicios de salud.
- Establecer mecanismos de aseguramiento de la calidad en los procesos de atención a los niños menores de 5 años, en todo el territorio nacional.

Sus componentes serán cuatro: Planificar, hacer, verificar, actuar.

Sus elementos serán:

Planificar. - Que incluirá: identificar un problema, analizar el problema, analizar las causas, planificación de solución de problema.

En este momento se define qué hacer y cómo hacerlo, se identifican los procesos necesarios para conseguir los resultados, permite ejecutar planes de forma directa, se establecen metas y se escoge la mejor manera de alcanzarlas, y –una vez que se tenga todo claro- pueda emprenderse la acción.

Ejecutar:

En este momento se implementa lo definido en la planeación; para ello, toda la organización se alinea de acuerdo con los resultados esperados, se conforman equipos de trabajo para que ejecuten y documenten los procesos. Sistemáticamente se debe:

- ♦ Identificar oportunidades de mejora

- ◆ Implementar las mejoras buscando la efectividad de las mismas

Verificar:

En este momento se debe revisar si se ejecutaron todos los procesos de cambio de acuerdo con lo planificado, se debe verificar la forma en la que se aplicaron los paquetes de cambio, si se obtuvieron los resultados esperados en la mejora de la calidad de atención.

Se evalúa la efectividad de las intervenciones, no se las puede descartar como ineficaces si no se las aplicó correctamente. Si un paquete de cambio implementado adecuadamente no produce los cambios esperados

podría ser que necesite ser complementado o sustituido con otras acciones. Por eso, es importante contar con herramientas que permitan verificar la adecuada implementación de los paquetes de cambio.

Actuar:

En este momento, con base en las lecciones aprendidas, se aplican las acciones correctivas, preventivas y planes de mejoramiento; se aplica la metodología para análisis y solución de problemas a aquellos subprocesos que necesitan un mejoramiento continuo para convertirlos nuevamente como parte del día a día. Institucionalizar la mejora y/o volver al paso de Ejecutar (Hacer).

Existen dos formas de evaluar y mejorar la calidad de cuidados en salud: el modelo de «espacio para mejorar», en que los problemas son identificados y se realizan planes para resolverlos, y el modelo de «monitorización», en que se definen indicadores relevantes frente a potenciales problemas y son monitorizados periódicamente. (35)

VI.4.- Mejoramiento de la calidad en sepsis. -

En las últimas décadas se realizaron muchos esfuerzos por mejorar la calidad de atención en salud, en general, sobre todo en una de las patologías más

frecuentes a nivel mundial como es la sepsis, celebrándose como tal el día de la sepsis a nivel mundial el 13 de septiembre de cada año, realizándose eventos patrocinados por la Alianza global de la Sepsis en los cuales se dan a conocer todos los esfuerzos que se realizan para mejorar la lucha contra esta entidad, así como también en las diferentes campañas para sobrevivir a la sepsis que se realizan, dándose a conocer los últimos hallazgos científicos para su diagnóstico, tratamiento, etc. No dejando de ser importante las recomendaciones que se dan sobre el cómo mejorar la calidad de la atención a los pacientes con sepsis. Recomendaciones basadas en experiencias científicas particulares de diferentes centros hospitalarios, así como también de sociedades científicas, de países, uno de los países que ha avanzado mucho en este campo es España con su iniciativa llamada “Código Sepsis”, donde se plantean muchos objetivos entre ellos la necesidad de realiza indicadores de la calidad como se cita a continuación.(4) (36) (37)

1.- Indicadores de estructura:

Existencia de código de alarma sepsis en el Hospital.

Existencia de una comisión/grupo/equipo/unidad de sepsis.

Existencia de protocolos locales relacionados con el manejo de la sepsis tanto específicos (detección precoz o de resucitación) como más generales (por ejemplo, de antibioticoterapia empírica).

2.- Indicadores de proceso:

Medición de lactato plasmático en el momento de sospecha de sepsis – choque séptico.

Obtención de hemocultivos antes de la administración antibiótica.

Control del foco infeccioso en las primeras 24 horas y/o hasta el 5to día de los pacientes con sepsis.

Porcentaje de pacientes con Sepsis – choque séptico en que se completan todos los elementos aplicables del conjunto de medidas para la sepsis de la primera hora (detección).

Porcentaje de pacientes con Sepsis – choque séptico en que se completan todos los elementos aplicables del conjunto de medidas para la sepsis de las primeras 6 horas (diagnóstico, resucitación).

Porcentaje de pacientes con Sepsis – choque séptico en que se completan todos los elementos aplicables del conjunto de medidas para la sepsis de las primeras 24 horas (tratamiento precoz).

Porcentaje de pacientes con Sepsis – choque séptico en que se completan todos los elementos aplicables del conjunto de medidas para la sepsis del 2do al 5to día (seguimiento).

3.- Indicadores de resultado:

Porcentaje de pacientes con sepsis – choque séptico con hipotensión arterial y/o lactato plasmático elevado que se ha normalizado o disminuido tras el inicio de la resucitación.

Porcentaje de pacientes con sepsis – choque séptico que el tratamiento antibiótico empírico fue administrado en la primera hora de sospecha.

Porcentaje de pacientes con sepsis – choque con tratamiento antibiótico empírico adecuado (en tiempo y apropiado según microbiología)

Mortalidad (porcentaje) de los pacientes con sepsis – y choque séptico

Días de estancia hospitalaria (y en UTIP si hubo ingreso).

Un ejemplo de uno de estos indicadores se describe más adelante, (Ver anexo 3).

Entre otras fuentes revisadas se describe las recomendaciones brindadas por el Grupo de Trabajo Latinoamericano para la mejora de la atención del paciente con Infección en Urgencias (GT-LATINFURG) basado en un estudio multicentrico,

multinacional, sobre la propuesta de mejora de sepsis para Latinoamérica que indica lo siguiente.(38) (39)

- Implementar guías nacionales que incluyan la definición de sepsis consensuada a utilizar por todos los Servicio de urgencias hospitalarias (SUH).
- Facilitar la disponibilidad en los SUH de herramientas objetivas de ayuda para el diagnóstico (como los biomarcadores).
- Implementar pruebas a pie de cama (Point-of-Care) ultrarrápidas.
- Desarrollar e implantar de guías locales/nacionales adaptadas a cada centro que enumeren las medidas diagnóstico-terapéuticas y su orden a llevar a cabo en los SUH.
- Concienciar a los ministerios, sistemas de salud, direcciones de los hospitales de la magnitud e impacto de salud que representa la infección grave y la sepsis en nuestro mundo.
- Implementar un sistema de triaje para que la priorización de los pacientes con sepsis sea efectiva ante la gran presión asistencial y saturación de los SUH.
- Definir las pruebas complementarias básicas que deberían estar disponibles en todos los SUH e implementar las mismas.
- Implementar protocolos de administración de la primera dosis de la terapia antibiótica adecuada y fluidoterapia de forma inmediata en el SUH (en la primera hora si sepsis grave/choque séptico).
- Monitorizar y registrar el cumplimiento de las recomendaciones de las guías para evaluar los resultados y su mejora.
- Promover la realización de estudios e investigación básica epidemiológica para conocer la realidad microbiológica, resistencias y puntos de mejora locales.
- Implantación de unidades multidisciplinarias de sepsis y código sepsis.

Todas estas propuestas y sobre todo su cumplimiento contribuyen a una reducción de los ingresos de los pacientes con sepsis a las unidades de cuidados críticos, a la disminución de la estancia media hospitalaria y en terapia intensiva a la disminución de la mortalidad hasta un 40%, a la mejor utilización del tratamiento antibiótico, con esto mejorar la calidad de atención del paciente pediátrico con sepsis y choque séptico. (40) (41) (42)

VII.- DISEÑO METODOLÓGICO

Tipo de diseño y de estudio: Tipo cuantitativo, no experimental, observacional, analítico, transversal.

Universo y muestra:

El universo estuvo constituido por 180 pacientes admitidos a la UTIP con diferentes diagnósticos.

