



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

MEDICINA DE URGENCIAS

**“TIEMPO PUERTA - ANTIBIÓTICO EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
SEPSIS Y CHOQUE SÉPTICO ATENDIDOS EN EL ÁREA DE URGENCIAS DEL
HOSPITAL GENERAL BALBUENA DEL 01 MARZO 2023 AL 29 DE FEBRERO DE
2024”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR
MARÍA ELENA JUÁREZ TÉLLEZ

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE URGENCIAS

DIRECTOR DE TESIS
DR. ALEJANDRO VALLE ARRIAGA

*MARZO 2022 - FEBRERO 2025
HOSPITAL GENERAL BALBUENA*



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

SECRETARÍA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MÉXICO
DIRECCIÓN DE FORMACIÓN, ACTUALIZACIÓN MÉDICA E INVESTIGACIÓN

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN

MEDICINA DE URGENCIAS

**“TIEMPO PUERTA - ANTIBIÓTICO EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE
SEPSIS Y CHOQUE SÉPTICO ATENDIDOS EN EL ÁREA DE URGENCIAS DEL
HOSPITAL GENERAL BALBUENA DEL 01 MARZO 2023 AL 29 DE FEBRERO DE
2024”**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CLÍNICA

PRESENTADO POR
MARÍA ELENA JUÁREZ TÉLLEZ

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
MEDICINA DE URGENCIAS

DIRECTOR DE TESIS
DR. ALEJANDRO VALLE ARRIAGA

*MARZO 2022 - FEBRERO 2025
HOSPITAL GENERAL BALBUENA*



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



“TIEMPO PUERTA - ANTIBIÓTICO EN PACIENTES CON DIAGNÓSTICO DE SEPSIS Y CHOQUE SÉPTICO ATENDIDOS EN EL ÁREA DE URGENCIAS DEL HOSPITAL GENERAL BALBUENA DEL 01 MARZO 2023 AL 29 DE FEBRERO DE 2024”

Autor

Dra. María Elena Juárez Téllez

Vo. Bo.

Dr. Héctor Eduardo Sánchez Aparicio
Profesor titular de la especialidad en Medicina de urgencias

Vo. Bo.

Dra. Claudia María Mesa Dávila
Directora de formación y actualización médica e investigación
Secretaría de Salud de la Ciudad de México



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



Vale Arriaga

Dr. Alejandro Valle Arriaga
Director de tesis
Hospital General Balbuena

DEDICATORIA:

A mi hija, a mis padres y mis hermanos, porque su amor y apoyo han sido la base para esta familia. Esta tesis es un tributo a su colaboración, paciencia y comprensión que han brindado a lo largo de este viaje académico. Gracias por ser un pilar de fortaleza y un gran ejemplo. Su presencia es un regalo invaluable, este logro es nuestro, en equipo.

INDICE	PÁGINA
Resumen	1
I.Introducción	2
II. Marco teórico y antecedentes	3
III. Planteamiento del problema	12
3.1 Pregunta de investigación	13
IV. Justificación	13
V. Hipótesis	13
VI. Objetivo general	13
VII. Objetivos específicos	13
VIII. Metodología	14
8.1 Tipo de estudio	14
8.2 Población de estudio	14
8.3 Muestra	14
8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento	14
8.5 Criterios de selección	15
8.5.1 Criterios de inclusión	15
8.5.2 Criterios de exclusión	15
8.5.3 Criterios de eliminación	15
8.6 Definición operativa de variables	16
IX. Implicaciones éticas	18

X. Resultados	19
XI. Análisis de resultados	33
XII. Discusión	35
XIII. Conclusiones	38
XIV Bibliografía	40
XV. Tablas y figuras	42
XVI. Cronograma de actividades	45
XVII. ANEXOS	46
17.1 Glosario y abreviaturas	46

RESUMEN:

Introducción: La sepsis es un problema de salud pública a nivel mundial. Representa una de las enfermedades con mayor mortalidad cuando se complica con estado de choque. A pesar de que existen diversas asociaciones que aportan información con mayor calidad para el tratamiento de la sepsis hoy en día continúa siendo un reto para los sistemas de salud. Diversas recomendaciones son emitidas para la atención de esta enfermedad, entre ellas, el uso temprano de antibióticos, estableciendo hoy en día un tiempo ideal para el inicio de los antimicrobianos determinado como Puerta-antibiótico, con la finalidad de mejorar la sobrevivencia de los pacientes.

Objetivo general: Determinar el tiempo que transcurre desde la integración del diagnóstico de sepsis o choque séptico hasta el inicio de la terapia antibiótica en pacientes del área de urgencias del Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.

Metodología: Estudio clínico, observacional, retrospectivo, descriptivo y transversal, llevado a cabo mediante la recolección de datos de expedientes de pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico atendidos en el área de urgencias del Hospital General Balbuena, con la finalidad de obtener datos específicos sobre el tiempo de inicio en horas que lleva en promedio a un paciente recibir terapia antimicrobiana.

Resultados: En el Hospital General Balbuena durante el periodo del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024 se encontraron un total de 62 pacientes con choque séptico y 33 con diagnóstico de sepsis, con una media para la edad de 63 años, siendo el sexo femenino el de mayor frecuencia. El punto de partida infeccioso fue el urinario. Solo en el 7 % de los pacientes se llevaron a cabo las recomendaciones del paquete de 1 hora de acuerdo a las recomendaciones de la Campaña sobreviviendo a la sepsis. En el caso de la administración de antibiótico, se encontró que el 91 % recibió antimicrobiano, con una media de Tiempo Puerta – Antibiótico de 4 horas con 1 minuto. La mortalidad calculada en relación a la administración antibiótica menor a 1 hora en los pacientes con sepsis fue de 33.3 %, mientras que en los pacientes con choque séptico fue del 100 %.

Conclusiones: De acuerdo a los hallazgos encontrados en este estudio, se puede concluir que la mortalidad en el hospital General Balbuena en pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico sigue siendo muy elevada, esto debido entre otras causas a la administración antibiótica fuera de los tiempos recomendados por las recomendaciones nacionales e internacionales, por lo que se deberán implementar acciones dirigidas al reconocimiento temprano de pacientes con este tipo de patología, así como la supervisión de la administración en tiempo de las terapias antimicrobianas correspondientes.

I. INTRODUCCIÓN

La sepsis es asunto de salud pública mundial, representando uno de los padecimientos con mayor mortalidad. Existen diversas asociaciones que se han dado la tarea de aportar información con mayor calidad para el tratamiento de la sepsis, por ello el tema de sepsis ha tenido una constante evolución a lo largo del tiempo, tanto en su definición como en su tratamiento.

Diagnosticar con precisión la sepsis y el choque séptico representa un reto, ya que la sepsis se puede manifestar sutilmente y en algunas condiciones, al inicio pueden parecer sepsis; sin embargo, terminan diagnosticándose como condiciones no infecciosas. El análisis de la sospecha de enfermedad infecciosa y la severidad de la enfermedad de los pacientes sugerentes de padecer sepsis indicará el menester y el apremio del inicio de la terapia antibiótica.

Lo más importante del tratamiento de enfermos con sepsis es la percepción sobre que la sepsis es una perentoriedad médica; similar al trauma múltiple, los síndromes coronarios agudos, la enfermedad cerebrovascular; donde el reconocimiento oportuno y el manejo medico urgente y certero en las primeras horas después del progreso de sepsis, mejorará la respuesta terapéutica.

La reducción de la mortalidad en pacientes con sepsis se ha visto impactada mediante la aplicación oportuna y temprana de antibióticos adecuados, por lo que se recomienda la dosificación de una antibioticoterapia de amplio y administrar uno o más medicamentos antimicrobianos por vía intravenosa para abarcar todos los posibles microorganismos causantes de la infección en pacientes con sepsis o choque séptico. El vínculo entre la administración temprana de antibióticos ante una sospecha de infección sigue siendo un aspecto esencial del tratamiento de alta calidad de la sepsis.

II. MARCO TEÓRICO Y ANTECEDENTES:

La sepsis es una amenaza global que afecta a más de 30 millones de personas cada año y es una de las principales causas de muerte en pacientes críticos en todo el mundo, cualquier persona infectada puede desarrollar sepsis y tiene una incidencia del 2% en pacientes hospitalizados, lo que la hace la enfermedad más costosa de tratar en términos de recursos sanitarios.

En Estados Unidos, actualmente hay registros de 1.7 millones de casos de sepsis por año, una tendencia que ha ido en aumento anualmente. Hay casi 250 000 muertes al año debido a sepsis y es la principal causa de muerte en las unidades de cuidados intensivos no cardíacas. La sepsis y el choque séptico representan una mortalidad del 20 % de los 700 000 pacientes hospitalizados con este diagnóstico cada año y en 2023 el costo total fue de 23 600 millones de dólares para casi 1.2 millones de pacientes hospitalizados por sepsis en Estados Unidos, lo cual ha aumentado a una tasa anual del 11.5%. La identificación y el tratamiento agresivo de la sepsis, incluida la administración inmediata de antimicrobianos adecuados mejoran los resultados de los pacientes. De los pacientes sépticos admitidos en las UCI en todo el mundo, la fuente más común de infección son los pulmones con un 64 %, el abdomen con un 20 %, el torrente sanguíneo 15 % y el tracto urinario 14%. De los organismos aislados, el 62 % fueron bacterias gramnegativas, el 47 % grampositivas y el 19 % fueron hongos. También existen costos inconmensurables asociados con el impacto duradero de la sepsis en la salud y la calidad de vida del paciente (1).

En nuestro país el INEGI publicó las 10 principales causas de muertes en 2023 de acuerdo con el sexo. Entre dichas causas; las enfermedades infecciosas, como la Influenza y la neumonía se encuentran en el puesto número 7 de la clasificación general con 16 386 defunciones. En la categoría por sexo femenino ocupó la posición número 5 con 7258 y la sepsis en el puesto número 10 con 1876 defunciones. (2)

La palabra sepsis se utilizó por primera vez hace más de 2000 años en la literatura griega antigua, donde Homero, Hipócrates, Aristóteles, Plutarco y Galeno hacen referencia a la palabra “putrefacción” para describir la descomposición del material orgánico. Hipócrates asoció esta sepsis con el colon humano, reconociendo que este proceso tenía la capacidad de liberar toxinas mortales para el hombre. También en el antiguo Egipto existen menciones desde 3000 años antes de Cristo que reflejan una comprensión similar a la nuestra actual, haciendo referencia a una lesión local que produce complicaciones sistémicas. Los médicos romanos ampliaron estas ideas, planteando la hipótesis de la existencia de criaturas invisibles generadas

espontáneamente en los pantanos cuya emisión de vapores pútridos causaban enfermedades humanas, como resultado se centraron en la purificación del agua y eliminación de pantanos. (3,4).

