

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA



**PROYECTO DE INVESTIGACION PARA OPTAR EL TITULO DE SEGUNDA
ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MEDICO ESPECIALISTA
EN CIRUGIA GENERAL**

**Nivel de conocimiento y adherencia al esquema de vacunación en
pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal, en el
Hospital Regional de Ica durante el periodo enero 2021 a diciembre 2023**

Área de Investigación:

Medicina Humana

Autor:

Galvez Liñan, Edgar Mario

Asesor:

León Alegría, Olger Francisco

Código Orcid: <https://orcid.org/0009-0004-4355-5839>

TRUJILLO – PERU

2024

Nivel de conocimiento y adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal, en el Hospital Regional de Ica durante el periodo enero 2021 a diciembre 2

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to ITESM: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey Trabajo del estudiante	4%
2	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
3	repositorio.upao.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	revfinlay.sld.cu Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.unac.edu.pe Fuente de Internet	1%

Excluir citas Activo
Excluir bibliografía Activo

Excluir coincidencias < 1%

DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **LEON ALEGRIA, OLGER FRANCISCO**, docente del Programa de Estudio Segunda Especialidad de Medicina, de la Universidad Privada Antenor Orrego, asesor del proyecto de investigación titulado **"Nivel de conocimiento y adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal, en el Hospital Regional de Ica durante el periodo enero 2021 a diciembre 2023"**, autor **M.C. GALVEZ LIÑAN, EDGAR MARIO**, dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud
De 08 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software Turnitin el 08 de Noviembre del 2024.
- He revisado con detalle dicho reporte y el proyecto de investigación, **"Nivel de conocimiento y adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal, en el Hospital Regional de Ica durante el periodo enero 2021 a diciembre 2023"**, y no se advierte indicios de plagios.
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las normas establecidas por la Universidad.



OLGER F. LEON ALEGRIA
CIRUJANO GENERAL Y LAPAROSCOPICA
C.M.P. 47513 RNE. 21527

LEON ALEGRIA, OLGER FRANCISCO
DNI: 40804587
CODIGO ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4355-5839>

Trujillo, 08 de noviembre 2024



GALVEZ LIÑAN, EDGAR MARIO
DNI: 41188203
ID UPAO: 000226014

I. DATOS GENERALES

1. TITULO Y NOMBRE DEL PROYECTO

Nivel de conocimiento y adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal, en el Hospital Regional de Ica durante el periodo enero 2021 a diciembre 2023.

2. LINEA DE INVESTIGACION

Educación en Ciencias de la Salud

3. TIPO DE INVESTIGACION

3.1. De acuerdo a la orientación o finalidad: Básica

3.2. De acuerdo a la técnica de contrastación: Observacional - transversal.

4. ESCUELA PROFESIONAL Y DEPARTAMENTO ACADEMICO

Unidad de Segunda Especialidad _ Facultad de Medicina Humana

5. EQUIPO INVESTIGADOR

5.1. Autor: Edgar Mario Galvez Liñan

5.2. Asesor: Olger Francisco León Alegría

6. INSTITUCION Y/O LUGAR DONDE SE EJECUTA EL PROYECTO

Hospital Regional de Ica.

7. DURACION

Inicio: Enero 2021

Finalización: Diciembre 2023

II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO DE TESIS

Objetivo: Determinar el nivel de conocimiento y la adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal (abierto o cerrado) en el Hospital Regional de Ica durante el periodo enero 2021 a diciembre 2023.

Material y Métodos: El estudio será observacional, siguiendo un corte transversal y descriptivo. Contando con una población de 33 pacientes con edad mayor a los 18 años que fueron esplenectomizados por trauma abdominal (abierto o cerrado) en el Hospital Regional de Ica durante enero 2021 a diciembre 2023. El muestreo probabilístico, obtiene un espacio muestral de 30 pacientes que sufrieron trauma abdominal (abierto o cerrado) y que requirieron esplenectomía como tratamiento quirúrgico de emergencia en el nosocomio señalado previamente.

Con relación a las técnicas para acopiar datos, para la variable independiente se tomará en cuenta una encuesta que evaluará el nivel de conocimientos sobre la función e importancia que cumple el Bazo como órgano de defensa en el cuerpo y el esquema de vacunación que deben recibir los pacientes esplenectomizados, el cual ya se encuentra validado. Para la variable dependiente, se utilizará como técnica la observación directa del registro de vacunación del Hospital Regional de Ica. El análisis de datos se llevará a cabo con la ayuda del programa Microsoft Excel versión 16.0

Palabras claves: Post esplenectomizados, trauma abdominal y vacunación.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

A nivel mundial, el trauma abdominal representa el 13% de la prevalencia de lesiones abdominales que se observan en los servicios de emergencia en los hospitales, siendo responsables de una alta morbilidad y mortalidad. Dentro

de ellas, se considera como una de las causas de mayor recurrencia a los accidentes de tránsito donde se producen colisiones entre vehículos o contra los peatones, siendo aproximadamente un 70% del total. Otras causas importantes de traumas abdominales que acuden al servicio de emergencia son las contusiones directas en abdomen sean por golpes o caídas, las cuales representan el 20% y los traumas a nivel abdominal por proyectil de arma de fuego (PAF) que representan aproximadamente el 10 % del total.

Los órganos que son más perjudicados en un trauma abdominal (abierto o cerrado) son los intestinos, el estómago, el bazo y el hígado. Son menos frecuentes las lesiones del páncreas, la vejiga, el mesenterio y el diafragma, así como de las estructuras retroperitoneales (riñones, aorta abdominal), sin embargo, deben considerarse de importancia para el tratamiento quirúrgico de emergencia.