El tipo de muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia, y este estuvo constituida por 55 pacientes que representa el 31% del total del universo, todos ellos con diagnóstico de sepsis y choque séptico admitidos en la UTIP y que cumplieron con los criterios de inclusión abajo mencionados.

Criterios de inclusión y exclusión:

Criterios de inclusión:

Pacientes con criterios diagnóstico sepsis y choque séptico.

Pacientes mayores de 29 días de edad, hasta los 18 años 11 meses de edad.

Expedientes clínicos completos.

Criterios de exclusión:

Pacientes que recibieron reanimación inicial extra institucional.

Pacientes con una edad menor a los 29 días de edad, mayores de 19 años.

Expedientes clínicos incompletos.

Diseño de campo:

El estudio se llevó a cabo en la Unidad de terapia intensiva pediátrica del Hospital de especialidades Materno Infantil dependiente de la Caja Nacional de Salud, un centro de tercer nivel de atención referente nacional para la atención de pacientes

pediátricos. La Unidad cuenta con 12 camas, 4 destinadas para la atención de cuidados intermedios 8 a la atención de cuidados críticos, cuenta con un equipamiento de alta complejidad, tiene un staff de 9 médicos especialistas, la relación de atención de enfermería 3:1, tiene una internación promedio de 15 pacientes por mes, procedentes principalmente de la ciudad de La Paz y El Alto.

Para la ejecución de este trabajo se creó una base de datos codificados para proteger la confidencialidad de los pacientes de acuerdo a los objetivos planteados, los datos se tabularon en programas estadísticos de Excel y el programa SPSS Statistics-18.

La definición de casos de pacientes con sepsis y choque séptico se hizo de acuerdo con los criterios del comité internacional de desarrollo guías de la campaña para sobrevivir a la sepsis.

Se definió como manejo temprano a la atención dada desde el minuto 0 (el momento de la detección) hasta pasada la primera hora.

Operacionalización de variables:

No.	Variable	Definición	Tipo	Indicador	Fuente
1	Edad	Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento	Discreta	Porcentaje	Expediente clínico (E.C.)
2	Sexo	Condición orgánica que distingue a los machos de las hembras	Nominal Cualitativa	Porcentaje	E.C.
3	Foco infeccioso	Sitio o lugar donde se localizan los reservorios y/o la fuente de infección.	Nominal	Porcentaje	E.C.
4	Signos vitales	Reflejan funciones esenciales del cuerpo, incluso el ritmo cardíaco, la frecuencia respiratoria,	Discreta – continua	Porcentaje	EC

		la temperatura y la presión arterial.			
5	Temperatura	Magnitud referida a la noción de calor medible mediante un termómetro.	Continua	Porcentaje	E.C.
6	Frecuencia Cardíaca	Número de veces que el corazón late durante un periodo específico, generalmente en 1 minuto.	Discreta	Porcentaje	E.C.
7	Frecuencia respiratoria	Número de respiraciones que realiza un ser vivo en un periodo específico, generalmente en 1 minuto.	Discreta	Porcentaje	E.C.
8	Presión arterial	Medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre.	Discreta	Porcentaje	E.C.
9	Relleno capilar	Es una prueba rápida que se realiza sobre los lechos ungueales. Se utiliza para vigilar la deshidratación y la cantidad de flujo sanguíneo al tejido.	Discreta	Porcentaje	E.C.
10	Pulso	Serie de pulsaciones perceptibles en algunas partes del cuerpo.	Discreta	Porcentaje	E.C.
11	Glóbulos blancos	Célula sanguínea que forma parte del sistema inmunitario del cuerpo y ayudan a combatir	Continua	Porcentaje	E.C.

		infecciones y otras enfermedades.			
12	Plaquetas	Células sanguíneas que juegan un papel importante en la coagulación de la sangre.	Continua	Porcentaje	E.C.
13	Lactato	Metabolito de la glucosa producido por los tejidos corporales en condiciones de suministro insuficiente de oxígeno.	Continua	Porcentaje	E.C.
14	Acceso vascular	Dispositivos que se insertan en las venas con el propósito de transportar fluidos hacia o desde un lugar <i>vascular</i> .	Nominal	Porcentaje	E.C.
15	Volumen administrado	<i>Volumen</i> teórico necesario para que en todos los órganos o compartimentos haya una concentración de éste igual a la que hay en el plasma.	Continua	Porcentaje	E.C.
16	Antibióticos	Sustancias que matan a las bacterias o hacen que éstas dejen de crecer.	Nominal	Porcentaje	E.C.
17	Inotrópicos	Medicamentos que cambian la fuerza de las contracciones del corazón.	Nominal	Porcentaje	E.C.
18	Vasopresores	Fármaco que causa un aumento en la presión arterial.	Nominal	Porcentaje	E.C.

19	Cultivos para gérmenes infecciosos	Medios acondicionados con todos los factores necesarios para el crecimiento y multiplicación de gérmenes bacterianos.	Nominal	Porcentaje	E.C.
20	Asistencia ventilatoria	Tratamiento de soporte vital, en el que utilizando una máquina que suministra un soporte <i>ventilatorio</i> y de oxigenación.	Nominal	Porcentaje	E.C.
21	Hora de administración de medicamentos.	Registro del tiempo exacto de la administración de medicamentos.	Continua	Porcentaje	E.C.
22	Días de estancia en Terapia intensiva	Tiempo total de días que el paciente estuvo internado en la Terapia intensiva	Discreta	Porcentaje	E.C.
23	Días de asistencia ventilatoria	Tiempo total de los días que recibió asistencia ventilatoria.	Discreta	Porcentaje	E.C.
24	Sepsis	Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica más un foco infeccioso probable o probado.	Nominal	Porcentaje	E.C.
25	Choque séptico	Subcategoría de la sepsis en la que las alteraciones circulatorias y del metabolismo celular son lo suficientemente profundas como para aumentar	Nominal	Porcentaje	E.C.

		considerablemente la mortalidad.			
26	Mortalidad	Es la condición o cualidad de mortal que poseen todos los seres vivos.	Discreta	Porcentaje	E.C.

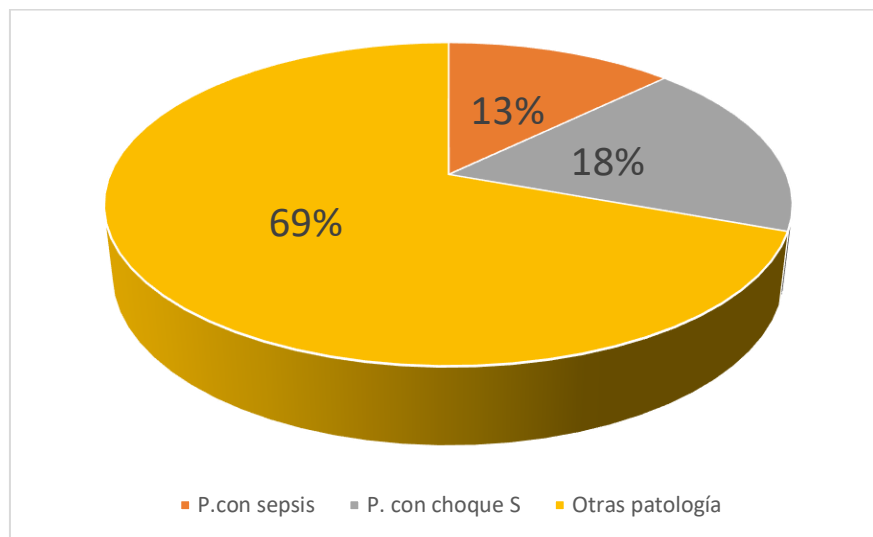
Procedimientos para la recolección de la información:

Para el desarrollo del trabajo de investigación, se presentó el protocolo de investigación a la jefatura del Servicio, así como también la solicitud para la correspondiente autorización para la revisión de expedientes clínicos, posteriormente se procedió a recolectar la información de acuerdo al instrumento de recolección de datos elaborado, no se procedió a elaborar algún consentimiento informado ya que la recolección de datos fue posterior a la atención a los pacientes y básicamente se basó en la revisión de expediente clínicos del Servicio guardando la respectiva confidencialidad de los mismos. Esta información recolectada fue procesada en paquetes estadísticos: Excel y el programa SPSS Statistics-18.