TABLA 1. PRINCIPALES CAUSAS Y NUMERO DE MUERTES EN 2023

Rango	Total	Hombre	Mujer
1	Enfermedades del corazón 97 187	Enfermedades del corazón 51 184	Enfermedades del corazón 45 995
	En 2022 fueron 105 752	En 2022 fueron 57 040	En 2022 fueron 48 702
2	Diabetes mellitus 55 885	Diabetes mellitus 27 469	Diabetes mellitus 28 415
	En 2022 fueron 59 568	En 2022 fueron 29 871	En 2022 fueron 29 696
3	Tumores malignos 45 409	Tumores malignos 21 529	Tumores malignos 23 880
	En 2022 fueron 44 322	En 2022 fueron 21 266	En 2022 fueron 23 054
4	Enfermedades del hígado 19 819	Accidentes 14 858	Enfermedades cerebrovasculares 8 682
	En 2022 fueron 20 547	En 2022 fueron 14 413	En 2022 fueron 9 115
5	Accidentes 19 230	Enfermedades del hígado 14 313	Influenza y neumonía 7 258
	En 2022 fueron 18 648	En 2022 fueron 15 030	En 2022 fueron 7 094
6	Enfermedades cerebrovasculares 17 766	Agresiones (homicidios) 13 270	Enfermedades del hígado 5 503
	En 2022 fueron 18 550	En 2022 fueron 14 020	En 2022 fueron 5 513
7	Influenza y neumonía 16 386	Influenza y neumonía 9 128	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas 4 803
	En 2022 fueron 17 103	En 2022 fueron 10 004	En 2022 fueron 4 404
8	Agresiones (homicidios) 15 082	Enfermedades cerebrovasculares 9 081	Accidentes 4 353
	En 2022 fueron 16 316	En 2022 fueron 9 434	En 2022 fueron 4 190
9	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas 9 953	Enfermedades pulmonares obstructivas crónicas 5 149	Insuficiencia renal 3 454
	En 2022 fueron 9 394	En 2022 fueron 4 990	En 2022 fueron 3 003
10	Insuficiencia renal 7 800	Insuficiencia renal 4 346	Septicemia 1 876
	En 2022 fueron 6 897	En 2022 fueron 3 894	En 2022 fueron 1 664

Fuente: INEGI

En el siglo XVII la invención del microscopio de Leeuwenhoek condujo al descubrimiento de las primeras bacterias observadas directamente, generando la teoría de los gérmenes que implicaron el desarrollo de iniciativas de salud pública más específicas. En los siguientes 100 años los descubrimientos de Koch, Semmelweis, Pasteur y Lister crearon no solo una mayor comprensión de la sepsis sino también métodos del mundo para prevenirla. En los siguientes siglos la terapia contra la sepsis se centró en gran medida en el tratamiento rápido y eficaz de las infecciones y la llegada de los antibióticos fue innovadora para salvar a los pacientes con esta enfermedad; de hecho, se pensaba que los antibióticos podrían eliminar la sepsis como enfermedad mortal. Sin embargo, lo que se descubrió fue que incluso cuando las infecciones se diagnostican y tratan adecuadamente los pacientes con sepsis con frecuencia padecen disfunción orgánica y mueren.

.En la segunda mitad del siglo XX, Roger Bone y colegas introdujeron el concepto de "síndrome de sepsis" que es la base de nuestros criterios de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, descritos por primera vez en un estudio de sepsis severa tratada con metilprednisolona en 1989, donde definió al síndrome de sepsis como una respuesta sistémica a una infección sospechada o documentada y al menos una disfunción orgánica, consistía en hipotermia o hipertermia, taquicardia, taquipnea, infección y disfunción de órganos terminales por hipoperfusión (5).

El uso de la terminología actual de "sepsis" nació de la conferencia del consenso internacional de 1991: "Distinciones en la definición de sepsis severa" organizada por la Sociedad de Medicina de Cuidados críticos, en asociación con otras sociedades europeas y americanas. Los objetivos de esta conferencia eran dos: permitir la detección temprana de la enfermedad y la posterior intervención terapéutica. La sepsis se define en torno a la noción central de una respuesta inflamatoria sistémica que se convierte en síndrome, un término que describe una cascada inmune compleja en respuesta a una infección o lesión, también se utiliza para delinear las características clínicas asociadas con esa respuesta. El uso clínico del término SIRS describe trastornos en la frecuencia respiratoria, la frecuencia cardíaca, la temperatura y el recuento de glóbulos blancos, cumplir dos de los cuatro criterios satisface el requisito de SIRS. Las directrices establecían que la sepsis era SIRS con infección sospechada o comprobada, mientras que la sepsis grave describía los pacientes que cumplían criterios de sepsis y además tenían disfunción orgánica. En su manifestación más grave el choque séptico se definía como insuficiencia circulatoria aguda caracterizada por hipotensión arterial persistente inexplicable por otras causas. (6)

Entre 1991 y 2001 cuando las sociedades profesionales decidieron revisar la definición de sepsis, el SIRS fue reconocido como una activación sistémica de la respuesta inmune innata, independiente de la causa y por lo tanto no específica para sepsis, esto llevó a la declaración de consenso de las sociedades profesionales de 2001 a rechazar el uso del término SIRS en favor de los signos y síntomas de sepsis, lo que permitiría una intervención temprana ya que los hallazgos indicativos de disfunción orgánica temprana pueden ser los primeros síntomas observados por los médicos al realizar evaluación de la sepsis.

En el año 2001 el Dr. Emanuel Rivers propuso las “horas doradas” las cuales se basan en las primeras 6 horas de reconocimiento, diagnóstico y tratamiento del paciente con choque séptico así como una terapia antimicrobiana, uso de los vasopresores y la reanimación guiada por metas fijadas como una presión venosa central entre 8 – 12 mmHg, mantener una tensión arterial media > 65mmHg, con índice urinario >0.5ml/kg/h, así como una saturación venosa central >70 %. Estas se basaban en la evaluación de la disfunción orgánica, la coagulopatía inducida por sepsis, así como la mortalidad a los 30 y 90 días; mostrando que una reanimación guiada por metas contribuye a la disminución de la mortalidad.

En 2010, la primera reunión de la Global Sepsis Alliance, con representantes de varios gobiernos nacionales y medios de comunicación, se celebró en el simposio de Merinoff para crear una definición pública y una definición molecular de sepsis que se centró en la respuesta trastornada del huésped a la infección microbiana (7). Definiendo los siguientes conceptos:

Definición de sepsis: Complicación grave que puede surgir de una infección, donde la respuesta inflamatoria del cuerpo daña sus propios tejidos y órganos, pudiendo provocar consecuencias mortales como choque y falla multiorgánica si no se reconoce y trata de inmediato.

Desde una perspectiva molecular, la sepsis ocurre cuando las moléculas del huésped y productos infecciosos extraños activan mecanismos moleculares que desequilibran la inmunidad innata, lo que conduce a la interacción de moléculas extrañas y endógenas con receptores de reconocimiento de patógenos, lo que a su vez libera mediadores inmunes que producen los signos y síntomas clínicos de la sepsis.

Después de dos décadas de definiciones de sepsis prácticamente sin cambios, en 2016 se crearon las definiciones de Sepsis – 3, basadas en nueva evidencia para abordar las cuestiones relacionadas con la sensibilidad y especificidad de las definiciones anteriores. (8)

La definición más reciente de sepsis proviene de un grupo de trabajo de 2016, que resultó en un cambio en la terminología. La infección simple con signos y síntomas de SIRS pero sin disfunción orgánica antes definida como sepsis, ahora se define como infección.

Definiendo Sepsis como la infección con evidencia de disfunción orgánica, eliminando la definición de sepsis severa. La definición de choque séptico se refiere a pacientes con infección que también tienen hipotensión y están recibiendo vasopresores y con un lactato mayor de 2 mmol /l. (9)

La campaña Sobreviviendo a la Sepsis, se creó como respuesta a la falta de disminución de la mortalidad de los enfermos de sepsis, donde se encuentran los lineamientos para guiar el tratamiento de esta patología a nivel mundial. Estos lineamientos se revisaron en 2018 y posteriormente se modificaron agregando el modelo de “paquetes de atención”

El término de paquetes en sepsis hace referencia a la implementación de un conjunto de elementos de cuidado seleccionados que inciden en los desenlaces clínicos y mejoran la eficiencia en la atención de pacientes con procesos complejos (10).

Con el objetivo de disminuir la hipoxia tisular, y la hipoperfusión, se creó el “paquete de 3 horas”, que consistía en una serie de intervenciones que incluían la medición de los niveles de lactato, hemocultivos antes del tratamiento antimicrobiano, terapia antimicrobiana precoz, y fluidoterapia con 30 ml. / kilo, de cristaloides en caso de tensión arterial media menor a 65 mmhg o niveles de lactato por arriba de 4 mmol /l. Cuando la tensión arterial media no superaba los 65 mmhg, a pesar de reposición de volemia con administración de soluciones cristaloides, o persistencia de lactato mayor o igual a 4 mmol, y con el objetivo de mejorar la perfusión se creó el “paquete de 6 horas” en el cual se incluye la terapia con vasopresores (11).

Desde el 2005, los lineamientos publicados en la Campaña Sobreviviendo a la Sepsis, se han considerado como los cimientos para mejorar la calidad de atención de este padecimiento. Estos elementos han sufrido cambios con el tiempo y están expuestos a constantes cambios, de tal manera que, en respuesta a la publicación de las Directrices Internacionales del manejo de la sepsis y choque séptico en 2016, se desarrolló un paquete de 1 hora. Los estudios publicados en la literatura han demostrado una asociación positiva entre la implementación de los paquetes de atención y la mejora de resultados clínicos y una reducción en la morbilidad – mortalidad de los pacientes con sepsis y choque séptico. Por lo que estas medidas fueron adoptadas por el Foro Nacional de Calidad y por el Departamento de Salud del Estado de Nueva York, así como por los centros de Servicios de Medicare y Medicaid en los Estados Unidos (12).

El cambio más importante en la revisión de los paquetes de la campaña sobreviviendo a la sepsis, es que los paquetes de 3 y 6 horas se han fusionado en un solo paquete de 1 hora con el propósito de comenzar la reanimación lo antes posible. Los elementos que conforman el paquete de 1 hora son: evaluación del lactato, hemocultivos previos a la antibioticoterapia, administración de antimicrobianos, terapia de fluidos intravenosos y uso de vasopresores. (13)

El vínculo entre la administración temprana de antibióticos ante una sospecha de infección sigue siendo un aspecto esencial del tratamiento de alta calidad de la sepsis. La administración más rápida de antibióticos reduce la carga de patógenos, modifica la respuesta del huésped y podría reducir la incidencia de disfunción orgánica posterior (14). El imperativo de proporcionar antimicrobianos lo antes posible debe hacer considerar con prudencia las ventajas y los inconvenientes del uso innecesario de antimicrobianos en pacientes sin infección, ya que puede provocar efectos adversos, incluyendo reacciones de hipersensibilidad, toxicidad renal, trombocitopenia, infección por *Clostridium difficile* y resistencia antimicrobiana. (15)

Los datos de entornos con recursos limitados sugieren que la administración oportuna de antimicrobianos en pacientes con sepsis y choque séptico es beneficiosa y potencialmente factible; no obstante, la accesibilidad y la disponibilidad de una variedad de antimicrobianos en esos entornos puede variar. La evaluación rápida de las etiologías infecciosas y no infecciosas de las enfermedades diferirá según el entorno, dependiendo de lo que sea factible lograr, las recomendaciones recientes relativas al uso de antimicrobianos en pacientes con sepsis y choque séptico en

entornos de recursos limitados están en disonancia con las recomendaciones actuales (16).

Dada la asociación entre el tiempo hasta la administración de los antimicrobianos apropiados y la mortalidad en la sepsis, especialmente en pacientes con choque séptico, las recomendaciones para el momento de administración de los antimicrobianos se clasificaron según la probabilidad de sepsis y la presencia o ausencia de choque. En pacientes con sepsis confirmada o probable, las Directrices de 2021 incluyeron una fuerte recomendación de administrar antimicrobianos empíricos en el plazo de 1 hora. En situaciones en las que la sepsis es posible, pero no definitiva o probable, los pacientes con choque deben recibir antimicrobianos en el plazo de 1 hora (estando “demasiado enfermos para omitirlos”), y aquellos sin choque deben someterse a una evaluación rápida de las causas infecciosas versus no infecciosas de la enfermedad aguda, lo ideal es decidir y administrar antimicrobianos (si corresponde) en un plazo no mayor a 3 horas. En situaciones en las que los pacientes tienen una baja probabilidad de infección y no presentan signos de choque, las Directrices de 2021 incluyeron una recomendación débil de observación y seguimiento continuos para detectar signos de sepsis, sin administrar antimicrobianos empíricos. Una de las estrategias más eficaces para disminuir la mortalidad en pacientes con sepsis es la administración oportuna de antimicrobianos adecuados (17).