Existen varios mecanismos fisiopatológicos que ocurren luego de un trauma abdominal; en primera instancia la presión intraabdominal se incrementa, en la mayoría de las situaciones ocasionado por compresión directa de cavidad abdominal. Otro mecanismo que se produce es la compresión de vísceras abdominales contra la columna vertebral o la caja torácica posterior, presionando todo el tejido. Los órganos sólidos (p. ej., hígado y bazo) son particularmente susceptibles de laceración o ruptura, ocasionando un sangrado intenso que conlleva a un hemoperitoneo y posteriormente desencadenar en un shock hipovolémico; por lo que el tratamiento quirúrgico de emergencia es la mejor medida de contención para evitar desencadenar todo este mecanismo, con la finalidad de evitar la mortalidad en el paciente con trauma abdominal.

Ante lo expuesto se deduce que la lesión esplénica es de las más frecuente posterior a un traumatismo, según los mecanismos y causas que ya fueron mencionados anteriormente, por lo que la medida de contención a utilizarse es la Esplenectomía sea en cirugía abierta o laparoscópica.

El cuidado postoperatorio después del tratamiento quirúrgico de emergencia debido a una lesión esplénica está dictado por lesiones asociadas, por lo que la necesidad de cubrir todos los requerimientos que en adelante necesita el paciente debe ser la prioridad para todo paciente post esplenectomizado. Dentro del tratamiento post esplenectomía, se debe considerar que el paciente debe ser inmunizado contra organismos encapsulados a fin de cubrir la ausencia de la funcionabilidad del bazo, para ellos existe un esquema de vacunación estandarizado a nivel mundial para este tipo de pacientes.

Sin embargo, se ha evidenciado que existe falta de conocimiento y ausencia en la adhesión al tratamiento en los pacientes y su entorno familiar, para continuar con el esquema de vacunación que requiere todo paciente post esplenectomizado; desconociendo las graves consecuencias a las que se expone por no cumplir con el esquema de vacunación.

Problema General:

¿Cuál es el nivel de conocimiento y adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal?

Problemas Específicos:

- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal?
- ¿Cuál es la adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal?

3. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

Luego de la evaluación exhaustiva se encontraron los siguientes estudios.

En primer lugar tenemos al Dr. José Ángel Lamsfus-Prietoa (miembro del Hospital del Mar situado en Barcelona España), la Dra. Estela Membrilla-Fernández (miembro del Hospital de la Esperanza en la ciudad de Barcelona España) y al Dr. Josep María Garcés-Jarque (miembro del Instituto Municipal de Asistencia Sanitaria en la ciudad de Barcelona España), todos ellos

realizaron un ensayo clínico de tipo aleatorio a doble ciego, donde evidenciaron que la tasa de profilaxis antibacteriana y del esquema de vacunación post esplenectomía siguen siendo preocupantemente bajas, a pesar que se conocía ampliamente las consecuencias en la morbimortalidad por infección recurrente entre los pacientes post esplenectomizados.

Otro estudio relevante fue el que realizaron en España el Dr. Ignacio Hernández-García (miembro del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa situado en Zaragoza, en el Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública), el Dr. Armando Chaure-Pardos (miembro del Departamento de Microbiología, Medicina Preventiva y Salud Pública de la Universidad de Zaragoza) y el Dr. Carlos Aibar-Remón (miembro del Grupo de Investigación en Servicios Sanitarios de Aragón-Zaragoza), quienes encontraron que pacientes post esplenectomizados presentaban un riesgo mayor de padecer sepsis debido a las bacterias de tipo encapsuladas. Ante esto desarrollaron un estudio cuasi experimental, el grupo control estuvo conformado por pacientes esplenectomizados de enero 2012 a abril 2014, el grupo experimental se conformó de pacientes operados de mayo 2014 a diciembre 2016. Por cada grupo se compararon las coberturas de vacunación global y específica acorde el tipo de vacuna a recibir; el resultado mostró significativa mejora en el porcentaje de morbimortalidad (en control 17,1% y 57,8% en el experimental) (RR=3,37; IC95%:1,56-7,27). Con este resultado se decidió implementar una consulta hospitalaria de vacunas a todos los pacientes post esplenectomizados a fin de completar el esquema de vacunación correspondiente y hacer el seguimiento en cada caso, ya que representaba una eficaz medida para mejorar las coberturas de vacunación y por ende la reducción significativa de la morbimortalidad.

Finalmente, en el año 2018 los médicos del servicio de Cirugía en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid, España (S. Carbajal Domínguez, I. Andrés García, M. Díaz Seoane, A. Dueñas Díez, J. Castrodeza Sanz, V. Fernández Espinilla) encontraron que el protocolo de vacunación para pacientes post esplenectomizados y que seguía los estándares a nivel mundial, consideraba

la vacunación para *Haemophilus influenzae* tipo B, neumococo y meningococos B y C. Sin embargo, se evidenció que el esquema de vacunación aún estaba incompleto ya que la cantidad de casos con sepsis fulminante en pacientes post esplenectomizados, presentaba aún cifras elevadas, con casos múltiples que fueron registrados en el Hospital de Valladolid; ante esto, para pacientes post esplenectomizados que cuentas con sus vacunas incompletas o nunca antes vacunados desarrollaron un cronograma de vacunación, donde incluyeron la vacuna anti meningocócica ACWY en el esquema de vacunación. Los resultados finales mostraron una disminución de más del 80% de los casos que presentaban sepsis fulminante y una mejora significativa en los pacientes.

4. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Actualmente en Emergencia se observa que el trauma abdominal (cerrado o abierto) representa el mayor porcentaje de lesiones y por ende causa una alta morbimortalidad.

Los traumatismos por accidente de tránsito (la mayoría de estos por colisiones de vehículos de motor o accidentes de automóviles donde involucran peatones) y los traumatismos por caídas de altura, son responsables del 30% y del 10% respectivamente; dentro de estas la prevalencia de lesiones intra abdominales entre los pacientes que concurren al servicio de urgencias son aproximadamente el 15 %.

Entre los órganos más frecuentemente lesionados, se considera que el bazo y el hígado ocupan el 1er y 2do lugar indiscutiblemente; son menos frecuentes las lesiones del páncreas, la vejiga, el mesenterio, los intestinos y el diafragma, así como las estructuras retroperitoneales (riñones, aorta abdominal), sin embargo, deben considerarse de relevancia en caso se identifiquen su mecanismo de acción.