VIII.- RESULTADOS

- Del total de 180 pacientes internados en la Unidad de terapia intensiva pediátrica del Hospital Materno Infantil, 32 (18%) pacientes tuvieron el diagnóstico de choque séptico, 23 (13%) el diagnóstico de sepsis

Gráfico No1. Pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico



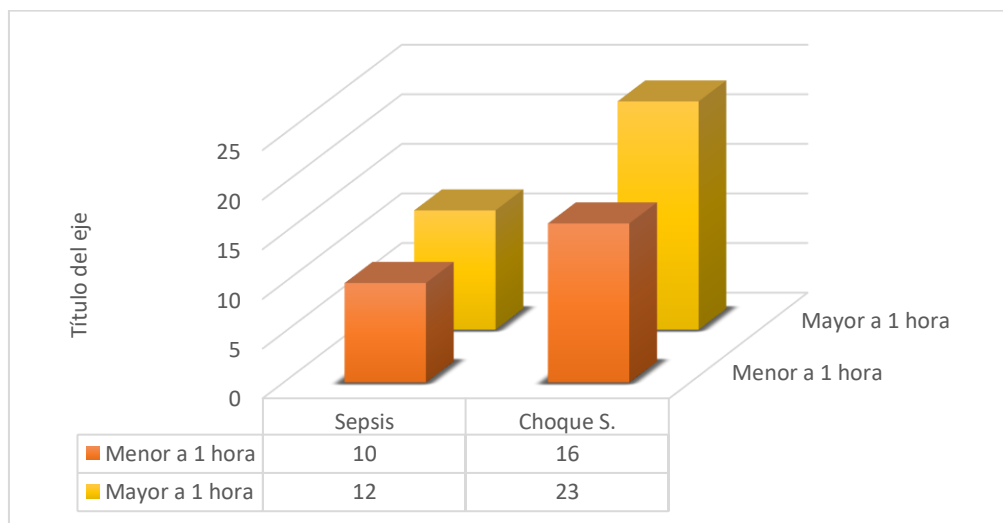
Fuente: Instrumento de recolección, Hospital Materno Infantil, 2020

- De los 55 pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico 35 pacientes fueron de sexo masculino, 20 de sexo femenino con una relación de 1.5:1.
- Los grupos etareos se distribuyeron de la siguiente manera: menores de 1 año (14 paciente), de 1 a 4 años (26 pacientes), de 5 a 9 años (6), de 10 a 14 años (5 pacientes), mayores a los 15 años (4 pacientes).
- Los focos infecciosos de los 55 pacientes, fueron los siguientes: A nivel respiratorio 37, abdominal 8, meníngeo 4, de tejidos blandos 3, odontogénico 2, catéter venoso central 1.

A continuación, se describirá el manejo inicial realizado a los pacientes con sepsis y choque séptico (administración de volumen, inicio temprano de los antibióticos, inicio de soporte aminérgico dentro la primera hora) y su relación con la mortalidad, estancia hospitalaria, días de asistencia ventilatoria (complicaciones asociadas a la sepsis y choque séptico).

- **En relación a la administración de Volumen en la primera hora para ambas entidades se tomó en cuenta la administración de 40ml/Kg por será la cantidad en promedio que se indicó en los pacientes con sepsis y choque séptico.**
 - El 39,1% (9 pacientes) de los pacientes con sepsis recibió la administración de volumen en la primera hora.
 - El 62,5% (20 pacientes) de los pacientes con choque séptico recibió la administración de volumen en la primera hora.

Grafico No 2: Administración de volumen en la primera hora en pacientes con sepsis y choque séptico



Fuente: Instrumento de recolección, Hospital Materno Infantil, 2020

- ✓ Correlacionando la administración de volumen en los pacientes con sepsis con los días de internación en UTIP, mortalidad, se obtuvo los siguientes resultados:

Días de internación en UTIP: Una $p= 0,235$ OR 1,1 (0,94-1,47).

Mortalidad: Una $p= 0,006$ OR 0,5 (0,31-0,97).

- ✓ Correlacionando la administración de volumen en los pacientes con choque séptico con los días de internación en UTIP, días de asistencia ventilatoria, mortalidad se obtuvo los siguientes resultados:

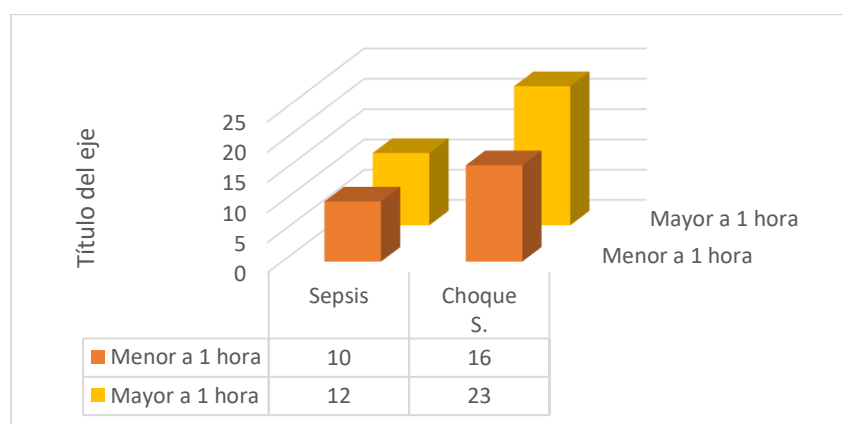
Días de internación en UTIP: Una $p= 0,000$ OR 2,4 (1,22-4,68).

Días de asistencia ventilatoria: Una $p= 0,002$ OR 1,71 (1,06-2,76).

Mortalidad: Una $p= 0,002$ OR 0,45 (0,27-0,73).

- **En relación a la administración de antibióticos durante la primera hora para ambas entidades.**
- El 30,4% de los pacientes con sepsis recibió la administración de antibióticos en la primera hora, en el 28,1% en pacientes con choque séptico.

Gráfico No 3: Administración de antibióticos en la primera hora en pacientes con sepsis y choque séptico



Fuente: Instrumento de recolección, Hospital Materno Infantil, 2020

- ✓ Correlacionando la administración de antibióticos durante la primera hora en los pacientes con sepsis con los días de internación en UTIP, mortalidad, se obtuvo los siguientes resultados:

Días de internación en UTIP: Una $p=0,32$ OR 1,1 (0,95-1,37).

Mortalidad: Una $p = 0,001$ OR 0,42 (0,18-1,00).

- ✓ Correlacionando la administración de antibióticos en los pacientes con choque séptico con los días de internación en UTIP, días de asistencia ventilatoria, mortalidad se obtuvo los siguientes resultados:

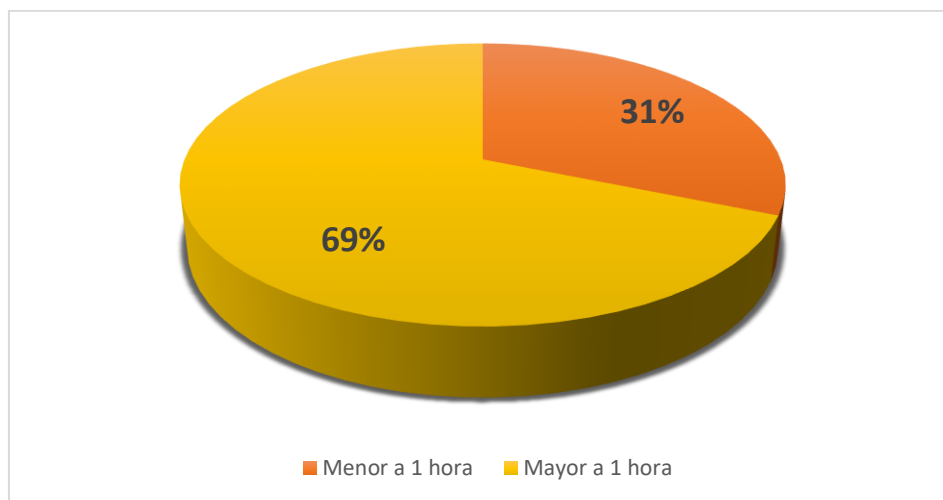
Días de internación en UTIP: Una $p=0,30$ OR 1,5 (1,10-2,03).