Las Directrices de 2021 abogaban por evaluar el riesgo de infección del paciente e individualizar las opciones para cada paciente en función del organismo más probable y los patrones locales de resistencia a los antimicrobianos. Por ejemplo, para los pacientes con un riesgo significativo de adquirir una infección causada por *Staphylococcus aureus* resistente a los antibióticos, especialmente la metilina, (MRSA), los médicos deben utilizar una cobertura empírica de MRSA (recomendación fuerte). Las Directrices completas presentan factores de riesgo para las infecciones antes mencionadas que deberían impulsar una cobertura empírica. La administración adecuada de antimicrobianos es esencial para lograr el efecto deseado minimizando la toxicidad (15, 16, 17).

Los factores del paciente y del hospital que influyen en el momento oportuno para administrar antimicrobianos incluyen una presentación clínica atípica, sepsis que se desarrolla después del ingreso, sexo del paciente, llegada en ambulancia, retraso en las pruebas de diagnóstico, entrada de ordenes médicas, hacinamiento en el departamento de urgencias.

Una revisión sistemática reciente destacó datos de alta calidad que indican que las tasas de mortalidad por sepsis/choque séptico siguen siendo sorprendentemente altas, es decir, mayores al 50 – 70 %. La versión más reciente de la Campaña para sobrevivir a la sepsis recomienda encarecidamente la administración empírica de antibióticos de amplio espectro dentro de la hora siguiente a la identificación de la sepsis; es decir en presencia de choque séptico o una alta probabilidad de sepsis, La recomendación de 1 hora se basó en múltiples estudios observacionales, prospectivos y retrospectivos, que sugieren que la administración temprana de antibióticos se asocia con una mejor supervivencia, incluso entre pacientes sin choque, se ha observado que una direccionalidad constante entre la administración temprana de antibióticos y la supervivencia en estudios retrospectivos y la finalización del paquete de sepsis de 3 horas dentro de las 6 horas posteriores a la llegada del hospital se asoció con la mortalidad aproximadamente 3 % más alta que el asociado con la finalización del paquete dentro de la primera hora. Sin embargo, no hay duda de que la recomendación de administrar antibióticos dentro de 1 hora no se basó en ensayos controlados aleatorios ya que no se encontraron tales ensayos. El único ensayo que aleatorizó la administración prehospitalaria de antibióticos en pacientes con sospecha de sepsis no mostró ningún beneficio en la supervivencia. Este ensayo no tuvo un suficiente poder estadístico, pero destacó que la administración temprana de antibióticos puede llevar incluso al uso indiscriminado de antibióticos. Se describieron bajas tasas de mortalidad en ambos grupos, en el experimental como en el grupo de comparación. Administrar tempranamente antibióticos con una o dos dosis innecesarias puede no ser completamente inofensivo, sin embargo, no hay datos que lo demuestren. La administración de antibióticos durante 24 horas puede afectar el microbioma, pero esto no se ha relacionado con resultados que se consideren importantes para la salud del paciente (18).

En un metaanálisis en el 2023 se incluyeron 15 estudios de cohortes con 106.845 pacientes, el tiempo puerta antibiótico se asoció con un mayor riesgo de mortalidad por cada hora de retraso en la administración de dicho antibiótico. Tuvo una asociación sólida en los análisis de sensibilidad y consistente en los análisis de subgrupos, concluyendo que los enfermos con sepsis, por cada hora sin tratamiento antimicrobiano se asoció con mayores probabilidades de mortalidad. (19).

En otro estudio de cohorte retrospectivo que incluyó pacientes adultos que acudieron a los servicios de urgencias de dos hospitales comunitarios y dos hospitales de atención terciaria dentro de una red hospitalaria integrada en Utah. Se incluyeron hospitales de la red para los cuales se disponía de datos detallados sobre la

administración de medicamentos en el servicio de urgencias. La atención de la sepsis en el servicio de urgencias no estaba protocolizada, pero se controló el cumplimiento de un paquete de tratamiento para la sepsis en los pacientes ingresados en las unidades de terapia intensiva. En esta gran cohorte multicéntrica de sepsis, cada aumento de 1 hora en el tiempo desde la puerta hasta el uso de antibióticos se asoció con un aumento del 10% en las probabilidades ajustadas de muerte al cabo de 1 año. Este hallazgo se tradujo en un aumento del 1,1% por hora en la mortalidad absoluta ajustada por riesgo y sugiere que disminuir el tiempo promedio desde la puerta hasta el antibiótico a 1,5 horas podría prevenir la muerte de cada 61 pacientes con sepsis en el servicio de urgencias, o más de cuatro muertes por mes solo en los servicios de urgencias incluidos en este estudio. La asociación permaneció generalmente lineal incluso cuando el análisis se estructuró para permitir una relación no lineal entre el tiempo de uso de antibióticos y la mortalidad a 1 año. Los puntos de corte del tiempo puerta-antibiótico a las 3 horas se asociaron de manera similar con la mortalidad a 1 año, pero la asociación entre la mortalidad a 1 año y el tiempo puerta-antibiótico > 1 hora no alcanzó significación estadística. En los análisis exploratorios, persistió un mayor riesgo de mortalidad entre los supervivientes iniciales. (20)

Las recomendaciones sobre la pronta identificación de la sepsis y el tratamiento con antibióticos de amplio espectro y líquidos intravenosos están respaldadas por estudios preclínicos y observacionales que sugieren que el tratamiento temprano con antibióticos y líquidos intravenosos podría reducir el número de muertes evitables (21), denominando así el tiempo PUERTA – ANTIBIÓTICO; como aquel tiempo transcurrido entre la detección del paciente con sepsis o choque séptico y la administración de terapia antimicrobiana, parte fundamental y piedra angular en el tratamiento de la sepsis y el choque séptico.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

La sepsis es un problema de salud pública debido a su alta incidencia, morbilidad y mortalidad en todo el mundo, además de representar un alto costo en la atención de estos pacientes. Es tal la importancia a nivel mundial que el día 13 de septiembre se le conoce como el día mundial de la sepsis, propuesto por la Alianza Mundial contra la sepsis con el objetivo de concientizar a todos los profesionales de salud y a la población en general de la gran importancia de la sepsis como un problema de salud pública de gran magnitud. Al mismo tiempo, la Alianza Mundial contra la sepsis dice que no se está haciendo lo suficiente para frenar las sepsis, siendo esta una de las complicaciones mortales más prevalentes, pero mal diagnosticadas y ha sido designada como una prioridad Mundial por la organización Mundial de la Salud desde 2017.

Lo más importante en el tratamiento de pacientes con sepsis es el concepto de que la sepsis es una emergencia médica, al igual que el trauma múltiple, el infarto agudo a miocardio, el accidente cerebrovascular. La identificación temprana y el tratamiento inmediato adecuado en las primeras horas después del desarrollo de sepsis y choque séptico mejora los resultados, por lo que la implementación adecuada de un código Sepsis en las unidades hospitalarias tiene la misma importancia que los códigos desarrollados para las patologías mencionadas anteriormente, tales como código cerebro y código infarto, en todas ellas el tiempo de inicio del tratamiento y el tipo de tratamiento son la piedra angular que determinará en gran medida el pronóstico del paciente.

Iniciar la terapia con antibióticos es una decisión que los médicos enfrentamos diariamente, influenciado por muchos factores diferentes al paciente, incluidos los signos y síntomas de la enfermedad, la probabilidad de infección y el riesgo asociado con el retraso, terapia con antibióticos y epidemiología local.

La sepsis es una emergencia médica, con una mortalidad que incrementa cada hora que se retrasa el inicio adecuado del tratamiento, por lo cual es de vital importancia realizar el diagnóstico oportuno, dentro de la primera hora, llamada la hora de oro, por lo que en estudios como el presente se valora el tiempo de inicio de la terapia antibiótica y el tiempo de reconocimiento de sepsis son el primer paso para iniciar el tratamiento adecuado en lo que corresponde a la sepsis.

3.1 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Cuál es el tiempo transcurrido desde que se integra el diagnóstico de sepsis y choque séptico hasta la administración antibióticos en los pacientes del servicio de reanimación y urgencias del hospital general Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024?

IV. JUSTIFICACIÓN:

Mediante este estudio basado en la revisión de expedientes clínicos de pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico se pretende determinar el promedio de tiempo en horas hasta la administración de antimicrobianos en el servicio de urgencias del Hospital General Balbuena, debido a que la literatura ha demostrado la importancia en el inicio temprano de la misma así como su relación con la mortalidad por cada hora de retraso, llamando a esta situación tiempo Puerta – Antibiótico.

Con los resultados obtenidos de este estudio se pretende implementar medidas de acción hospitalaria de acuerdo con los resultados encontrados.

V. HIPÓTESIS

No aplica

VI. OBJETIVO GENERAL:

- Determinar el tiempo que transcurre desde la integración del diagnóstico de sepsis y choque séptico hasta el inicio de la terapia antibiótica en pacientes del área de reanimación y del servicio de urgencias del hospital general Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.

VII. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Determinar los sitios de infección más frecuentes de los pacientes con sepsis y choque séptico en el servicio de urgencias del hospital general Balbuena del 02 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.

- Determinar el cumplimiento de los paquetes de atención de los pacientes con sepsis y choque séptico en el servicio de urgencias del hospital general Balbuena del 02 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.
- Determinar la edad promedio de los pacientes con sepsis y choque séptico en el servicio de urgencias del hospital general Balbuena del 02 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.
- Determinar el sexo promedio de los pacientes con sepsis y choque séptico en el servicio de urgencias del hospital general Balbuena del 02 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.
- Determinar la mortalidad y letalidad de los pacientes con sepsis y choque séptico en el servicio de urgencias del hospital general Balbuena del 02 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.

VIII. METODOLOGÍA:

8.1 Tipo de estudio:

Estudio clínico observacional, retrospectivo, transversal, analítico de tipo clínico epidemiológico, descriptivo.

8.2 Población de Estudio:

Pacientes ingresados en el servicio de urgencias del Hospital general Balbuena.

8.3 Muestra:

Todos los pacientes con sepsis y choque séptico que ingresaron al servicio de urgencias del 01 de marzo de 2023 al 29 de febrero de 2024.

8.4 Tipo de muestra y estrategias de reclutamiento:

La técnica de muestra no fue probabilística y se realizó durante el tiempo ya especificado.

Estrategia de reclutamiento: Revisión de expedientes.

8.5 Criterios de selección:

8.5.1 Criterios de inclusión:

- Pacientes de cualquier sexo.
- Mayores de 18 años.
- Pacientes que ingresaron al servicio de urgencias y área de reanimación del hospital general Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.
- Pacientes que tengan por diagnóstico sepsis o choque séptico durante su estancia en el servicio de urgencias.
- Pacientes con expediente completo

8.5.2 Criterios de exclusión.

- Pacientes referidos de otra unidad con el diagnóstico de sepsis.
- Pacientes que acudan en paro cardiorrespiratorio sin lograr retorno a la circulación espontánea y se sospeche como causa de mortalidad sepsis.