La lesión esplénica ocurre con mayor frecuencia después de un traumatismo cerrado debido a colisiones de vehículos motorizados (conductor, pasajero o peatón). Sin embargo, la lesión contundente del bazo también puede deberse

a caídas, actividades deportivas o agresiones por terceros. El traumatismo penetrante esplénico es menos común en comparación con la lesión contusa y generalmente se debe a una agresión, pero también puede ocurrir un empalamiento involuntario. Es menos probable que un ataque con cuchillo, en comparativa a las heridas de bala o de escopeta, provoque una lesión penetrante debido a la ubicación protegida del bazo. Sin embargo, la inspiración profunda puede desplazar el bazo a una posición más subcostal, haciéndolo más vulnerable. Las lesiones traumáticas iatrogénicas del bazo pueden resultar de la manipulación quirúrgica, más comúnmente, el mecanismo primario es el desgarro capsular, la laceración por dispositivos de retracción o la tensión en el bazo durante la manipulación del colon o en otra cirugía de abdomen a cielo abierto. Otros factores relacionados con la lesión esplénica iatrogénica incluyen cirugía previa, obesidad, malignidad, diverticulitis y enfermedad arterial periférica. Para lo cual se procede a realizar la esplenectomía total, extirpando todo el bazo.

El bazo constituye un órgano altamente vascularizado que participa en la homeostasis hematológica e inmunitaria. El bazo tiene una serie de funciones que, en términos generales, pueden dividirse en procesos de filtración, inmunológicos y hematopoyéticos.

● Filtración:

El flujo normalmente lento de sangre a través de las cuerdas permite una acción altamente selectiva sobre las células sanguíneas por parte de los macrófagos, que tienen receptores que pueden detectar alteraciones en la deformabilidad o cambios en la superficie como la presencia del componente del complemento C3b o inmunoglobulinas.

El filtrado puede eliminar lo siguiente:

- ✓ Bacterias y otros microorganismos.
- ✓ Porciones de glóbulos rojos, como restos nucleares (cuerpos de Howell-Jolly), precipitados de globina insolubles (cuerpos de Heinz) y vacuolas endocíticas.

- ✓ Eritrocitos senescentes y eritrocitos con deformabilidad reducida.
- ✓ Glóbulos rojos, glóbulos blancos o plaquetas opsonizadas (recubiertos de anticuerpos).

● Inmunidad:

El bazo es un órgano linfoide secundario donde los linfocitos T y B, así como las células plasmáticas maduran y residen en la pulpa blanca. Las células B maduras interactúan con las células T en el bazo durante la fase dependiente de antígeno de la respuesta inmunitaria humoral, lo que conlleva a producir y liberar anticuerpos. El mayor riesgo de infecciones bacterianas graves, especialmente aquellas con organismos encapsulados, se debe a una función de filtrado reducida, como ocurre en pacientes esplenectomizados.

● Hematopoyesis:

La hematopoyesis no se produce en el bazo de los adultos sanos. Sin embargo, el bazo es un sitio de hematopoyesis en ciertos trastornos asociados con la hematopoyesis extra medular (talasemia o mielofibrosis primaria).

Por lo tanto la esplenectomía puede provocar:

- ✓ Reducción de la hemólisis en algunos trastornos
- ✓ Mayor riesgo de infección.
- ✓ Aparición de cuerpos de Howell-Jolly o trombocitosis (aumento del número de plaquetas) en el frotis de sangre periférica.

Gran parte del curso posoperatorio después del tratamiento quirúrgico de una lesión esplénica está dictado por la presencia de enfermedades asociadas; la extirpación quirúrgica del bazo o el hiposplenismo (aminoración en la función del bazo) provocan un deterioro de la eliminación de antígenos intracelulares y extracelulares de la sangre, un deterioro de la función de los macrófagos, un deterioro al producir IgM, una pérdida en la respuesta a los antígenos polisacáridos, es decir, inmunodeficiencias específicas e inespecíficas, y una especial susceptibilidad a las infecciones bacteriemias graves con bacterias

encapsuladas.

Los primeros 3-5 años tras la esplenectomía son el lapso de mayor riesgo de infección grave, que se mantiene en el 5% a lo largo del tiempo restante de vida del paciente. En los primeros años se producen entre el 50% y el 80% de las infecciones graves y entre el 60% y el 92% de los fallecimientos.

Tras una esplenectomía, el riesgo de contraer una grave infección es superior en niños de 16 años o menos, en los pacientes cuya patología subyacente es una inmunodeficiencia o enfermedad hemática maligna o en los pacientes que reciben tratamiento para alterar su estado inmunitario.

Las bacterias que recurrentemente se observan en las infecciones graves en pacientes esplénicos son las bacterias encapsuladas, cuya prevalencia es de quince a veinte veces mayor que en la población general.

Dentro de las principales tenemos:

- ***Streptococcus pneumoniae***; es el patógeno de mayor recurrencia aislado en los hemocultivos de pacientes con septicemia tras una esplenectomía (50-90%) y tiende a acrecentar conforme se incrementa la edad y en los niños que tienen hipofunción esplénica por anemia de células falciformes; suele ser el serotipo más frecuentemente aislado, predisponiendo a la bacteriemia o la meningitis, con un elevado porcentaje de mortalidad por encima del 50%.
- ***Haemophilus influenzae tipo b (Hib)***; se trata del segundo patógeno implicado, y la prevalencia de sepsis mortal es del 2-7%, 540 veces mayor a la de la población en general, con una prevalencia mayor en niños de 15 años o menos. En estos tiempos la incidencia de la enfermedad está disminuyendo gracias al uso de anti-Hib en la vacunación de los niños.
- ***Neisseria meningitidis***; si bien es el tercer patógeno más común causante de sepsis en pacientes esplenectomizados, no se ha demostrado adecuadamente que la sepsis debida a este patógeno tenga mayor recurrencia en estos pacientes en contraste con la población general.