Días de asistencia ventilatoria: Una $p=0,78$ OR 1,31 (1,03-1,66).

Mortalidad: Una $p=0,000$ OR 11 (3,05-43,2).

- **En relación a la administración de inotrópicos durante la primera hora de atención se indicó en el 31% (10 pacientes) de los 32 pacientes con diagnóstico de choque séptico.**

Gráfico No 4: Administración de aminas en la primera hora en pacientes con sepsis y choque séptico



Fuente: Instrumento de recolección, Hospital Materno Infantil, 2020

- ✓ Correlacionando la administración de aminas en los pacientes con choque séptico con los días de internación en UTIP, días de asistencia ventilatoria, mortalidad se obtuvo los siguientes resultados:

Días de internación en UTIP: Una $p=0.04$ OR 1,29 (1,46-1,91).

Días de asistencia ventilatoria: Una $p=0.10$ OR 1,29 (1,03-1,62).

Mortalidad: Una $p=0.000$ OR 22,0 (3,24-49,2).

- De los 23 paciente con sepsis, 4 (17,3%) de ellos llegaron a fallecer, de los 32 pacientes con choque séptico 11 (34,3%) pacientes fallecieron por complicaciones asociadas al choque séptico.

IX.- DISCUSIÓN

La incidencia de la sepsis y choque séptico encontrada en el estudio es del 31% que guarda relación con estudios realizados en nuestro país, como a nivel de Latinoamérica ya que los índices oscilan entre el 30 al 42%, la mortalidad encontrada fue del 17,3% en los pacientes con sepsis y en los pacientes con choque séptico el 34,3%, en relación a estudios previos existe una diferencia ya que la incidencia de la mortalidad en sepsis oscila entre el (9,80%-12%), no así en pacientes con choque séptico cuya incidencia oscila entre el (26%-60%).

Con relación al manejo que se realizó se encontró que el 39,1% de los pacientes con sepsis recibió la reanimación hídrica a un volumen de 40ml/Kg, de los pacientes con choque séptico en el 62,5% en quienes se relacionó con mayores días de internación. Sin embargo, no se logró identificar las causas de porque no se logró administrar el volumen indicado dentro de la primera hora de atención. Ya que el retraso y la falta de la resucitación precoz y adecuada con fluidos según algunos estudios ocurre entre el (30% al 60%) resultado determinante en la evolución y mortalidad de los pacientes como se observó en el presente estudio.

En cuanto a la administración de antibióticos se llegó a administrarlos en el 30,4% los pacientes con sepsis durante la primera hora y en el 28,1% en los pacientes con choque séptico, que en relación a otros estudios es menor ya que los datos oscilan entre un (20%-60%), ya que su administración temprana oportuna dentro de la primera hora se asoció a una disminución de la mortalidad de los pacientes con una $p = 0,02$ OR 0,77 (0,55-1,08), sin embargo en el estudio se obtuvo una relación entre mortalidad y la no administración de antibióticos con una $p=0,000$ OR 11 (3,05-43,2).

Como se explicó previamente la administración de aminas en los pacientes con choque séptico es una estrategia importante, en el estudio se observó que estos se administraron en el 31% de los pacientes, sin llegar a determinar tampoco los motivos por los que no se llegaron administrar (sin embargo, una de las

principales causas es la falta de acceso venoso central), a su vez tampoco se identificó cuál de las aminas es la que en mayor frecuencia se utiliza. En el estudio se observa una asociación significativa entre su no administración durante la primera hora y mortalidad con $p=0.000$ OR 22,0 (3,24-49,2), en relación a un estudio la administración de la epinefrina se asoció con un menor riesgo de mortalidad (RR, 0,63; IC del 95%, 0,40–0,99), de ahí su importancia.

En resumen, los hallazgos encontrados demuestran que existe un retraso en el manejo de estos pacientes en cuanto a la administración de fluidos (volumen), antibióticos, aminas durante la primera de atención sobre todo en los pacientes con choque séptico, lo que incide en las complicaciones asociadas en los pacientes en estado de choque.

Al evidenciarse que existe una necesidad de mejorar esta situación se plantea la interrogante del ¿Cómo puede contribuir esta información a la mejora de la calidad de la atención del paciente?, a través de la implementación de las recomendaciones que se plantean en las diferentes campañas para sobrevivir a la sepsis, del código sepsis (implementación de paquetes de manejo de la sepsis y choque séptico de acuerdo a la realidad de cada país, de cada institución) ya que con las mismas como se mencionó más adelante en este documento se logrará de principio plantear un diagnóstico consensuado ya que durante la revisión de los expedientes clínicos no estuvo planeado el diagnóstico de sepsis, pero si se realizó el manejo correspondiente de igual forma un manejo oportuno, de esta forma lograr: reducir los ingresos de los pacientes con sepsis a las unidades de cuidados críticos, reducir la disminución de la estancia media hospitalaria y en terapia intensiva, mejorar la calidad de la utilización del tratamiento antibiótico, disminuir la mortalidad, de esta forma mejorar la calidad de atención del paciente pediátrico con sepsis y choque séptico. Sin olvidar la realización de la evaluación continua de las estrategias que se vayan a implementar.

X.- CONCLUSIONES

En el presente estudio se logró identificar los principales problemas relacionados con el manejo oportuno de los pacientes con sepsis y choque séptico como son: la administración tardía de volumen, de antibióticos, así como la administración de aminas, estos problemas se relacionaron con mayores días de internación en la terapia intensiva, mayores días de asistencia ventilatoria y mortalidad de los pacientes con sepsis y choque séptico lo que ocasiona una limitación en la calidad de atención a este grupo de pacientes.

XI.- RECOMENDACIONES

En base a los hallazgos obtenidos en el trabajo, la revisión de la literatura relacionada con el mejoramiento de la calidad de atención a los pacientes con sepsis y choque séptico, podemos realizar las siguientes recomendaciones:

- Continuar con las siguientes fases de la implementación del ciclo de mejora de la calidad para la atención de los pacientes con sepsis y choque séptico en el Servicio de la Unidad de Terapia Intensiva Pediátrica del Hospital Materno Infantil, haciendo énfasis en el manejo inicial oportuno.
- Se recomienda la realización de protocolos de sepsis y choque séptico haciendo énfasis en la administración temprana de antibióticos, fluidos de ser necesario la administración de vasopresores. Siendo que estos son los principales problemas relacionados con mayores días de asistencia ventilatoria, de internación en terapia intensiva y mortalidad. (Ver anexo 5)

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Weiss L. Scott, Peters J. Mark, Alhazzani Waleed, S. D. Michael, Flori R. Heidi, et-al. Surviving sepsis campaign international. Intensive Care Med. 2020 Enero; 46(1): p. 510-567.
2. Loncarica Kohn Guillermo, Fustiñana Ana, Jabornisky Roberto. Recomendaciones para el manejo del shock séptico (1ra Parte). Arch Argent Pediatr. 2018 Junio; 117(1).
3. Loncarica Kohn Guillermo, Fustiñana Ana, Jabornisky Roberto. Recomendaciones para el manejo del shock séptico (2da parte). Arch Argent Pediatr. Junio 2018; 117(1).
4. Singer Mervyn, Deutschman S. Clifford, Seymour Warren Christopher , Shankar-Hari Manu, et-al. The Third International Consensus Definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). JAMA. 2016 Febrero; 315(8).
5. Orosco E. Javier Cáceres Vega Edgar. Bases para la organización y funcionamiento del Proyecto de calidad en Salud. Serie: Documentos tecnico normativos. La Paz: Ministerio de Salud de Bolivia, Comisión Nacional de calidad en Salud y auditoria; 2008. Report No.: ISBN 978-99905-966-7-0.
6. Cartaya JM, Rovira LE, Segredo Y, Alvarez I, Acevedo Y, Moya A. Implementing ACCM critical care guidelines for septic shock management in a Cuban pediatric intensive care unit. MEDICC Rev. 2014 Jul-Oct;16(3-4):47-54.
7. Han YY, Carcillo J A, Espinosa V, Kisson N.. Quality improvement analysis of the global pediatric sepsis initiative registry simplified clinical

bundle recommendations for industrialized developing and developed nations. *Pediatr Crit Care Med*. 2014 Noviembre; 15(4).