8.5.3 Criterios de eliminación

- Aquellos pacientes con errores o faltas en su expediente médico

8.6 Definición operativa de Variables:

Tabla 2. Definición de variables

Variable	Tipo de variable	Definición operacional	Unidad de medida	Instrumento de medición
Edad	Cuantitativa	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo desde su nacimiento	Años	Expediente clínico
Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer.	Femenino y masculino	Expediente clínico
Mortalidad	Cuantitativa	Proporción entre el número de fallecidos en una población durante un periodo de tiempo determinado y la población total.	Tasa de mortalidad	Expedientes clínicos. SAMIH
Letalidad	Cuantitativa	Relación entre el número de fallecimientos a causa de una determinada enfermedad en un periodo de tiempo y el número de afectados por esa misma enfermedad en ese mismo periodo.	Tasa de letalidad	Expediente clínico SAMIH

Variable	Tipo de variable	Definición operacional	Unidad de medida	Instrumento de medición
Tiempo de identificación	Dependiente	Periodo determinado en el que ingresa el paciente al servicio de urgencias y se sospecha o se lleva a cabo el diagnóstico de sepsis	Minutos, horas.	Expediente clínico
Sepsis	Dependiente	Diagnóstico de infección más una puntuación de SOFA igual o mayor a 2	Escala SOFA	Expediente clínico
Tiempo puerta antibiótico	Dependiente	Periodo de tiempo en minutos u horas transcurrido desde el diagnóstico de sepsis y choque séptico hasta la administración de antibióticos.	Minutos, horas	Expediente clínico
Choque séptico	Dependiente	Subconjunto de la sepsis caracterizado por hipotensión que no responde a líquidos y requiere uso de vasopresores, así como un lactato >2mmol/l	Escala SOFA Medición de lactato Uso de vasopresor	Expediente clínico

IX. IMPLICACIONES ÉTICAS

Este estudio se realizó bajo las condiciones éticas de esta unidad hospitalaria, Hospital General Balbuena, no se dio a conocer ningún nombre o dato personal del paciente ni personal involucrado.

Riesgo de investigación: Sin riesgo

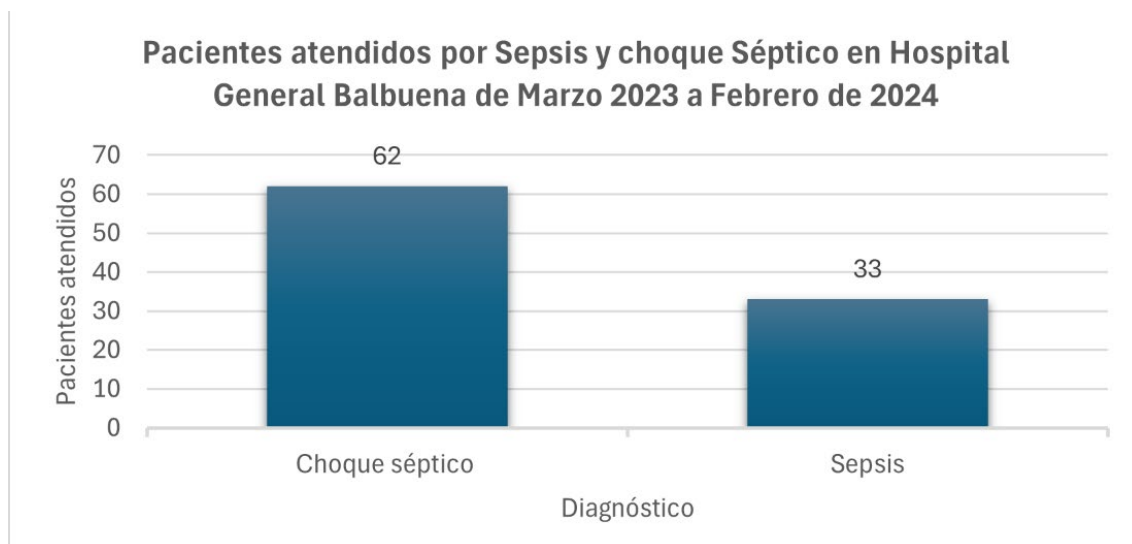
Medidas de bioseguridad para los investigadores o personal participante: No aplica

Otras medidas de bioseguridad necesarias: No aplica

X.RESULTADOS

Se encontró una población total de 3096 pacientes ingresados en el hospital general Balbuena en la unidad de reanimación y observación del servicio de urgencias, durante el periodo del 1 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024, de los cuales 97 pacientes tuvieron el diagnóstico de sepsis y choque séptico. Se eliminaron a 2 pacientes por no contar con un expediente completo, obteniendo una población de estudio de 95 pacientes de los cuales 33 tuvieron el diagnóstico de Sepsis y 62 el diagnóstico de choque séptico.

Figura 1. Pacientes atendidos por Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.

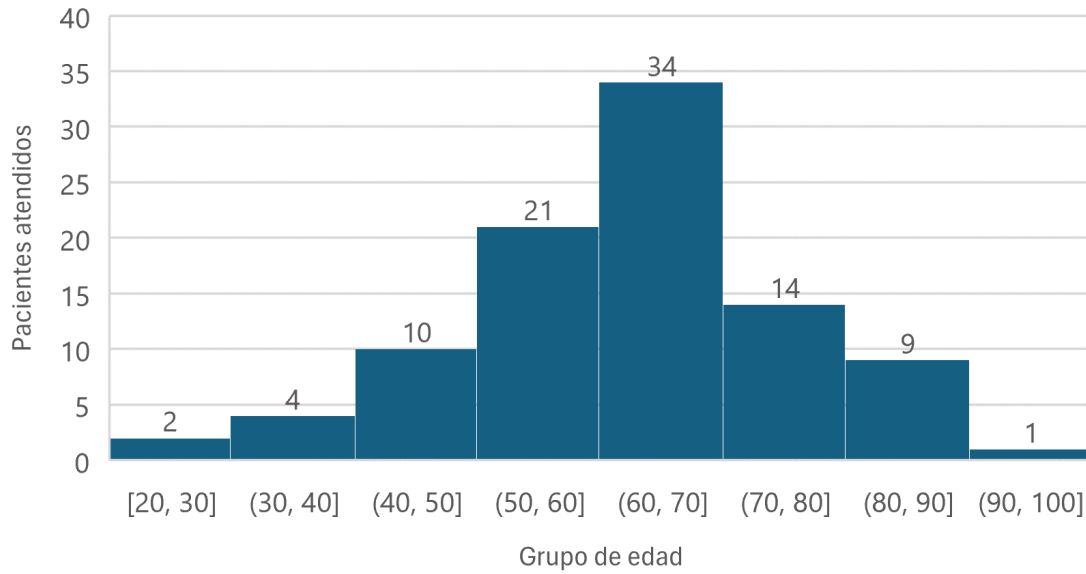


Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

Se midió la frecuencia por edad de los pacientes encontrando la mayor cantidad de pacientes en el grupo etario de 60 – 70 años con un total de 34 personas atendidas; en el segundo grupo de 50 – 60 años se encontraron a 21 pacientes; en tercer lugar en el grupo de 70 – 80 años se encontraron 14 pacientes; cuarto lugar para el grupo de 40 – 50 años con 10 pacientes; en quinto lugar el grupo de 80 – 90 años con 9 pacientes; sexto lugar en el grupo de 30 a 40 años a 4 pacientes; en el de 20 a 30 años a 2; por ultimo en el séptimo lugar el grupo etario de 90 a 100 años, se

encontró la menor cantidad de pacientes atendidos con tan solo 1 persona. Se calculó una media de edad de 63 años.

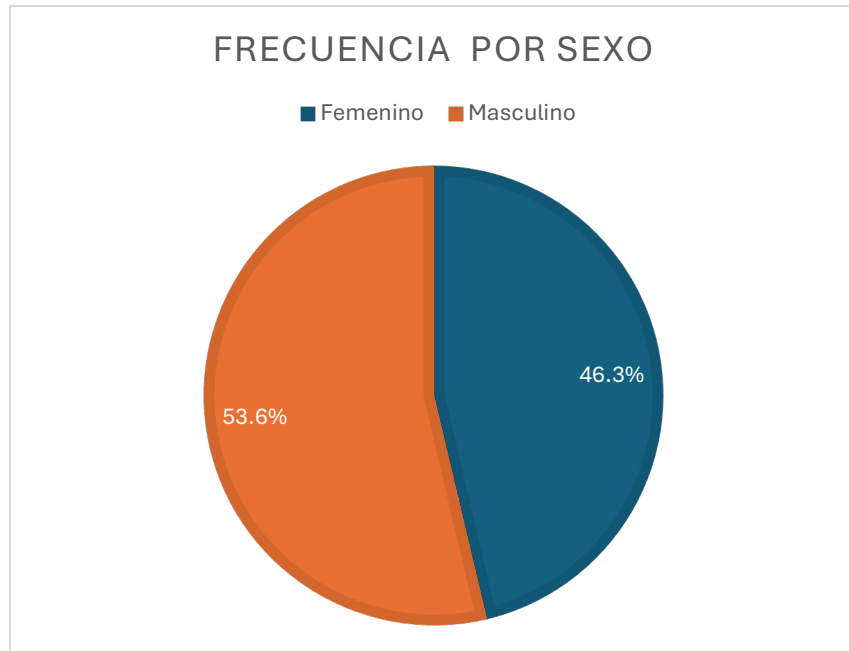
Figura 2 Frecuencia por edad en pacientes con Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

De la población estudiada hubo una mayor frecuencia de pacientes del sexo masculino, representado por el 53.6 %, mientras que para las mujeres se observó una frecuencia del 46.3%.

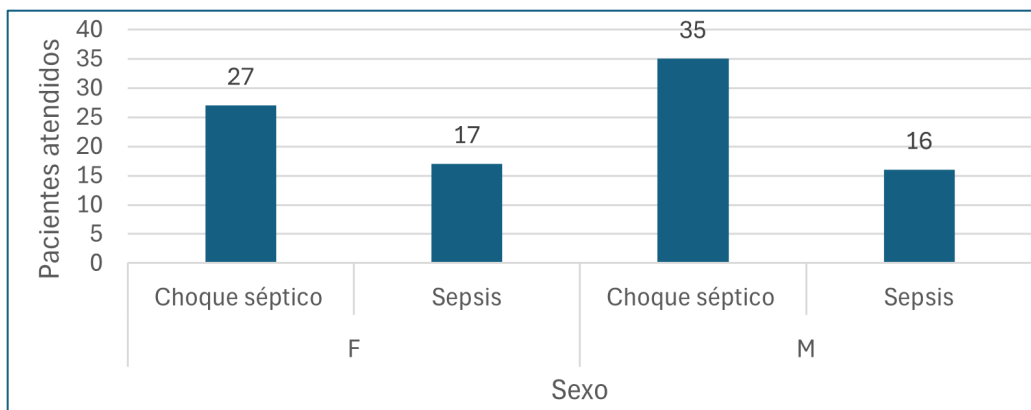
Figura 3 Frecuencia de pacientes por sexo con diagnóstico de Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

Del 46.3% de mujeres estudiadas, 27 tuvieron choque séptico mientras que 17 cursaron con sepsis. Del 53.6 % de hombres estudiados, 35 cursaron con choque séptico y 16 con sepsis.