En los pacientes esplenectomizados, otros de los agentes involucrados infección sistémica grave constituyen: *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* sp.,

Escherichia coli, entre otros, Capnocytophaga canimorus, llamado también bacilo-DF 2, relacionado a la mordida de perro y demás heridas.

Finalmente, por su condición de pacientes esplenectomizados, las respuestas de los anticuerpos a la vacunación parecen ser suficientemente protectoras en la mayoría de estos pacientes.

El esquema de vacunación utilizado en pacientes post esplenectomizados es el indicado en el Comité Asesor sobre Prácticas de Inmunización (ACIP) cuya validación fue realizada por la Organización Mundial de la Salud (OMS).

- ❖ *Vacuna anti-Hib*
- ❖ *Vacuna antimeningocócica*
- ❖ *Vacuna contra la gripe anualmente*
- ❖ *Vacuna antineumocócica:*
 - *Polisacárido 23-valente (VP23) aplicada de 2 años en adelante*
 - *Conjugada heptavalente (PCV7) aplicada de 23 meses a menos*

Educar a los pacientes con función esplénica deteriorada, así como a sus familiares y/o cuidadores sobre el mayor riesgo de infección a lo largo de la vida y las estrategias para minimizar el riesgo es fundamental para la atención. Los pacientes con un mayor conocimiento de su condición parecen tener tasas más bajas de infecciones graves y agramadoras en comparación con aquellos que tienen menos conocimiento.

5. OBJETIVOS

Objetivo General:

Determinar el nivel de conocimiento y la adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal.

Objetivos Específicos:

- Identificar el nivel de conocimiento sobre el esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal.
- Conocer la adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal.

6. MARCO TEORICO

a. El Bazo

Es un órgano muy vascularizado que participa en la homeostasis hematológica e inmunitaria; se encuentra dentro de la cavidad peritoneal del cuadrante superior izquierdo, en la porción posterior, debajo del diafragma y adyacente a las costillas inferiores, el estómago, el ángulo esplénico del colon y el riñón izquierdo, con su hilio en aproximación cercana a la cola del páncreas.

El tamaño del bazo se correlaciona tanto con el peso, como la altura y el sexo del individuo; es ligeramente mayor en las personas más altas y pesadas y en los hombres que en las mujeres. El uso de valores corregidos según la altura y el sexo al informar el tamaño del bazo puede aminorar la ansiedad del paciente y evitar evaluaciones innecesarias, especialmente cuando la medición del bazo se realiza en un estudio de imágenes.

El bazo está organizado en compartimentos estructuralmente distintos que reflejan sus principales funciones.

- **Pulpa blanca.**- La pulpa blanca es un compartimento linfoide secundario importante que contiene aproximadamente una cuarta parte de los linfocitos del cuerpo. Los linfocitos salen del bazo mediante los vasos linfáticos eferentes y migran a los ganglios linfáticos esplénicos. La pulpa blanca está organizada como vainas linfoides con áreas de células T y B que rodean las arteriolas. Las vainas linfoides peri arteriolas (PALS) contienen principalmente células T, mientras que los agrandamientos foliculares contienen principalmente células B. La zona marginal es un área importante por donde transitan las células que abandonan el torrente sanguíneo y entran en la pulpa blanca. Algunas de estas células migran a los senos venosos. Los macrófagos de la zona marginal se unen de manera eficiente a los antígenos polisacáridos. La proporción de pulpa blanca a pulpa roja aumenta durante el envejecimiento a medida que se acumulan exposiciones antigénicas y proliferan los linfocitos.

● **Pulpa roja.**- la pulpa roja es el sitio de filtración de la sangre y representa tres cuartas partes del volumen esplénico. Está compuesta por una red reticular laxa de capilares y senos venosos que tienen extensiones en forma de bulbo que terminan en el tejido del cordón. Las sinusoides están revestidas por macrófagos retículo endoteliales a través de los cuales fluye la sangre. Las sinusoides son tortuosas y su diámetro es muy pequeño (2 a 3 micrones), lo que hace que la velocidad del flujo sanguíneo se ralentice y permita más tiempo para que los macrófagos fagociten sustancias extrañas (p. ej., bacterias), así como glóbulos rojos (RBC) que se han dañado, son menos capaces de deformarse o han sido opsonizados por anticuerpos. Las plaquetas recubiertas de anticuerpos o los glóbulos blancos (WBC) también pueden eliminarse de la circulación. La pulpa roja también contiene agregados de linfocitos B y T. En los trastornos autoinmunes con fagocitosis significativa, como la anemia hemolítica autoinmune (AIHA), el bazo puede agrandarse debido a la expansión de la pulpa roja. La congestión vascular debido a una enfermedad hepática (p. ej., cirrosis) también puede causar congestión y agrandamiento del bazo.

Su vascularidad, ubicación y funciones hacen que el bazo sea susceptible a varias afecciones que pueden resultar difíciles de evaluar y tratar. La arteria esplénica, derivada de la arteria celíaca, suministra sangre arterial al bazo con poco flujo colateral. La vena esplénica y la mesentérica superior constituyen la vena porta. El bazo está unido al estómago y al riñón a través de los ligamentos gastroesplénico y esplenorrenal, respectivamente. Esta ubicación en estrecha proximidad a estas estructuras y sus suministros vasculares facilita su función de filtrado de sangre, pero presenta desafíos cuando se requiere una esplenectomía.

El bazo tiene una serie de funciones que, en términos generales, pueden dividirse en procesos de filtrado, inmunológicos y hematopoyéticos.

❖ Filtración:

La marcada reducción del flujo sanguíneo en los estrechos sinusoides

esplénicos revestidos de macrófagos reticuloendoteliales facilita una filtración robusta de la sangre y la eliminación de diversas partículas. Esto ocurre generalmente en los cordones de Billroth en la pulpa roja.

El flujo normalmente lento de sangre a través de las cuerdas permite una acción altamente selectiva sobre las células sanguíneas por parte de los macrófagos, que tienen receptores que pueden detectar alteraciones en la deformabilidad (como las que ocurren con el envejecimiento normal de los glóbulos rojos o ciertos estados patológicos) o cambios en la superficie como la presencia del componente del complemento C3b o inmunoglobulinas.