8.Cvetkovic M, Lutman D, et al. Timing of death in children referred for intensive care severe sepsis: implications for interventional studies. *Pediatr Crit Care Med*. 2015 Agosto; 16.

9.Evans IVR, Phillips GS, Alpern ER et al. Association between the New York sepsis care mandate and in - hospital mortality for pediatric sepsis. *JAMA*. 2018 Agosto; 320.

10.Mi MY, Klompas M, Evans L. Early administration of antibiotics for suspected sepsis. *Intensive Care Med*. 2019 Agosto; 380.

11.Levy MM, Evans LE, Rhodes A. The surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock 2016. *Intensive Care Med*. 2018 Diciembre; 44(2).

12.Chen M, Lu X, Hu L et al. Development and validation of a mortality risk model for pediatric sepsis. *Medicine (Baltimore)*. 2017; 96(1).

13. Workman JK, Ames SG, Reeder RW, Korgenski EK, Masotti SM, Bratton SL, Larsen GY. Treatment of Pediatric Septic Shock With the Surviving Sepsis Campaign Guidelines and PICU Patient Outcomes. *Pediatr Crit Care Med*. 2016 Oct;17(10)

14.Iroh Tam PY, Musicha P, Kawaza K et al. Emerging resistance to empiric antimicrobial regimens for pediatric bloodstream infection in Malawi (1998-2017). *Clin Infect Dis*. 2019; 69.

15.Chatterjee A, Modarai M, Naylor NR et al. Quantifying drivers of antibiotic resistance in humans: a systematic review. *Lancet Infect Dis*. 2018; 18(1).

- 16.Lagunes L, Encina B, Ramirez-Estrada S. Current understanding in source control management in septic shock patients: a review. Ann. 2016; 4(1).
- 17.Farias A. Julio, Neira Pablo, Koch Emilio, Nieva Ana Maria. Guías de terapia intensiva pediátrica. Primera ed. S.A. CEd, editor. Buenos Aires: Corpus; 2018.
- 18.Falcon A. Enrique, Román R. Angel Carlos, Correa F. Manuel, Garza A. Arturo, et al. Temas Selectos en terapia Intensiva Pediátrica. Primera ed. Solar SESAdCV, editor. Mexico D.F.: A. Ifil; 2013.
- 19.Patregnani JT, Sochet AA, Klugman D. Short-term peripheral vasoactive infusions pediatrics: wher is the harm? a multicenter randomized controlled trial. Pediatr Crit Care Med. 2017; 18.
- 20.American Heart Association. Soporte Vital Avanzado. Decima ed. Association AH, editor. Estados Unidos de América; 2017.
- 21.Balamuth F, Weiss SL, Fitzgerald JC et al. Protocolized treatment is associated with decreased organ dysfunction in pediatric severe sepsis. Pediatr Crit Care Med. 2016; 17(1).
- 22.Copana Olmos Raúl Diaz V.Willmer E,Cossio Alba Nayda. Defeicit de base y depuración de lactato en el paciente con sepsis. Gaceta Médica Boliviana. 2016 Noviembre ; 39(2).
- 23.Copana Olmos Raúl Diaz V.Willmer E. Indice de sobrecarga hídrica en niños con sepsis severa y choque séptico. Gaceta Médica Boliviana. 2019 Enero; 42(1).
- 24.Piva Pedro Jefferson, Ramos G. Pedro Celiny. Medicina intensiva en Pediatría. Segunda ed. Ltda LeeR, editor. Brazil: Amolca; 2018.

25. Weiss, Scott L, Peters Mark J, et-al. Surviving Sepsis Campaign Directrices internacionales para el tratamiento del shock séptico y la disfunción orgánica asociada a la sepsis en niños, Medicina de cuidados intensivos pediátricos: febrero de 202 – Volumen 21 (2)

26. Casado Flores J, Serrano A. Urgencias y tratamiento del niño grave. Tercera ed. Madrid: Ergon; 2015.

27. Morrison E. Wynne, Nelson McMillan Kristen L, Shaffner Donald H. Manual de Cuidados intensivos pediátricos ROGERS. Quinta ed. Barcelona: Wolters Kluwer; 2017.

28. Saturno PJ, Gutiérrez JP, Armendáriz DM, Candia E, Fernández M, Galván A, Hernández JL, Hernández Ávila JE, Palacio LS, Poblano O, Vértiz J, Vieyra W, Wirtz V. Calidad del primer nivel de atención de los Servicios Estatales de Salud. Propuesta de intervenciones. Cuernavaca, México: INSP, 2014.

29. Crespo Gladys, Yucra L. Renato E, Villarroel Salazar C.G, et al. Manual para la implementación de los ciclos de mejoramiento de la calidad en servicios de segundo y tercer nivel de atención. Serie: Documentos Técnico Normativo. La Paz: Ministerio de Salud de Bolivia; 2012.

30. Indicadores de calidad en el enfermo crítico actualización 2017. Madrid: Sociedad española de medicina crítica y unidades coronarias; 2017. Report No.: ISBN: 978-84-941142-2017.

31. Pilar, Arias Lopez María del. Buscando la calidad de atención con el control de las infecciones asociadas al cuidado de la Salud. Buenos Aires: Sociedad Argentina de Terapia Intensiva, Comité de gestión, calidad y scores; 2018.

32. Ortega V. Carolina, Puntunet Bates M. L. Manual de evaluación de la calidad del Servicio de enfermería. Editorial Médica Panamericana S.A.; 3ª edición (16 junio 2014)
33. Rezzónico Ricardo, Menzica Cristina, Rezzónico María. Auditoria médica y garantía de la calidad de la gestión sanitaria. Primera ed. S.A. EJ, editor. Buenos Aires: Ediciones Journal; 2016.
- 34 Serrano Isaza, Toledo Alejandro. Garantía de calidad en salud. Como organizar una empresa del sector salud. Tercera ed. España: Ediciones de la U; 2018.
- 35 Maldonado Álvarez Pablo, Cueto Robledo Guillermo, Cicero Sabido Raúl. Cambios en tre indicadores de calidad después de la implementación de estrategias de mejora en la unidad de cuidados intensivos respiratorios. Medicina Intensiva. 2015 Enero; 39(3)
- 36 Código Sepsis, documento de consenso. Madrid: Ministerio de Sanidad y consumo; 2014. Reporte No.: 978-84-7867-282-0.
37. E, Torné Esteban. Código Sepsis. Revista Española de Pediatría. 2016; 72(1).
38. Cote Estrada Lilia, Tena Tamayo Carlo, Madrazo Navarro Mario. Buenas prácticas en calidad y seguridad en la atención médica del paciente. Primera ed. Academia Mexicana de Cirugía, A.C, editor. México D.F: Alfil; 2013.
39. Jiménez Julián Agustín et al. Puntos clave y controversias sobre la sepsis en los servicios de urgencias: propuestas de mejora para Latinoamérica. Emergencias. 2019 enero; 31.
40. Anguiano Baquero P, Alonso Segurado I, Bacaicos Huald A. Código sepsis Navarra: Servicio Navarro de Salud. España 2017.

41. Garcia-López L, Grau-Cerrato S, Frutos-Soto A, et-al. Impacto de la implementación de un código sepsis intrahospitalario en la prescripción de antibióticos y los resultados clínicos en una unidad de cuidados intensivos. Medicina intensiva. 2016 Octubre; 41(1).