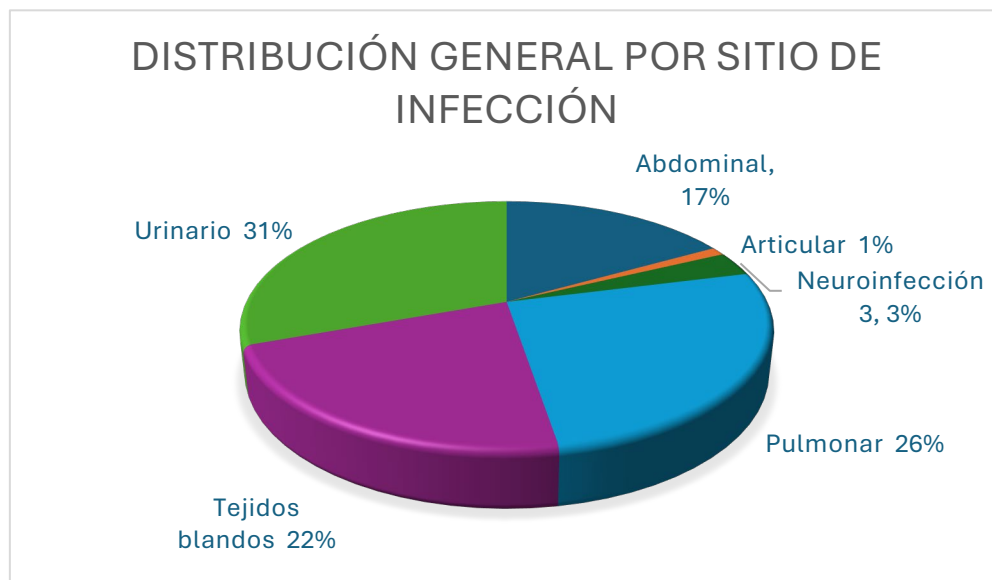
Figura 4. Frecuencia de sepsis y choque séptico conforme al género.



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

Dentro de las etiologías se encontró que el punto de partida urinario tuvo una mayor frecuencia representado por el 31 %, con 29 pacientes; en segundo lugar se encuentra la partida pulmonar con 26 %, representado por 25 pacientes; en tercer lugar la infección asociada a tejidos blandos tuvo el 22 %, con 21 pacientes; en cuarto lugar la etiología abdominal tuvo el 17% con 16 pacientes, la neuroinfección tuvo un 3.3 % representada por 3 pacientes, por último el punto de partida a nivel articular tuvo un paciente representado por el 1 % del total de la población de estudio.

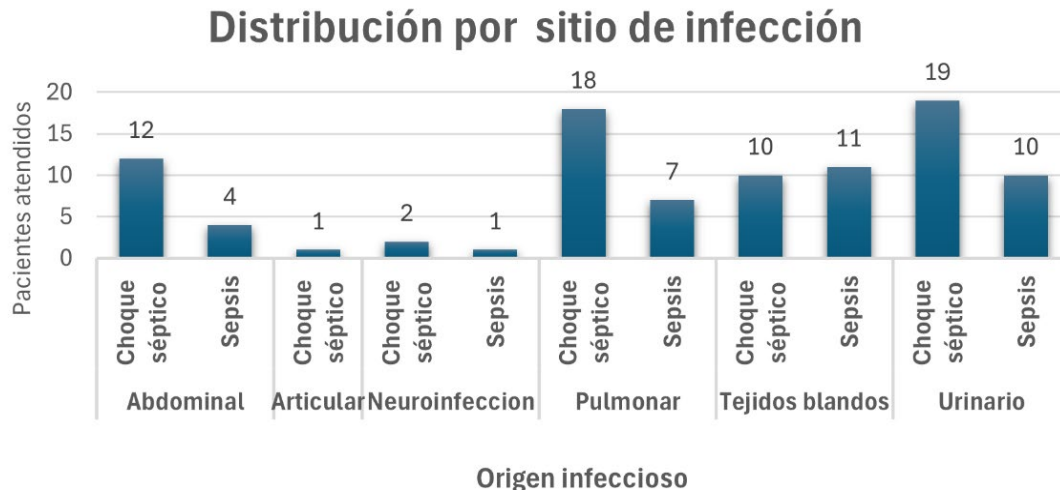
Figura 5. Frecuencia de acuerdo con punto de partida en pacientes con Sepsis y choque Séptico



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

El punto de partida urinario tuvo 19 pacientes con choque séptico y 10 con sepsis. El punto de partida pulmonar tuvo 18 pacientes con choque séptico y 7 sepsis, la partida de tejidos blandos tuvo 11 pacientes con sepsis y 10 con choque séptico; el origen abdominal tuvo 4 pacientes con sepsis y 12 con choque séptico, la neuroinfección tuvo 1 paciente con sepsis y 2 con choque séptico; y el punto de partida articular tuvo 1 solo paciente con choque séptico.

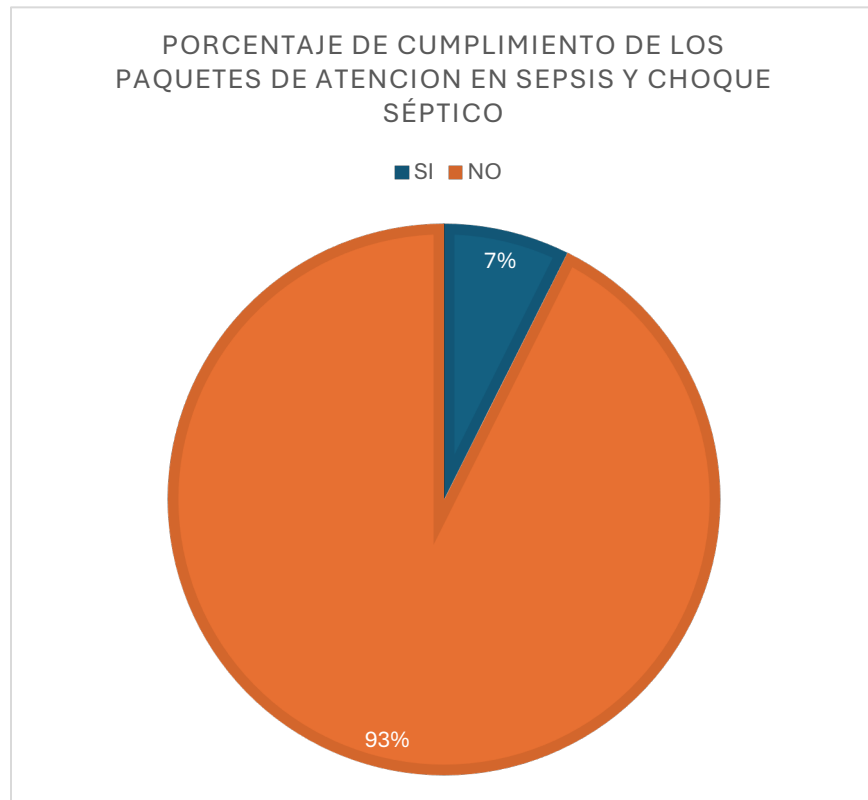
Figura 6. Pacientes distribuidos de acuerdo al sitio de infección en pacientes con Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

Se analizó el cumplimiento de los paquetes de atención en sepsis definiendo a los elementos del paquete de 1 hora la medición del nivel de lactato, obtención de hemocultivos antes de los antibióticos, administración de antibióticos de amplio espectro, administración de líquidos intravenosos y la administración de vasopresores. Se observó el cumplimiento integral de todos los elementos de atención en el 7 % de la población de estudio, representado por 7 pacientes, el 93 % correspondió al incumplimiento integral del paquete de atención a una hora, representado por 88 pacientes.

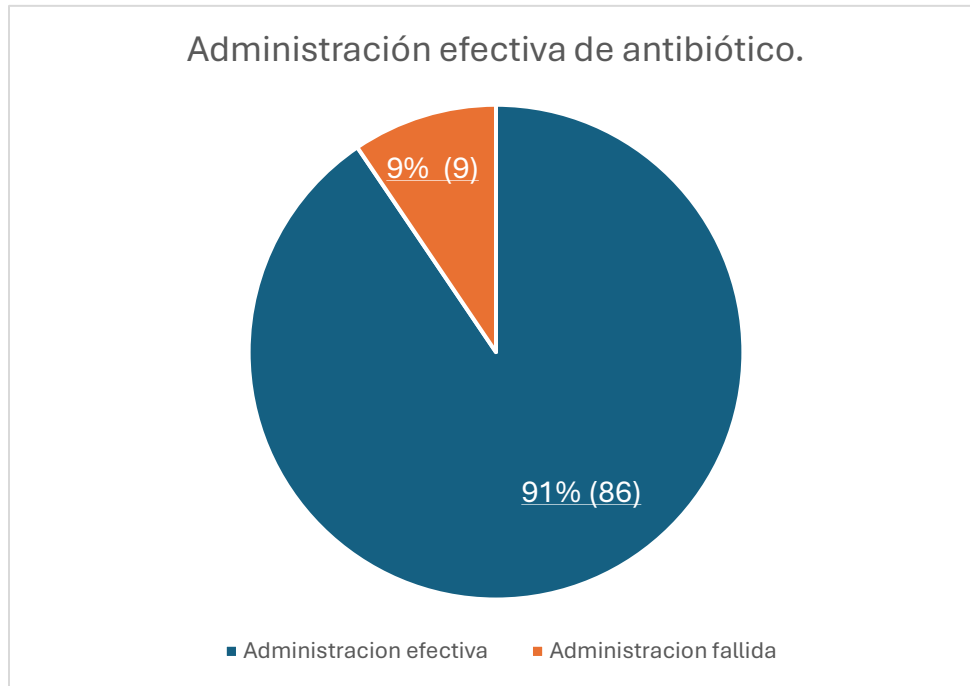
Figura 7. Frecuencia de cumplimiento del paquete de atención en sepsis en 1 hora en pacientes con Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

Se midió el tiempo transcurrido entre el diagnóstico de sepsis y choque séptico y la administración efectiva de antibioticoterapia, con una media de tiempo de administración de 04.01 horas, con rangos de administración antibiótico desde 20 minutos hasta las 18 horas transcurridas desde el diagnóstico de sepsis y choque séptico, encontrando que no hubo administración de antimicrobiano en 9 pacientes, no se analizaron las causas de la falta de administración efectiva de medicamento.

Figura 8. Administración de antimicrobianos en pacientes con Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

En el grupo específico de choque séptico el tiempo promedio Puerta antibiótico fue de 4 horas con 6 minutos, en el de sepsis el tiempo promedio fue de 3 horas con 45 minutos.

Tabla 3. Frecuencia de pacientes que cumplieron administración de antibiótico de acuerdo con el tiempo en pacientes con sepsis.

TIEMPO PUERTA ANTIBIOTICO	SUBTOTAL
MENOR A 1 HORA	6
MENOR A 3 HORAS	12
MAYOR A 3 HORAS	15

Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

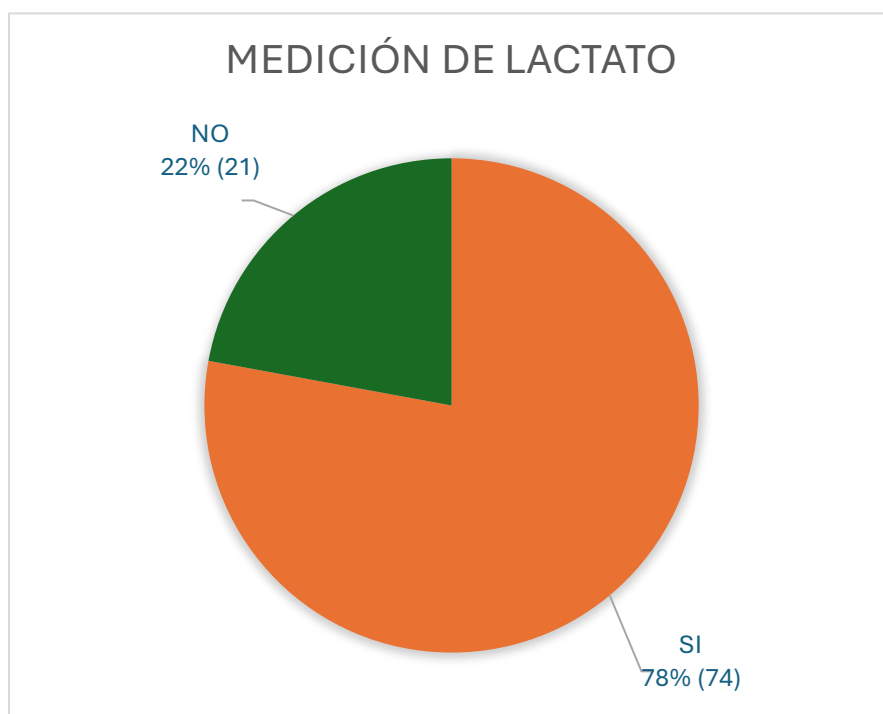
Tabla 4. Frecuencia de pacientes que cumplieron administración de antibiótico de acuerdo con el tiempo en pacientes con choque séptico.