Los glóbulos rojos con un diámetro normal de aproximadamente 7 micrones necesitan una gran deformabilidad para pasar a través de ranuras con un diámetro de 2 a 3 micrones. Los macrófagos pueden retardar y modificar (perforar) o eliminar los glóbulos rojos. Esta deformabilidad requiere una relación superficie-volumen (SA/V) mayor que la que se da en los esferocitos.

El filtrado puede eliminar lo siguiente:

- ✓ Bacterias y otros microorganismos.
- ✓ Porciones de glóbulos rojos, como restos nucleares (cuerpos de Howell-Jolly), precipitados de globina insolubles (cuerpos de Heinz) y vacuolas endocíticas. La membrana puede volver a hibridarse y el resto del glóbulo rojo puede continuar circulando como una célula intacta. Si se ha eliminado suficiente membrana, la relación área superficial/volumen se reduce, lo que produce un esferocito.
- ✓ Eritrocitos senescentes y eritrocitos con deformabilidad reducida (p. ej., esferocitos).
- ✓ Glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas opsonizados (recubiertos de anticuerpos).

Durante el ejercicio, el volumen sanguíneo esplénico y esplácnico disminuye. En cualquier momento, el bazo puede contener aproximadamente un tercio o más del suministro corporal total de plaquetas.

❖ Inmunidad:

El bazo es un órgano linfoide secundario en donde los linfocitos B y T, así como las células plasmáticas maduran y residen en la pulpa blanca. Las células B maduras interactúan con las células T en el bazo durante la fase dependiente de antígeno de la respuesta inmunitaria humoral, lo que conlleva a producir y liberar anticuerpos.

El mayor riesgo de infecciones bacterianas graves, especialmente aquellas con organismos encapsulados, se debe a una función de filtrado reducida.

❖ Hematopoyesis:

La hematopoyesis no se produce en el bazo de los adultos sanos. Sin embargo, el bazo es un sitio de hematopoyesis en ciertos trastornos asociados con la hematopoyesis extra medular (talasemia o mielo fibrosis primaria).

La importancia de estas funciones se hace evidente en las personas que se han sometido a una esplenectomía. La esplenectomía puede provocar:

- ✓ Reducción de la hemólisis en algunos trastornos (p. ej., esferocitosis hereditaria).
- ✓ Mayor riesgo de infección.
- ✓ Aparición de cuerpos de Howell-Jolly o trombocitosis (aumento del número de plaquetas) en el frotis de sangre periférica.

La importancia del bazo se debe a que es un órgano linfoide secundario en donde los linfocitos B y T, así como las células plasmáticas maduran y residen en la pulpa blanca. Las células B maduras interactúan con las células T en el bazo durante la fase dependiente de antígeno de la respuesta inmunitaria humoral, lo que conlleva a producir y liberar anticuerpos.

b. Sepsis en Pacientes Post Esplenectomizados:

Los pacientes con función esplénica deteriorada pueden sufrir infecciones graves y abrumadoras con bacterias encapsuladas (p. ej., *Streptococcus pneumoniae*), parásitos transmitidos por la sangre y otras infecciones en cuyo

control el bazo desempeña un papel importante. Las medidas clave para prevenir este tipo de infecciones incluyen la educación del paciente y del cuidador, la vacunación contra bacterias encapsuladas, la gripe, la COVID-19 y el uso de antibióticos profilácticos.

En graves infecciones de pacientes que no tienen bazo, las bacterias más comúnmente observadas son las bacterias encapsuladas, cuya prevalencia es entre 15 y 20 veces mayor que en la población general.

Streptococcus pneumoniae; bacteria Gram positiva, es parte de la familia *Streptococcaceae*; generalmente anaerobia facultativa, inmóvil, catalasa negativa, tiene forma oval y el extremo distal lanceolado, se encuentra rodeada de una cápsula (no tiene antígenos de Lancefield) y suele agruparse en cadenas de dos (diplococos) o más bacterias. Crece en agar sangre, formando colonias mucosas redondas alrededor de un halo hemolítico verde. Aunque se distinguen más de 90 serotipos de *S. pneumoniae*, desde el punto de vista clínico los que más destacan son los tipos 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 18, 19 y 23, las que provocan el 80% de las infecciones neumocócicas invasoras. El neumococo es casi el único patógeno humano que puede causar una gran cantidad de infecciones (sinusitis, peritonitis, neumonía, entre otros) y procesos invasivos graves (septicemia, meningitis, entre otros), especialmente en niños, ancianos y poblaciones inmunodeprimidas.

Estudios recientes han demostrado que es el patógeno aislado con más frecuencia en los hemocultivos de pacientes que presentan septicemia tras una esplenectomía (50-90%) y tiende a incrementar conforme avanza la edad del paciente y en niños que tienen función esplénica reducida como consecuencia de las células falciformes; generalmente, los serotipos aislados con más frecuencia en estos casos suelen causar meningitis o bacteriemia, con un porcentaje de fallecimiento mayor al 50%.

Haemophilus influenzae tipo b (Hib); conocido con el nombre de bacilo de Pfeiffer, son cocobacilos de tipo Gram-negativo no móviles, es de tipo aerobio habitualmente, sin embargo, puede crecer como anaerobio facultativo.

La patogénesis no está identificada en su totalidad, aunque el principal factor de virulencia es la presencia del tipo B encapsulado (HiB). Gracias a su encapsulación, resiste la fagocitosis y la lisis por parte de huéspedes no inmunes. Son menos invasivas las cepas no encapsuladas, pero son capaces de producir una respuesta inflamatoria y conducir a trastornos.

De todo lo anterior se infiere que el *H. influenzae* es la causante de muchas patologías como epiglotitis, meningitis, sepsis, neumonía y otras que son menos graves.