42. Boter R. Neus, Módol D. Josep M, et - al. La activación de un código sepsis en urgencias se asocia a una menor mortalidad. Medicina Clínica. 2019 Abril; 152(7).

43. Manual de procesos y procedimientos del Servicio de Terapia Intensiva pediátrica Hospital de especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, La Paz 2020

44.- Reporte de Morbilidad y mortalidad del Servicio de Terapia Intensiva pediátrica Hospital de especialidades Materno Infantil de la Caja Nacional de Salud, La Paz 2019- 2020

ANEXOS

Anexo1:

Cuadro No. 2 Comparación de las principales medidas sugeridas en los consensos analizados

Reanimación	Estrategia	✓ Terapia temprana dirigida por metas (no las sugiere ni descarta).	✓ Terapia temprana según el perfil hemodinámico.	✓ Terapia temprana dirigida por metas.
	Fluidos	✓ Un bolo de 20 ml/kg inicial y luego control de aparición de rales/descenso del hígado hasta 40-60 ml/kg si se necesita.	✓ Un bolo de 30 ml/kg inicial y luego control del estado hemodinámico. ⁷	✓ Un bolo de 20 ml/kg inicial y luego control de aparición de rales/descenso del hígado hasta 40-60 ml/kg si se necesita.
	Drogas vasoactivas	✓ No recomienda específicamente una droga.	✓ Prioriza la noradrenalina.	✓ Prioriza la noradrenalina (<i>shock caliente</i>) y la adrenalina sobre la dopamina (<i>shock frío</i>). Avala el uso de la vía periférica.
	Monitoreo	✓ Monitoreo fisiológico (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, etc.) y del estado mental (Glasgow o Escala AVDN –alerta, voz, dolor, no responde–).	✓ Monitoreo fisiológico (frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, presión arterial, etc.) y monitoreos no invasivos o invasivos.	✓ Monitoreo de los signos clínicos al inicio y luego multimodal.
Estabilización		✓ No la menciona.	✓ No la menciona.	✓ Monitoreo multimodal y metas por alcanzar. ✓ Sugiere erradicar el foco infeccioso y optimizar el tratamiento con antibióticos acorde al germen.
Referencia		✓ Consulta con un especialista entrenado para tomar decisiones en pacientes con sospecha de sepsis y criterios de alto riesgo. ✓ Sugiere la presencia de un personal entrenado si el paciente no responde al tratamiento inicial.	✓ No la menciona.	✓ No la menciona.
Control de procesos		✓ No lo menciona.	✓ No lo menciona.	✓ Sugiere medir la adherencia a los paquetes de detección, reanimación y estabilización. ✓ Sugiere identificar las barreras a la adhesión y proveer un plan acorde para mejorar la atención.

aNICE: National Institute for Health and Care Excellence;• b Guías de la Campaña Sobrevivir a la Sepsis (Internacional); c ACCM: American College of Critical Care Medicine; PALS: Pediatric Advance Life Support - American Heart Association, EE. UU.–; PEWS: Paediatric Early Warning Score (puntaje pediátrico de alarma temprana); POPS: Paediatric Observation Priority Score (puntaje pediátrico de prioridad de observación); • d Seis pasos de la sepsis pediátrica;• e Herramienta de gatillo/identificación del shock séptico

Fuente: Fuente: Recomendaciones para el manejo del shock séptico en niños durante la primera hora

Anexo 2:

Gráfico No. 6 Seis pasos de la sepsis pediátrica (adaptado y traducido del UK Sepsis Trust Paediatric Group)

Reconocimiento de un niño/a de riesgo
Si un niño/a tiene una infección sospechada o comprobada y tiene, al menos, 2 de los siguientes signos:

- Temperatura corporal < 36 o $> 38,5$ °C
- Taquicardia o taquipnea inadecuada para la edad (consulte criterios para la edad o guías PALS)
- Alteración del estado mental (incluye somnolencia/irritabilidad/letargo/flacidez)
- Perfusión periférica reducida/relleno capilar prolongado

Utilice alto índice de sospecha para niños menores de 3 meses, con enfermedad crónica, reciente cirugía o inmunocomprometidos.

PIENSE LO SIGUIENTE:
¿Podría este niño tener un SHOCK SÉPTICO?

Solicite una interconsulta con un pediatra o emergentólogo pediátrico o intensivista pediátrico con experiencia. Firma

Si tiene alta certeza de sepsis, responda con los 6 pasos de la sepsis pediátrica: Hora Firma Alta certeza de NO tener sepsis o inseguridad

Complete todos los pasos DENTRO de 1 h. Hora Firma

1. Dé oxígeno a alto flujo.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO tiene sepsis. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2. Obtenga un acceso endovenoso/intraóseo y análisis de sangre.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Inseguro. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
a. Cultivo de sangre. b. Glucemia (trate la hipoglucemia). c. Gases en sangre (+ recuento de GB y, si es posible, lactato y PCR).			Revise dentro la hora posterior.
3. Dé antibióticos endovenosos/intraóseos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO tiene sepsis. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
a. De antibióticos de amplio espectro acordes a las normativas locales.			Sepsis <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4. Considere la administración de fluidos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comience con los 6 pasos de la sepsis.
Objetivo: restaurar el volumen circulatorio y los parámetros fisiológicos normales. a. Aporte 20 ml/kg de solución fisiológica isotónica en 5-10 min y repita SI es necesario. b. Tenga precaución con la sobrecarga de fluidos: examine en busca de rales crepitaciones y hepatomegalia.			Inseguro. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5. Interconsulta con el pediatra o especialista pediátrico.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Revise dentro la hora posterior.
6. Considere la administración de inotrópicos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	NO tiene sepsis. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			Sepsis <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
			Comience con los 6 pasos de la sepsis.
			Inseguro. <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

Si los parámetros normales no fueron restaurados luego de haber administrado ≥ 40 ml/kg de fluidos, considere lo siguiente:

- a. Adrenalina o dopamina (*shock* frío), que puede ser administrada por vía endovenosa periférica o intraósea.
- b. Noradrenalina o dopamina (*shock* caliente), que puede ser administrada por vía endovenosa periférica o intraósea.

Utilice el juicio clínico cuando evalúa a un niño.
 No todos los niños con sospecha de infección o infección probada tienen sepsis; sin embargo, la rápida identificación, iniciación de medidas sencillas y tratamientos oportunos que sigan el reconocimiento de la sepsis es la llave para mejorar los resultados.

Fuente: Fuente: Recomendaciones para el manejo del shock séptico en niños durante la primera hora

Anexo 3:

Cuadro No 3.- Indicador de calidad: Activados en el código sepsis

Denominación de términos	Definición: Pacientes con criterios de sepsis-choque séptico Cálculo: Número de pacientes con criterios de sepsis – choque séptico que se ha activado el código sepsis/Número de pacientes con criterios de sepsis – choque séptico x 100.
Tipo de indicador	Proceso
Dimensión	Efectividad
Fundamento y justificación	Efectividad clínica de la identificación
Población del indicador	Pacientes con sospecha de sepsis y choque séptico
Fuente de datos recomendada	Registro del código sepsis
Periodicidad	Antes – después del proceso educacional
Estándar	A determinar según evolución

Fuente: Código Sepsis España.

Anexo No 4

BASE DE DATOS

DATOS POBLACIONALES:

H. Cl.

Fecha de ingreso:

Edad:

Sexo:

Hora de inicio de atención: (Será tomado como el tiempo 0):

Peso:

Presencia de foco infeccioso

SI

NO

¿Cuál es el foco?

Respiratorio

Abdominal

Meníngeo

Tejidos blandos

Urinario

Otros

CLÍNICA AL MINUTO 0:

Temperatura:

Frecuencia cardíaca:

Frecuencia respiratoria:

Presión arterial sistólica (o la primera que se haya podido registrar):

.....

Presión arterial diastólica (o la primera que se haya podido registrar):

.....

Oximetría de pulso:

Relleno capilar > a 2 segundos (cuantos segundos dura el relleno capilar):

.....