TIEMPO PUERTA ANTIBIOTICO	SUBTOTAL
MENOR A 1 HORA	3
MENOR A 3 HORAS	23
MAYOR A 3 HORAS	36

Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

Con respecto a la medición de lactato, se identificó su medición en el 78 % de la población de estudio, correspondiendo a 74 pacientes, contrastando con el 22% reflejando a 21 pacientes en los que no se llevó a cabo esta acción.

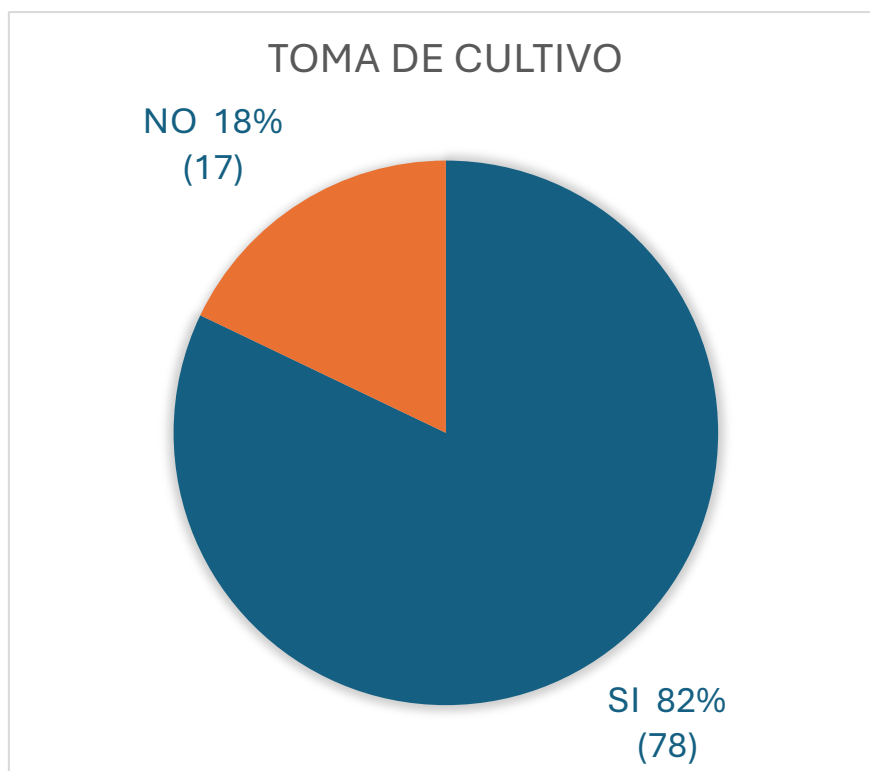
Figura 9. Medición de lactato en pacientes con Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

La toma de cultivos previo a la administración de antibióticos tuvo una frecuencia del 82 % de pacientes (78), mientras que en el 18 % (17) de ellos no se realizó.

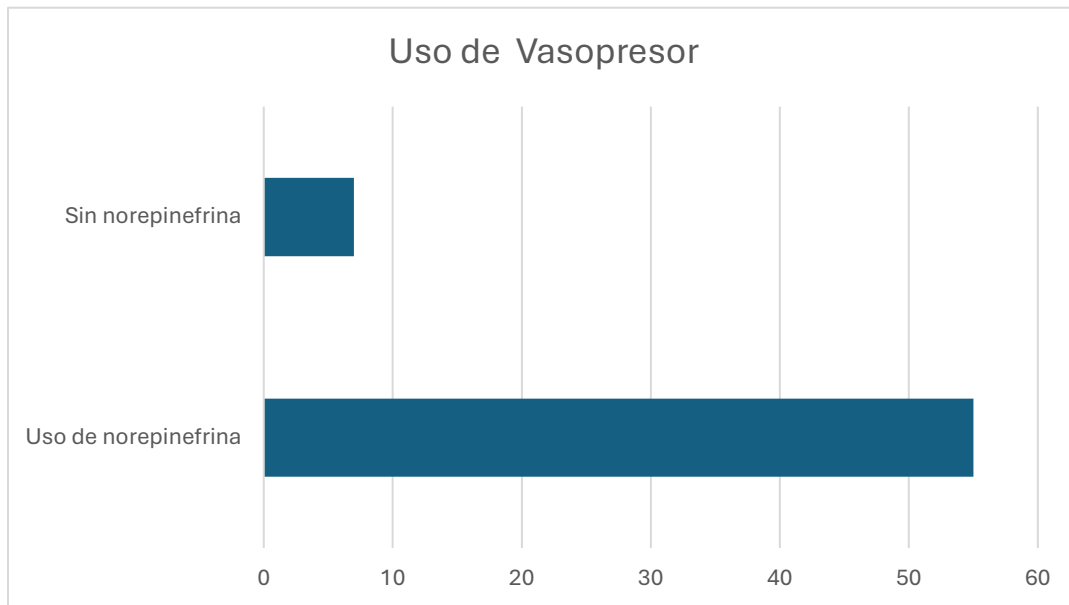
Figura 10. Toma de cultivos en pacientes con Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

Por último, el uso de vasopresor en pacientes con choque séptico fue del 88.7 % identificado por 55 pacientes a los que se les administró norepinefrina.

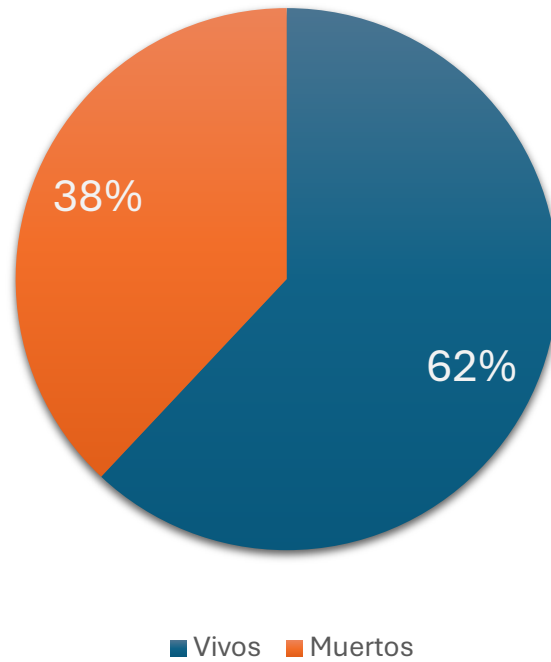
Figura 11. Uso de vasopresor en pacientes con choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

Del total de pacientes estudiados se observó que el 62 % tuvieron un desenlace fatal por defunción, mientras que el 38 % egresaron vivos del servicio de urgencias con destino a hospitalización a cargo de otros servicios.

Figura 12. Mortalidad de pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico

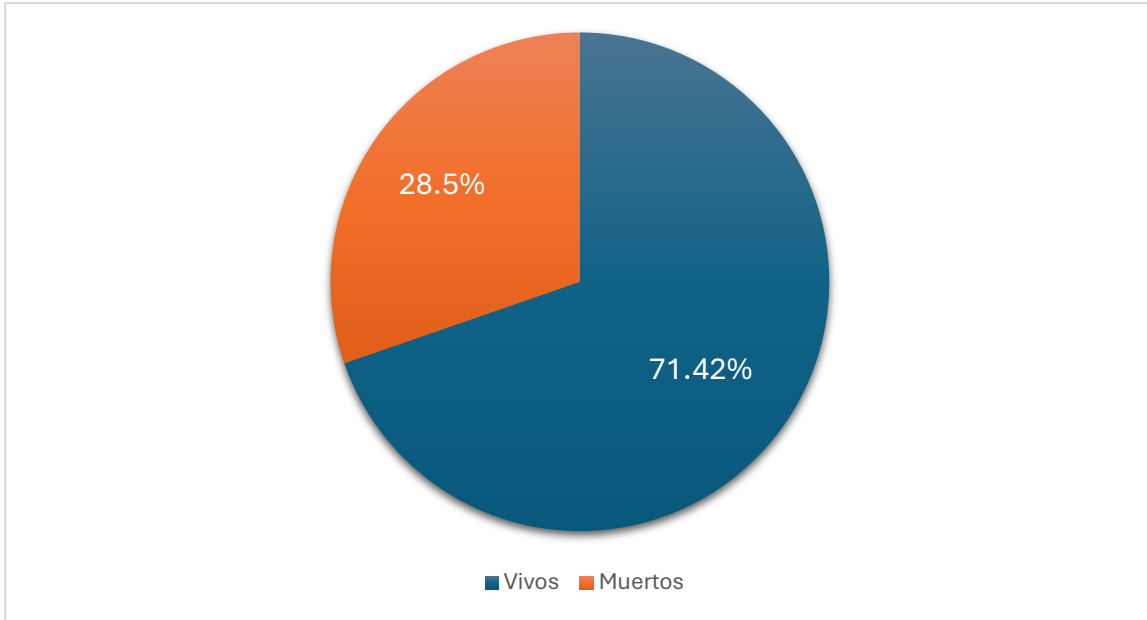


Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

Del grupo de pacientes con sepsis (33 pacientes), se encontró una frecuencia de 10 pacientes fallecidos correspondientes al 28.5%, con 23 pacientes sobrevivientes con destino a domicilio, correspondientes al 71.42 %.

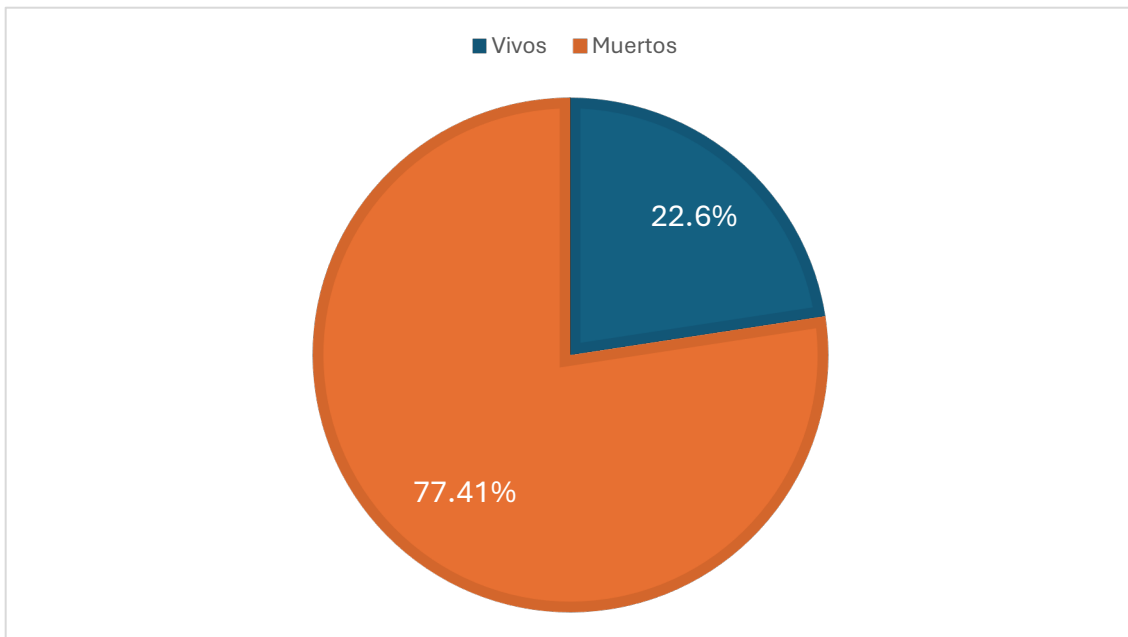
En el grupo de pacientes con choque séptico, se contabilizaron 62 pacientes, de los cuales 48 pacientes fallecieron, representados por el 77.41%, y solo 14 pacientes fueron a domicilio, dicha cifra fue representada por el 22.6%.