El diagnóstico clínico del *H. influenzae* suele realizarse mediante cultivo o técnicas de aglutinación del látex. El diagnóstico se confirma cuando el patógeno se aísla de zonas corporales estériles. Conviene señalar que los cultivos de *H. Influenzae* a partir de esputo o de la cavidad nasofaríngea son ineficaces porque estos lugares suelen estar colonizados por el patógeno. Otros sitios como la sangre y el LCR sí son válidos y confirmativos.

Ahora se sabe que es un segundo agente patógeno, con una prevalencia de septicemia mortal que oscila entre el 2% y el 7%, lo que supone 540 veces más que en la población general, con una prevalencia especialmente alta en niños menores de 15 años.

Neisseria meningitidis; es una bacteria de tipo gramnegativa que es causante de la meningitis, entre otras enfermedades meningocócicas; a esta bacteria se la denomina coco por ser redonda y, más concretamente, diplococo dado que tiende a formar pares.

La *N. meningitidis*, se propaga directamente mediante la saliva y secreciones respiratorias que desprenden los pacientes infectados cuando tosen, estornudan, besan y mastican juguetes. Para que una célula se infecte, se adhiere a ellas con filamentos alargados y delgados conocidos como pili y está mediado por las proteínas Opa y Opc, expuestas a la membrana, así como por varios factores de virulencia.

El origen de la meningitis clínica se encuentra principalmente en la respuesta del huésped a los microorganismos presentes en el líquido cefalorraquídeo.

Diversas investigaciones con animales han permitido comprender mejor la meningitis y sus secuelas fisiopatológicas, en particular los agentes patógenos y los factores del huésped que provocan edema cerebral, inflamación meníngea y daños neurológicos permanentes.

El contagio es secundario a que las partículas infecciosas inhaladas se adhieran a la mucosa nasofaríngea y orofaríngea, atraviesan la barrera mucosa y entran al torrente sanguíneo. Cuando las bacterias presentes en la sangre no se eliminan, pueden ingresar en el sistema nervioso central y ocasionar meningitis, siendo de origen hematógena en gran parte de los casos y cuya patogénesis conduce a una serie de acontecimientos asociados con la expresión de factores de virulencia bacterianos que no pueden ser frenados por los mecanismos de defensa, posibilitando que el patógeno alcance, invada y se replique en el sistema nervioso central.

Otros patógenos asociados a infecciones sistémicas graves en pacientes esplenectomizados son: *Staphylococcus aureus*, *Salmonella* sp., *Escherichia coli*, entre otros coliformes, *Capnocytophaga canimorus*, denominado bacilo-DF 2, vinculado a mordedura de perro y otras heridas. Mención especial merecen los patógenos intracelulares como *Babesia* y *Plasmodium falciparum*, comunes en zonas tropicales.

c. Vacuna

Para protegerse contra estos organismos, los pacientes post esplenectomizados o con función esplénica deteriorada requieren recibir el esquema de vacunación que ha sido validado a nivel internacional y que a su vez fueron amparados por la OMS:

- ❖ Vacuna neumocócica.
- ❖ Vacuna contra *H. influenzae* tipo b (Hib).
- ❖ Serie de vacunas meningocócicas conjugadas tetravalentes ACWY (MenACWY), las cuales requieren dosis de refuerzo.
- ❖ Las vacunas monovalentes contra el meningococo del serogrupo B (MenB-4C o MenB-FHbp).

Además de estas vacunas, a los pacientes con función esplénica deteriorada se les debe administrar todas las vacunas concernientes a su edad recomendadas de forma rutinaria y la vacuna COVID-19. Debido a que la influenza está enlazada a un elevado riesgo de infección por *S. pneumoniae*, *enfaticamos* la trascendencia de la vacunación contra el virus de la influenza estacional a todos los pacientes ≥ 6 meses con función esplénica deteriorada una vez al año.

Las respuestas de los anticuerpos a la vacunación parecen ser suficientemente protectoras en la mayoría de los pacientes post esplenectomizados, pero pueden ser menores que en personas sanas. Para optimizar la respuesta inmune a la vacunación, vacunamos a los pacientes al menos 2 semanas, e idealmente de 10 a 12 semanas, antes de la esplenectomía (de ser posible). Cuando no se pueden administrar vacunas al menos dos semanas antes de la esplenectomía, vacunamos dos semanas después del procedimiento.

El enfoque recomendado para vacunar a pacientes post esplenectomizados es consistente con el ACIP en los Estados Unidos y con otras entidades internacionales. Las formulaciones de vacunas disponibles, sus esquemas de dosificación y recomendaciones acorde la edad varía a nivel internacional.

d. Calendario de Vacunas

4.1. Pacientes Adultos: Además de las vacunas de rutina apropiadas para la edad y la vacuna contra el COVID-19, los adultos que se someten a esplenectomía o que tienen deben recibir vacunas contra *S. pneumoniae* (neumococo), *H. influenzae* tipo b y *N. meningitidis* (meningococo).

Vacunación neumocócica:

Existen dos tipos de vacunas neumocócicas disponibles: PCV y PPSV.

Aunque es recomendable una única dosis de PCV-20 para la mayoría de los adultos para proteger contra la infección por *S. pneumoniae*, en la población

de alto riesgo de individuos post esplenectomizados, la inmunización adicional con PPSV23 proporciona protección contra cinco serotipos de neumococos no superpuestos. Además, si se utilizan vacunas PPSV23, algunos expertos recomiendan repetirlas a intervalos de cinco años.

En los Estado Unidos, los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) elaboraron una herramienta para proporcionar recomendaciones personalizadas para la vacunación neumocócica en pacientes con disfunción esplénica alterada y otras afecciones médicas.

Vacunación contra H. influenzae tipo b:

Se sugiere una única dosis de la vacuna Hib antes de la esplenectomía o para pacientes post esplenectomizados. No es necesaria la revacunación o dosis de refuerzo para este tipo de vacuna.