¿Tiene relleno rápido o flash?:

¿Presenta pulsos periféricos débiles o ausentes? SI NO

¿Presenta pulsos saltones o muy amplios? SI NO

Horas desde la última diuresis (tiempo en horas desde la última diuresis (al tiempo 0)):

.....

LABORATORIO DEL TIEMPO 0

Glóbulos blancos:

% de neutrófilos:

% de cayados:

Plaquetas:

Lactato:

PCR:

DIAGNÓSTICO

.....

TRATAMIENTO

Tiempo al primer acceso vascular (tiempo (minutos) que tarda en colocarse el primer acceso vascular desde el tiempo 0)

Tipo de acceso vascular (primer acceso vascular obtenido)

- acceso venoso periférico
- acceso intraóseo
- acceso venoso central

Cantidad de volumen

(ml por kg de líquidos totales con los que se expandió)

Tiempo volumen (tiempo (minutos) en el que se finaliza la expansión de volumen desde el tiempo 0)

Tiempo de antibióticos (Tiempo (minutos) en el que se indica e infunde el/los antibióticos de amplio espectro desde el tiempo 0)

Tiempo de inotrópico (tiempo (minutos) en el que se comienza la infusión de drogas inotrópicas/vasopresores desde el tiempo 0)

SE SOLICITO CULTIVOS AL INGRESO DEL PACIENTE

SI

NO

EVOLUCION

¿Ingresó a UCI?	SI	NO
Fecha de ingreso a uci		
Fecha de egreso uci		
Días de uci		
Días de asistencia ventilatoria		
¿El paciente falleció?	SI	NO

Anexo No 5

Protocolo de manejo de pacientes con Sepsis y choque séptico en el Hospital de especialidades Materno Infantil

1.- Definición:

La sepsis se define como la presencia de signos de respuesta inflamatoria sistémica más un foco infeccioso comprobado o probable

El choque séptico como un estado de sepsis en presencia de datos de disfunción orgánica cardiovascular e hipoperfusión persistente pese a una adecuada reanimación con fluidos.

- *Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS):*

Presencia de por lo menos dos de los siguientes cuatro criterios, uno de los cuales debe ser temperatura anormal o conteo de leucocitos:

- Temperatura central $< 36^{\circ}\text{C}$ o $> 38^{\circ}\text{C}$

- Taquicardia: frecuencia cardiaca (FC) > 2 DE sobre la normal, en un periodo de 30 minutos a 4 horas. - Frecuencia respiratoria promedio > 2 DE (desviación estándar)

- Cuenta elevada o disminuida de leucocitos (no secundaria a leucopenia inducida por quimioterapia) o $> 10\%$ de neutrófilos inmaduros.

- *Disfunción orgánica:*

Disfunción cardiovascular:

Tras administración de fluidos isotónicos ≥ 40 ml/kg en 1 h: - Presión arterial $< p_5$ para su edad o PAS < 2 DE por debajo de normal para su edad ó necesidad de drogas vasoactivas para mantener presión arterial en rango normal ó - Dos de los siguientes: o Inexplicable acidosis metabólica: déficit de base < 5 mEq/L o Incremento de lactato arterial > 2 veces por encima del normal o Oliguria $< 0,5$ ml/kg/h o Relleno capilar > 5 segundos o Gradiente de T° central-periférica $> 3^{\circ}\text{C}$

Disfunción respiratoria:

- PaO₂/FiO₂ < 300 , sin cardiopatía cianótica o enfermedad pulmonar previas - PaCO₂ > 65 mmHg (o 20 mmHg sobre la PaCO₂ basal) - Necesidad de $> 50\%$ de FiO₂ para SatO₂ $> 92\%$ Disfunción neurológica: Escala de coma de Glasgow ≤ 11 o cambio brusco con descenso de ≥ 3 puntos desde un score basal anormal

Disfunción hematológica:

- Recuento plaquetario $< 80.000/ \text{mm}^3$ ó - Descenso del 50% del valor previo anterior a 3 últimos días, ó - INR > 2

Disfunción renal:

Creatinina sérica ≥ 2 veces por encima del límite para su edad o el doble de la basal

Disfunción hepática:

Bilirrubina total \geq 4 mg/dl (no en neonatos) o ALT 2 veces por encima del límite normal para su edad

2.- Patogenia:

La etiopatogenia de la sepsis y choque séptico radica en la activación de distintos sistemas por el propio germen, sus endotoxinas (lipopolisacárido de la pared de bacterias Gram negativas) o exotoxinas (Staphylococcus aureus). Preferentemente es la activación del SIRS y la producción, inicialmente beneficiosa y posteriormente incontrolada de citocinas proinflamatorias, como la Interleucina-1 (IL-1), Interleucina-6 (IL-6) y el Factor de Necrosis Tumoral-alfa (TNF-alfa) que, directamente o a través de otros mediadores, ocasionan vasodilatación, aumento de la permeabilidad capilar y lesión endotelial.

3.- Manifestaciones clínicas y criterios diagnósticos:

- Manifestaciones generales: fiebre, hipotermia, escalofríos, alteración del estado de consciencia, taquipnea, taquicardia, hipotensión o edema significativo, oliguria.

- Aproximación biológica:

Leucocitosis $>15000/mm^3$ (VPP 36%), en algunos casos linfopenia y neutropenia. Tinción de Gram de secreciones o fluidos corporales.

Cultivos de sangre, material purulento y diferentes líquidos corporales.

Todo lactante menor debe obtenerse muestra de líquido cefalorraquídeo para descartar neuroinfección.

Detección de marcadores biológicos: Proteína C- Reactiva, procalcitonina.

4.- Exámenes complementarios

- Laboratorio - Hemograma - Tinción Gram - Serología - Citología LCR - Cultivos
- Marcadores Biológicos

Estudios de gabinete - Radiografía de tórax - Ecografía - TAC – Resonancia.

5.- Tratamiento

- *Medidas generales:*

- Canalizar vías venosas periféricas
- Cateterismo venoso central si se considera inicio de drogas vasoactivas - Oxígeno suplementario alto flujo
- Considerar ventilación no invasiva
- Considerar intubación electiva y asistencia ventilatoria mecánica
- Conectar a monitor de constantes vitales: Electrocardiograma continuo, pulso-oximetría, capnografía (si disponible), presión arterial no invasiva inicialmente, frecuencia respiratoria, temperatura corporal
- Canalización arterial para monitoreo de presión arterial invasiva y toma de gases sanguíneos. (si disponible)

Medidas específicas

Dentro la primera hora:

- Evaluación del estado acido base y medir el nivel de lactato (si disponible).
- Extraer hemocultivos antes de administrar antibióticos, sin que esto retrase la administración de terapia antimicrobiana empírica
- Administrar antibióticos de amplio espectro
- Administrar 40 ml/kg de cristaloides para hipotensión o si concentraciones de lactato es mayor a 4 mmol/l.

- Aplicar drogas vasoactivas (para hipotensión que no responde a la reanimación inicial con fluidos) para mantener una presión arterial media (PAM) 65 mm Hg

Los criterios de valoración terapéuticos iniciales de reanimación del choque séptico:

- Llenado capilar de ≤ 2 segundos
- Presión arterial normal para la edad
- Frecuencias cardiaca y respiratoria dentro de rangos normales para la edad.
- Extremidades tibias
- Gasto urinario 1 ml/kg/hora
- Saturación venosa central mayor o igual al 70% y un índice cardíaco entre 3,3 y $6,0 \geq L/min/m^2$

Tratamiento antibiótico

Los antibióticos a ser utilizados deben ser de amplio espectro. (Ver tabla 1). Se recomienda la duración del tratamiento entre 7 a 10 días, dependiendo: de la respuesta clínica, persistencia de fuentes de infección, características del paciente y criterio médico.