Figura 13. Frecuencia de pacientes fallecidos con diagnóstico de sepsis.



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

Figura 14. Frecuencia de pacientes fallecidos con diagnóstico de choque séptico



Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

La frecuencia de defunciones en el grupo de pacientes con sepsis con administración de antibiótico en un tiempo menor a 1 hora fue del 33.3%, en pacientes con administración antimicrobiana menor a 3 horas fue del 16.6% y en aquellos en quienes hubo una administración mayor a 3 horas fue del 40 %.

Tabla 5. Relación tiempo puerta antibiótico y defunciones por grupo en pacientes con Sepsis en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.

TIEMPO ANTIBIOTICO	PUERTA	SUBTOTAL	DEFUNCIONES	MORTALIDAD
MENOR A 1 HORA		6	2	33.3%
MENOR A 3 HORAS		12	2	16.6%
MAYOR A 3 HORAS		15	6	40%

Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

En el grupo de pacientes con choque séptico la frecuencia de mortalidad en pacientes con administración antimicrobiana menor a 1 hora fue del 100 %, en aquellos en quienes la administración fue en un lapso mayor a 1 hora pero menor de 3 horas se calculó una mortalidad del 78%, por último, aquellos con administración antibiótica mayor a las 3 horas tuvieron una mortalidad del 75 %

Tabla 6. Relación tiempo puerta antibiótico y defunciones por grupo en pacientes con Choque séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.

TIEMPO ANTIBIOTICO	PUERTA	SUBTOTAL	DEFUNCIONES	MORTALIDAD
MENOR A 1 HORA		3	3	100%
MENOR A 3 HORAS		23	18	78.2%
MAYOR A 3 HORAS		36	27	75%

Fuente: Archivo Clínico del Hospital General Balbuena

Se calculó una tasa de mortalidad de 19 pacientes fallecidos por cada 1000 pacientes en el servicio de urgencias, con una letalidad de 62 pacientes fallecidos por cada 100 pacientes que cursaron con sepsis y choque séptico en el servicio de urgencias durante el periodo 01 de Marzo de 2023 a la 29 de febrero de 2024.

XI.ANALISIS DE RESULTADOS

De acuerdo a los resultados encontrados se puede decir que en el Hospital General Balbuena durante el periodo del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024 se encontraron un total de 62 pacientes con choque séptico y 33 con diagnóstico de sepsis; de los cuales el grupo de edad más afectado fue el de 60 a 70 años, con una media calculada para la edad de 63 años. Con una mayor frecuencia de presentación en el sexo masculino con el 53.6%. El sitio de infección más común fue el foco urinario con 29 pacientes, de los cuales 19 tuvieron choque séptico.

Tan solo el 7 % de los pacientes tuvieron una atención integrada por el paquete de atención de una hora, cumpliendo con todos sus elementos; sin embargo los porcentajes individuales calculados en la población total de estudio fueron altos, con respecto a la administración de antibiótico el porcentaje de administración fue del 91 % de todos los pacientes, la toma de cultivo previo a la administración de antibiótico del 82 %, la medición de lactato se realizó en el 78 % de todos los sujetos de estudio, el uso de vasopresor en los pacientes que cursaron con choque séptico fue del 88.7%.

Se observaron los tiempos de diagnóstico de sepsis y choque séptico hasta la administración efectiva de antibioticoterapia encontrando que la administración fue tan rápida desde los 20 minutos de administración hasta las 18 horas transcurridas desde dicho diagnóstico, con 9 pacientes en los que no se llevó a cabo la administración de antibiótico, donde las causas de esta falta de acción no fueron objetivo de este estudio. Se calculó una media de Tiempo Puerta – Antibiótico de 4 horas con 1 minuto.

En el grupo de pacientes con sepsis solo 6 pacientes tuvieron administración de antibiótico en un tiempo puerta antibiótico menor a 1 hora, mientras que en el grupo de pacientes con choque séptico la administración de antibiótico menor a 1 hora se llevó a cabo en solo 3 pacientes.

Con respecto a la relación de la mortalidad respecto a los tiempos de administración de antibiótico, se observó que, en el grupo de pacientes con sepsis, en aquellos en quienes el tiempo de administración de antibiótico fue menor a una hora, el 33.3% falleció, en el grupo de tiempo menor a 3 horas, el porcentaje de fallecimiento fue del

16.6% y en aquellos en quienes el tiempo fue mayor a 3 horas, el porcentaje de defunción fue hasta del 40 %.

En el grupo de pacientes con choque séptico, con tiempo puerta antibiótico menor a 1 hora las defunciones fueron del 100 %, mientras que en la puerta antibiótico menor de 3 horas fueron del 78.2 %, en aquellos pacientes en los que el tiempo de administración de antibiótico fue mayor de 3 horas, el porcentaje de defunción fue del 75%.

Se calculó una tasa de letalidad elevada calculada de 62 pacientes fallecidos por cada 100 pacientes con el diagnóstico de sepsis y choque séptico.

XII. DISCUSIÓN

La atención integral de los pacientes con procesos infecciosos y comorbilidades que constituyen factores de riesgo para la mala evolución de los pacientes es importante debido a que de acuerdo a la evolución de la enfermedad la ausencia de administración de antibióticos progresará a la lesión orgánica secundaria a una respuesta desregulada del huésped a la infección; es decir, sepsis.

La capacidad de identificar los mecanismos de daño e intervenir rápidamente previniendo así la discapacidad a largo plazo ha revolucionado la medicina en el último siglo. Los ejemplos incluyen el uso oportuno de la fibrinólisis en el infarto agudo al miocardio y el accidente cerebrovascular, la cirugía de control de daños en traumatismos mayores con hemorragia masiva. La versión más reciente de la Campaña para sobrevivir a la sepsis recomienda encarecidamente la administración empírica de antibióticos de amplio espectro dentro de la hora siguiente a la identificación de la sepsis; es decir en presencia de choque séptico o una alta probabilidad de sepsis, aunque las intervenciones que dependen del tiempo pueden salvar vidas, esta sugerencia ha generado muchas críticas.

Las acciones dependientes de tiempo también tienen riesgos de aplicación; por ejemplo, los riesgos asociados a la trombólisis en el infarto agudo a miocardio o en la enfermedad cerebrovascular van acompañados de aumento del riesgo de sangrado, en la cirugía de control de daños en el paciente con traumatismo y hemorragia masiva, aumenta el riesgo de infección. En el caso de la administración temprana de antibióticos con una o dos dosis innecesarias puede no ser completamente inofensivo, sin embargo, no hay datos que lo demuestren. La administración de antibióticos durante 24 horas puede afectar el microbioma, pero esto no se ha relacionado con resultados que se consideren importantes para la salud del paciente. Además, el aumento de la resistencia a los antibióticos se debe predominantemente a causas distintas a una dosis única de antibiótico empírico en pacientes que potencialmente enfrentan un colapso hemodinámico.

En 2017 se publicó un estudio llevado a cabo por el departamento de salud de Nueva York, en Estados Unidos, donde se estudiaron a pacientes con sepsis y choque séptico, durante el 2014 – 2016, se evaluó la asociación entre el tiempo hasta completar el paquete de 3 horas y la mortalidad ajustada por riesgo, también se evaluó el tiempo hasta la administración de antibióticos y hasta la finalización de un bolo

inicial de líquido intravenoso: en este estudio se encontró que la mediana de tiempo hasta completar el paquete de 3 horas fue de 1.3 horas, con una mediana de tiempo puerta antibiótico de 0.95 horas, y mediana de tiempo hasta completar el paquete de 3 horas hasta el bolo de líquido fue de 2.56 horas. Entre los pacientes que completaron el paquete de 3 horas dentro de 12 horas; es decir un tiempo más largo hasta completar el paquete se asoció con una mayor mortalidad hospitalaria ajustada por riesgo, al igual que un tiempo más largo hasta la administración de antibióticos; concluyendo que la finalización más rápida de un paquete de atención de sepsis de 3 horas y la administración rápida de antibióticos pero no la finalización rápida de un bolo inicial de líquidos intravenosos se asociaron con una menor mortalidad hospitalaria ajustada por riesgo.

De acuerdo a otros estudios se han informado peores resultados por cada hora que se retrasa la administración de antibióticos; en un cohorte multicéntrico de sepsis, se observó que por cada aumento de una hora en el tiempo transcurrido desde la puerta hasta el uso de antibióticos hubo un aumento del 10 % en las probabilidades ajustadas de muerte al cabo de 1 año. Este hallazgo se tradujo en un aumento del 1.1 % por hora en la mortalidad absoluta ajustada por riesgo y sugiere que disminuir el tiempo promedio desde la puerta hasta el antibiótico de 1.5 horas podría prevenir 1 muerte por cada 61 pacientes con sepsis en el servicio de urgencias. Las cohortes de tiempo puerta antibiótico a las 3 horas se asociaron de manera similar con la mortalidad a 1 año.

En comparación con los resultados obtenidos en este estudio, se puede decir que la mortalidad de los pacientes aumentó conforme aumentó el tiempo puerta antibiótico, así mismo, los tiempos promedios fueron de 4.01 horas por arriba de los reportes hechos por estudios a nivel internacional. Por ejemplo; en un estudio de cohorte retrospectivo, en 12 hospitales de Estados Unidos entre los años 2017 a 2021, en el que se determinó un número y características de pacientes afectados por las recomendaciones actualizadas de la campaña sobreviviendo a la sepsis para el inicio de antibióticos que incorporan un enfoque estratificado de riesgo y probabilidad, utilizando un modelo de predicción de infección con un límite de 0.5 para clasificar la infección posible frente a la probable, encontraron que el 30 % del cohorte de infección sospechosa se clasificaría como sin choque y posible infección, y por tanto elegible para el nuevo tratamiento antibiótico de 3 horas. En la práctica real, este grupo tuvo un tiempo conservador hasta los antibióticos de 5.5 horas, y una mortalidad baja 29%; los pacientes sin choque y con probable infección tuvieron una mediana de 3.2 horas, con mortalidad de 3 %, los pacientes categorizados con

choque presente, infección probable tuvieron una mediada de 2.7 horas, y una mortalidad del 17 %.

Los tiempos puerta antibiótico promedio encontrados en los pacientes con choque séptico fueron mayores al paquete de 3 horas; a mayor tiempo observado mayor fue la mortalidad encontrada, sin embargo, debe hacerse hincapié en que las causas del retraso en la administración de la antibioticoterapia es multifactorial; es decir, se podrían considerar causas asociadas a la institución, al personal médico tratante, a los sistemas de triage hospitalario, a la disponibilidad de antibióticos en la unidad hospitalaria, a la sobrepoblación en el servicio de urgencias, etc., sin embargo el estudio de estas causas no fue objeto de este estudio. Lo que sí se puede afirmar es que el 46 % de la población estudiada, recibió la administración de antibiótico en el tiempo definido menor a las 3 horas desde el diagnóstico de sepsis y choque séptico, según los últimos lineamientos de la campaña sobreviviendo a la sepsis, con las consideraciones ahí mencionadas, tales como la realización de estudios paraclínicos y de imagen complementarios para tratar de garantizar el diagnóstico de la etiología infecciosa.