- ✓ A los adultos que no han sido vacunados previamente contra Hib (o si se desconoce el estado de vacunación), les administramos una dosis única de Hib. Debido a que los adultos en la mayor proporción son inmunes al Hib (independientemente del estado de vacunación), algunos expertos prefieren verificar el título de anticuerpos Hib y vacunar solo si los títulos son bajos o indetectables.
- ✓ Para los adultos que han recibido una o más dosis de Hib por otros motivos (p. ej., una condición inmunocomprometida concurrente), no es necesario repetir esta vacuna.

Vacunación meningocócica:

En los Estados Unidos existen dos tipos de vacunas meningocócicas recomendadas para pacientes post esplenectomizados: una vacuna meningocócica conjugada tetravalente que protege contra los serotipos meningocócicos A, C, W e Y (MenACWY; Menveo, Menactra, MenQuadfi) y una vacuna univalente del serogrupo B (MenB-4C [Bexsero] o MenB-FHbp [Trumenba]).

Ambas vacunas se administran como una serie primaria.

- ✓ Para adultos, administramos 2 dosis de la vacuna MenACWY con un intervalo de ≥ 8 semanas. Menveo y MenQuadfi se pueden administrar al mismo tiempo que PCV20. Sin embargo, Menactra debe administrarse 4 semanas después de la PCV20 porque Menactra puede interferir con la protección conferida por las vacunas neumocócicas conjugadas. En estos casos es necesario dosis de refuerzo cada 5 años.
- ✓ Además, vacunamos a adultos contra el meningococo serogrupo B, ya sea con Bexsero (dos dosis espaciadas al menos un mes) o Trumenba (tres dosis a los 0, 1 a 2 y 6 meses). También se requiere dosis de refuerzo para la vacuna del serogrupo B.

Vacunación contra la influenza estacional :

recomendamos que todos los pacientes post esplenectomizados se deben vacunar contra la influenza estacional anualmente. Aunque las vacunas vivas atenuadas se pueden administrar de forma segura a pacientes con función esplénica alterada, se prefiere la vacuna inactivada contra la influenza a la formulación viva porque es igualmente efectiva.

4.2.- Pacientes Niños: las recomendaciones de vacunas para niños post esplenectomizados varían según la edad del paciente y el historial de vacunas.

4.2.1.- Vacunación en Niños ≥ 2 años

▪ ***Vacunación neumocócica:***

Existen múltiples vacunas disponibles para vacunar a los niños contra la infección neumocócica; En 2023, los CDC aprobaron recomendaciones para el uso de la vacuna antineumocócica conjugada de 20 valencias (PCV20) en niños. Actualmente los regímenes de vacuna neumocócica se han vuelto más complejos a medida que hay más formulaciones disponibles. Los CDC han desarrollado una herramienta (PneumoRecs VaxAdvisor) para brindar recomendaciones personalizadas para la vacunación neumocócica en pacientes post esplenectomizados o con disfunción esplénica alterada.

▪ **Vacunación contra *H. influenzae* tipo b:**

En este caso, de preferencia, se recomienda la vacunación contra Hib antes de la esplenectomía o para pacientes con asplenia o hipoesplenismo establecidos.

- ✓ Para los niños que completaron la serie de vacunas primarias Hib recomendadas de forma rutinaria, no se necesita vacunación adicional.
- ✓ Para los niños ≥ 2 años que no recibieron vacunas contra Hib o que no completaron la serie completa de vacunas o si se desconoce el estado de vacunación, administramos una o dos dosis de Hib según la edad del niño y su historial previo de vacunación contra Hib.
- ✓ No es necesaria la revacunación contra Hib.

▪ **Vacunación meningocócica:**

En este caso, se recomiendan dos tipos de vacunas meningocócicas para niños post esplenectomizados o con función esplénica deteriorada: una vacuna meningocócica conjugada tetravalente cuya protección es contra los serotipos meningocócicos A, C, W e Y (MenACWY; Menveo, Menactra o MenQuadfi) y otra vacuna para un serotipo correspondiente al serogrupo B univalente (MenB-4C[Bexsero] o MenB-FHbp [Trumenba]).

- ✓ A los niños ≥ 2 años que no han sido vacunados contra *N. meningitidis*, les administramos la vacuna tetravalente MenACWY. Dichas vacunas tienen que ser aplicadas en una serie de 2 dosis con un mínimo de ocho semanas de diferencia. Menveo y MenQuadfi se pueden ser aplicados al mismo tiempo que PCV20. Por el contrario, Menactra debe administrarse cuatro semanas después de la PCV20 porque Menactra puede interferir con la protección conferida por las vacunas neumocócicas conjugadas. Se requiere revacunación; las revacunaciones varían según la edad.
- ✓ Para niños ≥ 10 años, también aplicamos una de las vacunas del serogrupo B, ya sea Bexsero (dos dosis espaciadas con al menos un mes de diferencia) o Trumenba (tres dosis a los 0, 1 a 2 y 6 meses). También se requiere revacunación para la vacuna del serogrupo B).

▪ ***Vacunación contra la influenza estacional:***

En estos casos recomendamos que todos los niños post esplenectomizados ≥ 6 meses sean vacunados contra la influenza estacional anualmente. Aunque las vacunas vivas atenuadas se pueden administrar de forma segura a pacientes con función esplénica alterada, se prefiere la vacuna inactivada contra la influenza a la formulación viva porque es igualmente eficaz y está disponible.

Los niños que tienen más de 9 años únicamente requieren una vacuna contra la influenza, independientemente de su historial de vacunación; a diferencia de niños más pequeños (mayores de seis meses de edad) que requieren 2 dosis de la vacuna señalada líneas arriba con un intervalo de al menos cuatro semanas cuando inician la vacunación contra la influenza estacional, con dosis únicas anuales a partir de ese momento.

4.2.2.- Vacunación en Niños < 2 años

Para el caso de los menores post esplenectomizados <2 años, les administramos todas las vacunas que se recomiendan habitualmente para su grupo de edad siguiendo el mismo calendario que para los niños con función esplénica normal. Esto incluye la serie de vacunas antineumocócicas conjugadas recomendadas de forma rutinaria (PCV15 o PCV20), la serie de vacunas dirigidas a Hib y la vacuna contra la influenza estacional (para aquellos >6 meses).