Tabla 1 Tratamiento antimicrobiano empírico inicial	
Primera línea	Cefalosporinas de 3ª generación (cefotaxima, ceftriaxona) o Penicilinas, ampicilina + Vancomicina + Aminoglucósido (si sospecha de resistencia)

	<p>(gentamicina, amikacina, tobramicina) o Piperacilina /Tazobactam (si disponible)</p> <p>(si inmunocomprometido)</p> <p>+ Antifúngico (fluconazol, anfotericina B liposomal, anilofungina/aminofungina)</p>
Segunda Línea	<p>Vancomicina</p> <p>+</p> <p>Carbapenem (imipenem, meropenem) ó</p> <p>Quinolonas (ciprofloxacina, levofloxacina)</p>
Portadores de dispositivos	<p>Vancomicina</p> <p>+</p> <p>Aminoglucósido</p>
Sepsis foco enteral	<p>Cefalosporinas de 3ª generación o Piperacilina/Tazobactam</p> <p>+</p> <p>Aminoglucósido</p> <p>+</p> <p>Imidazoles (metronidazol), ó Clindamicina</p>
Atípicos	<p>Macrólidos</p> <p>(claritromicina, azitromicina, eritromicina)</p>

Sepsis etiología viral	Aciclovir, Ganciclovir
<i>Tratamiento antimicrobiano inicial debe guiarse posteriormente de acuerdo a resultados de cultivos y sensibilidad antimicrobiana</i>	

Drogas inotrópicas y vasopresoras:

Para elegir el soporte medicamentoso adecuado se debe tomar en consideración que los niños pueden presentar:

- Gasto cardiaco (GC) disminuido y resistencias vasculares periféricas (RVP) aumentadas
- Gasto cardiaco aumentado y RVP aumentadas ó
- Gasto cardiaco disminuido y RVP disminuidas.

Dependiendo de la situación se iniciará soporte inotrópico en el caso de choque séptico refractario a fluido ó, una combinación de un inotrópico combinado con un vasopresor o vasodilatador (Tabla 2)

Amina	Dosis	Efecto	Indicación
Dopamina	1 – 5 ug/kg/min 6 – 10 ug/kg/min >10 –20 ug/kg/min	Vasodilatador asplácnico Inotrópico positivo Inotrópico + Vasopresor	Bajo gasto cardíaco (GC) Hipotensión
Dobutamina	1 – 20 ug/kg/min	Inodilatador	Bajo GC

Adrenalina	< 0,05 ug/kg/min 0,1 – 2 ug/kg min	Inotrópico a dosis bajas con activador B (disminuye RVS) Inotrópico - Vasopresor	Shock con Resistencia vascular sistémica (RVS) aumentadas Shock con RVS disminuida
Noradrenalina	0,05 – 2 ug/kg/min	Vasopresor	Hipotensión refractaria
Milrinona (si disponible)	Bolo 50 mcg/kg Mantenimiento 0,35- 0,75 mcg/kg/min	Inhibidor de la PD3 inotrópico y vasodilatador periférico y pulmonar.	Bajo GC y RVS aumentadas

Corticosteroides: Se podrá utilizar en:

- Tratamiento oportuno con hidrocortisona en niños con resistencia a los fluidos, shock resistente a catecolaminas e insuficiencia suprarrenal absoluta presunta o comprobada.
- Pacientes en riesgo incluyen shock séptico severo y púrpura, niño que previamente han recibido terapia con esteroides por enfermedad crónica, niños con anomalías de pituitaria o suprarrenal. Hidrocortisona 50 mg/kg dosis en bolo, seguido de infusión continua de 50/mg/kg/día.

Administración de hemoderivados:

Transfusión de concentrado de glóbulos rojos - En fase inicial de reanimación hasta obtener niveles de hemoglobina de al menos 10 gr/dl.

- Posterior a la estabilización, la recuperación del shock y la hipoxemia, un objetivo inferior > 7,0 gr/dl puede considerarse razonable sin que exista repercusión hemodinámica.

Transfusión de concentrado de plaquetas:

- Cuando el recuento sea < 10000/mm³ en ausencia de hemorragia aparente, o

- Cuando el recuento sea < 20000/mm³ si el paciente presenta un riesgo significativo de hemorragia.

- Se recomiendan recuentos plaquetarios más elevados ($\geq 50000/\text{mm}^3$) en hemorragia activa, en caso de cirugía o realización de procedimientos invasivos.

Plasma fresco congelado (PFC):

- Corrección de síndromes de púrpura trombótica, incluidos la coagulación intravascular diseminada progresiva, microangiopatía trombótica secundaria y púrpura trombocitopénica trombótica.

- No utilizar el PFC para corregir las anomalías de coagulación de las pruebas de laboratorio en ausencia de hemorragia o procedimientos invasivos planificados.

Factor estimulador de colonias macrófagos-granulocitos:

Considerar en pacientes con sepsis neutropénica secundaria a quimioterapia o deficiencia inmune primaria de glóbulos blancos.

Oxigenación y soporte ventilatorio: En pacientes con dificultad respiratoria e hipoxemia, comience con una mascarilla con reservorio, o de ser necesario y estar disponible, una cánula nasal de flujo elevado de oxígeno o presión positiva

continua de las vías respiratorias. Pacientes que requieren infusión de grandes volúmenes de soluciones deben ser intubados. En caso de síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), considerar estrategias de protección pulmonar.

Uso de β -agonistas-2 para el tratamiento de broncoespasmo. En caso de acidosis respiratoria con compromiso hemodinámico, hipoxemia refractaria o necesidad de parámetros altos del ventilador, considere otras estrategias de ventilación como la ventilación de alta frecuencia (VAFO) u oxigenación por membrana extracorpórea (ECMO) de estar disponibles. La oxigenación por membrana extracorpórea es un recurso extremo a ser considerado en el shock refractario.

Control de la glucemia

Diuréticos y terapia de reemplazo renal: Los tratamientos de reemplazo renal continuo y la hemodiálisis intermitente han de ser equivalentes en pacientes con sepsis grave e insuficiencia renal aguda. Hemofiltración veno-venosa continua puede ser útil en pacientes con anuria, oliguria severa y sobrecarga hídrica. (si disponible). El uso de furosemida, en hipervolemia cuando el shock se ha resuelto.

Tratamiento con bicarbonato:

Evitar el uso del bicarbonato con el fin de mejorar la hemodinamia o reducir los requisitos de vasopresores en pacientes con lactacidemia inducida por hipoperfusión con pH.

Tratamiento de la úlcera gastroduodenal aguda:

Ranitidina 2-4 mg/kg/día, 3 v/día),

Omeprazol 1-2 mg/kg/día, 2 v/día), y/o sucralfato (40 a 80 mg/kg/día, 4 v/día).

El tratamiento profiláctico no se recomienda de manera sistemática

Nutrición:

Se recomienda iniciar nutrición precoz, enteral en niños que puedan tolerarla y la alimentación parenteral en aquellos que no puedan.

Tratamiento quirúrgico

Drenaje de abscesos, escarotomías en el paciente quemado, laparotomía exploratoria, otros.

6.- Complicaciones:

- Asociadas al tratamiento:

El uso de drogas vasopresoras pueden producir isquemia distal de extremidades, empeoramiento de la falla renal

La necesidad de soporte ventilatorio con parámetros altos puede conducir a síndromes de escape aéreo

- Síndrome de distress respiratorio agudo
- Coagulación intravascular diseminada
- Síndrome de disfunción orgánica múltiple
- Muerte

9.- Criterios de referencia a la unidad de cuidados intensivos

- Imposibilidad de manejo o resolución en centro de atención inicial (I y II nivel)
- Necesidad de monitoreo invasivo
- Necesidad de soporte ventilatorio invasivo
- Necesidad de soporte hemodinámico (drogas vasoactivas)

10.- Criterios de contrareferencia

- Resolución del cuadro de ingreso

11. Medidas preventivas higiénico dietéticas durante la internación del paciente en terapia intensiva.

- Prevención de infección: La descontaminación oral (gluconato de clorhexidina) y digestiva selectiva deben emplearse como métodos para reducir la incidencia de neumonía asociada al respirador.
- Aplicar medidas de bioseguridad, lavado estricto de manos.
- Uso de dispositivos de barrera.
- Medidas de aislamiento en brotes epidémicos.