XIII.CONCLUSIONES

La sepsis sigue siendo una de las principales causas de muerte en todo el mundo, si bien la introducción de la Campaña para sobrevivir a la Sepsis ha disminuido la mortalidad por sepsis, este efecto se ha demostrado predominantemente en los países desarrollados,

Las pautas de la campaña sobreviviendo a la sepsis de 2021, para el manejo de la sepsis y el choque séptico incluyen recomendaciones actualizadas para el inicio de antibióticos que incorporen un riesgo, choque presente versus choque ausente; y una probabilidad, alta, intermedia o baja de sepsis. Específicamente, la campaña sobreviviendo a la sepsis recomienda objetivos de administración de antibióticos de 1 hora para pacientes con choque independientemente de la probabilidad de infección, y para pacientes sin choque que tienen una alta probabilidad de sepsis, se sugiere un objetivo de tiempo más indulgente de 3 horas para pacientes sin choque que solo tienen una posible infección, es decir, probabilidad intermedia, y se recomienda diferir los antibióticos mientras se continúa una estrecha vigilancia de los pacientes sin choque que tiene baja probabilidad de infección.

Por otro lado, las directrices también implican que el médico recopile datos suficientes para tomar una decisión en 1 hora, como el historial médico del paciente, los signos y síntomas clínicos y hallazgos de laboratorio y radiológicos. Recopilar estos datos probablemente lleve más de una hora en la mayoría de los entornos, y más de 3 horas en muchos.

Los primeros signos y síntomas de la sepsis son muy inespecíficos; el signo clínico típico del choque séptico, la presión arterial baja, puede mejorar o no con la reposición de líquidos. Ningún biomarcador indica, por sí solo, la presencia de sepsis, e incluso los modelos de predicción computarizados derivados de datos de monitorización, no muestran un valor predictivo suficiente. En numerosos departamentos, los médicos jóvenes son los médicos de primera línea, y la carencia de personal es un problema crónico. Finalmente, la correcta selección de antibióticos requiere de una consulta multidisciplinaria e información sobre la ecología microbiana local, así como sobre la presencia de factores de riesgo, es decir, gestión experta. En su mayoría de los casos, esta información no está disponible.

La sepsis persiste como una patología mortal, dado que la identificación temprana y el tratamiento adecuado de la sepsis inminente sigue siendo un obstáculo que debe ser superado, mientras que la ventana de oportunidad para reducir rápidamente la carga bacteriana a subcrítica sigue siendo limitada. La lesión orgánica irreversible depende del tiempo y cuando se combina con la incapacidad de reemplazar los órganos lesionados, puede determinar la supervivencia. Sin embargo, se debe superar un cierto umbral de certeza clínica para justificar el tratamiento y este nivel de certeza solo puede alcanzarse con el tiempo.

De acuerdo con los hallazgos encontrados en este estudio, se puede concluir la frecuencia de sepsis y choque séptico, con una alta frecuencia de presentación de choque séptico. Encontrando que el punto de partida urinario fue el más común, en pacientes con una media de edad de 63 años. Se encontró que el paquete de tención de 1 hora tuvo un bajo cumplimiento, calculado del 7 %, con un tiempo puerta antibiótico de 4 horas con 1 minuto, en aquellos pacientes con choque séptico en quienes si se administró antibiótico dentro de 1 hora desde el reconocimiento de la enfermedad la mortalidad fue del 100 %, en el grupo de administración menor a 3 horas fue del 78.2 %, porcentajes más altos que en pacientes con presentación de sepsis, en quienes la mortalidad en aquellos con administración de antibiótico menor a 1 hora fue del 33.3 %, observando una menor letalidad con respecto al primer grupo.

Durante la realización de este estudio se encontró que la mortalidad y la letalidad en el hospital General Balbuena los pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico sigue siendo muy elevada, esto debido entre otras causas a la administración antibiótica fuera de los tiempos recomendados por los lineamientos y directrices nacionales e internacionales, por lo que se deberán implementar acciones dirigidas al reconocimiento temprano de pacientes con este tipo de patología, así como la supervisión de la administración en tiempo de las terapias antimicrobianas correspondientes.

XIII.BIBLIOGRAFIA:

1. Michael D. F., Braghadheeswar T., Ashish K.K., Sepsis and Septic Shock – Basics of diagnosis, pathophysiology and clinical decision making, *Med Clin N Am*, 104 (2020) 573 -585.
2. INEGI. EDR, enero-junio de 2023P.
3. Global, regional, and national sepsis incidence and mortality, 1990-2017: analysis for the Global Burden of Disease Study. *Lancet (Londres, Inglaterra)*. 2020;395(10219):200-11.
4. Chiu C., Legrand M., Epidemiology of sepsis and septic shock, *Curr Opin Anesthesiol*, 2021, 34:71 -76
5. Bone RC, Fisher Jr CJ, Clemmer TP, Slotman GJ, Metz CA, Balk RA. Sepsis syndrome: a valid clinical entity. Methylprednisolone Severe Sepsis Study Group. *Crit Care Med*. 1989;17(5):389–93.
6. Funk DJ, Parrillo JE, Kumar A. Sepsis y shock séptico: una historia. *Clínica de cuidados críticos*. 2009;25: 83– 101.
7. Czura CJ. “Merinoff symposium 2010: sepsis”—speaking with one voice. *Mol Med*. 2011;17(1–2):2–3.
8. Chiu C., Legrand M., Epidemiology of sepsis and septic shock, *Curr Opin Anesthesiol*, 2021, 34:71 -76
9. Levy MM, Evans LE, Rhodes A: The surviving sepsis campaign bundle: 2018 update. *Crit Care Med* 2018; 46:997–1000
10. Thwaites CL, Lundeg G, Dondorp AM; sepsis in resourcelimited settings—expert consensus recommendations group of the European Society of Intensive Care Medicine (ESICM) and the Mahidol-Oxford Research Unit (MORU) in Bangkok, Thailand: Recommendations for infection management in patients with sepsis and septic shock in resource-limited settings. *Intensive Care Med* 2016; 42:2040–2042
11. Siddharth Dugar, Chirg Choudhary, Abhijit Duggal. (2020). Sepsis and septic shock: Guideline – based management. 87 (1)
12. Evans L. Rhodes A, Alhazzani W, et al, Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for management of sepsis and septic shock 2021, *Critical Care Medicine*, November 2021, Volume 49, Number 11.
13. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, Abraham E, Angus D, Cook D, et al. 2001 SCCM/ESICM/ ACCP/ATS/SIS international sepsis definitions conference. *Intensive Care Med*. 2003;29(4):530–8.
14. Seymour CW, Gesten F, Prescott HC, et al: Time to Treatment and Mortality during mandated emergency care for sepsis. *N Engl J Med* 2017; 376: 2235-2244.

15. Tamma PD, Avdic E, Li DX, et al: Association of adverse events with antibiotic use in hospitalized patients. *JAMA Intern Med* 2017; 177:1308–1315
16. Strich JR., Heil EL., Masur H., Considerations for empiric Antimicrobial Therapy in sepsis and septic shock in an Era of antimicrobial Resistance, *The Journal of Infectious Diseases*, 2020; 222 (S2):S119-31
17. Oczkowski S., Alshamsi F., Belley – Cote E., et al, Surviving Sepsis Campaign Guidelines 2021: highlights for the practicing clinician, *POLISH ARCHIVES OF INTERNAL MEDICINE*, 2022; 132 (7 - 8)
18. Einav S., Leone M., et.al., Sepsis and antibiotics: When should we deploy a parachute?, *International Journal of Antimicrobial agents* 61 (2023)1067-32.
19. Huang J., Tao – Yang J., Chen L., The association between mortality and door – to – antibiotic time: a systematic review and meta – analysis, *Postgrad Med J.*, 2023 Aug 22; 99 (1175): 1000 - 10007
20. Peltan I.D., Brown S.M., Bledsoe J.R., et. al., ED Door – to – Antibiotic Time and Long- Term Mortality in sepsis, *CHEST* 2019; 155 (5):938 – 946.
21. Rowan K.M., Angus DC., Early Goal – Directed Therapy for Septic Shock, A patient – level Meta Analysis, *N Engl J Med* 2017; 376: 376:2223 - 34

XV TABLAS Y FIGURAS	PÁGINA
Tabla 1 Principales causas y número de muertes en 2023	9
Tabla 2 Definición de variables	21
Figura 1 Pacientes atendidos por Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.	24
Figura 2 Frecuencia por edad en pacientes con Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.	25
Figura 3 Frecuencia de pacientes por sexo con diagnóstico de Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024	26
Figura 4. Frecuencia de sepsis y choque séptico conforme al género.	26
Figura 5. Frecuencia de acuerdo con punto de partida en pacientes con Sepsis y choque Séptico	27
Figura 6. Pacientes distribuidos de acuerdo al sitio de infección en pacientes con Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.	28
Figura 7. Frecuencia de cumplimiento del paquete de atención en sepsis en 1 hora en pacientes con Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024.	29

Figura 8 Administración de antimicrobianos en pacientes con Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024 30

Tabla 3. Frecuencia de pacientes que cumplieron administración de antibiótico de acuerdo con el tiempo en pacientes con sepsis. 30

Tabla 4. Frecuencia de pacientes que cumplieron administración de antibiótico de acuerdo con el tiempo en pacientes con sepsis. 31

Figura 9. Medición de lactato en pacientes con Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024. 31

Figura 10. Toma de cultivos en pacientes con Sepsis y choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024 32

Figura 11. Uso de vasopresor en pacientes con choque Séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024. 33

Figura 12. Mortalidad de pacientes con diagnóstico de sepsis y choque séptico 34

Figura 13. Frecuencia de pacientes fallecidos con diagnóstico de sepsis 35

Figura 14. Frecuencia de pacientes fallecidos con diagnóstico de choque séptico 35

Tabla 5. Relación tiempo puerta antibiótico y defunciones por grupo en pacientes con Sepsis en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024 36

Tabla 6. Relación tiempo puerta antibiótico y defunciones por grupo en pacientes con Choque séptico en el Hospital General Balbuena del 01 de Marzo de 2023 al 29 de Febrero de 2024. 36

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Abril 2024	Mayo 2024	Junio - Julio 2024	Agosto 2024	Septiembre 2024	Octubre 2024	Noviembre 2024
- Reconocimiento de la problemática. - Planteamiento del problema. - Búsqueda de la bibliografía. - Redacción del protocolo.	X						
- Revisión de protocolo con asesor. - Correcciones.	X	X					
- Registro ante el comité. - Correcciones.	X						
- Recolección de datos	X	X					
- Base de datos y captura de datos		X	X				
-Completar tamaño de la muestra		X	X				
-Recolección y análisis de resultados - Base de datos y análisis estadístico		X	X				
- Redacción de resultados. - de discusión y conclusiones. - Informe técnico			X	X			
- Redacción de escrito final. - Redacción de manuscrito. - Presentación de seminario.			X	X			
- Culminación de la tesis por escrito y encuadernado y/o empastado.				X			

XVII. ANEXOS

17.1 Glosario y abreviaturas

INEGI: Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

MRSA: Staphylococcus Aureus Meticilin Resistente

SRIS: Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica

UCI: Unidad de Cuidados Intensivos