Hay múltiples vacunas disponibles para vacunar a los niños contra la infección neumocócica. Los CDC han desarrollado una herramienta (PneumoRecs VaxAdvisor) para brindar recomendaciones personalizadas para la vacunación neumocócica en pacientes post esplenectomizados o con función esplénica deteriorada y otras afecciones médicas.

También administramos la serie de vacunas conjugadas meningocócicas tetravalentes ACWY. Cuando vacunamos a niños <2 años, utilizamos Menveo. El número de dosis y los intervalos entre dosis varían según la edad. No se recomienda el uso de Menactra y MenQuadfi en niños <2 años con

insuficiencia esplénica. En los Estados Unidos, se recomienda una vacuna meningocócica del serogrupo B una vez que el niño cumple 10 años de edad.

Momento de la vacunación: el momento óptimo de la vacunación varía según la causa de la función esplénica deteriorada, la urgencia de la esplenectomía (cuando se realiza) y la necesidad de un tratamiento inmunosupresor concurrente.

- ✓ Para pacientes con asplenia o hipoesplenismo no quirúrgico, la serie de vacunas debe iniciarse tan pronto como se reconozca la función esplénica alterada. Para los pacientes sometidos a esplenectomía electiva, lo ideal es que las vacunas se inicien aproximadamente de 10 a 12 semanas antes de la cirugía para que la serie de vacunas recomendada pueda completarse al menos 14 días antes de la esplenectomía. Si no se pueden completar todas las series de vacunas recomendadas en este período, para la mayoría de los pacientes las series de vacunas se pueden reanudar 14 días después de la esplenectomía.
- ✓ Para aquellos pacientes que recibirán quimioterapia u otro tratamiento inmunosupresor posterior a la esplenectomía, las vacunas generalmente se reanudan aproximadamente tres meses después de ese tratamiento.
- ✓ La serie de vacunas debe comenzar 14 días posterior a la esplenectomía, para aquellos pacientes que fueron expuestos a una esplenectomía de emergencia. Si las vacunas se administraron antes del día 14 del postoperatorio, es razonable repetirlas ocho semanas después de la administración de las dosis iniciales.
- ✓ Para aquellos pacientes que recibirán quimioterapia u otro tratamiento inmunosupresor posterior a la esplenectomía, las vacunas generalmente se reanudan aproximadamente tres meses después de ese tratamiento.
- ✓ La serie de vacunas debe comenzar 14 días posterior a la esplenectomía, para aquellos pacientes que fueron expuestos a una esplenectomía de emergencia. Si las vacunas se administraron antes del día 14 del postoperatorio, es razonable repetirlas ocho semanas después de la administración de las dosis iniciales.

▪ ***Vacunación contra el COVID-19 :***

Todos los pacientes con función esplénica deteriorada que carezcan de contraindicaciones deben vacunarse contra el coronavirus respiratorio agudo grave 2, el virus causante del COVID-19.

Al igual que otros pacientes inmunocomprometidos, los pacientes con función esplénica deteriorada deben recibir tres dosis de ARNm contra el COVID-19. En este caso se prefiere al menos 2 semanas previas o 2 semanas posteriores al procedimiento de esplenectomía o cuando el efecto de los medicamentos inmunosupresores está en su punto más bajo).

No existen complicaciones de la vacuna COVID-19 que estén directamente relacionadas con la esplenectomía.

7. HIPOTESIS

H1: El nivel de conocimiento y la adherencia al esquema de vacunación en pacientes post esplenectomizados por trauma abdominal son bajos.

H0: El nivel de conocimiento es bajo y la adherencia al esquema de vacunación en pacientes post esplenectomizados por trauma abdominal son altos.

8. MATERIAL Y METODOLOGIA

a. Diseño de estudio:

Este trabajo está enmarcado en un estudio observacional siendo su tipo cuantitativo, a su vez, fue descriptivo y acorde al tiempo fue de corte transversal.

b. Población, muestra y muestreo:

La población está integrada por 33 pacientes que sufrieron trauma abdominal y que fueron esplenectomizados en el HRICA en el transcurso de enero del 2021 a diciembre del 2023.

Unidad de análisis: Pacientes que fueron esplenéctomizados por Trauma Abdominal y que han recibido al menos una dosis del esquema de vacunación post esplenectomía en el HRICA en el transcurso de enero del 2021 a diciembre del 2023.

Tipo de muestreo: Este trabajo empleó el muestreo de tipo probabilístico.

Tamaño muestral: Para calcular el tamaño muestral, será aplicada una fórmula para estimación de proporción de una población finita, esta es expuesta de la siguiente forma:

$$n = \frac{N Z^2 p q}{d^2 (N - 1) + Z^2 p q}$$

En tal sentido, serán 30 pacientes los que integrarán la muestra, estos tendrán que cumplir con los criterios de elegibilidad.

Donde:

N: representa el número total que integra la población	33
Z: simboliza el nivel de confianza	1,96
d: representa la precisión	0,05
p: representa la proporción aproximada con fenómeno	0,5
q: representa la proporción aproximada sin fenómeno	0,5

Se reemplazan los valores:

$$n = \frac{33 \times 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}{0,05^2 \times (33 - 1) + 1,96^2 \times 0,5 \times 0,5}$$
$$n = \frac{31,6932}{0,08 + 0,9604}$$
$$n = \frac{31,6932}{1,0404}$$
$$n = 30.4625$$

c. Definición operacional de variables:

V1. Variable Independiente: Nivel de conocimiento sobre el esquema de vacunación en pacientes esplenectomizados por trauma abdominal (abierto o cerrado).

V2. Variable Dependiente: Adherencia al esquema de vacunación en pacientes esplenectomizados por trauma abdominal (abierto o cerrado).

d. Procedimientos y Técnicas:

Técnica: Se utilizará como técnica para acopiar datos una encuesta validada, y la observación del registro de vacunación para pacientes esplenectomizados del Hospital Regional de Ica.

Instrumento: Se utilizará un cuestionario (ANEXO N°3) previamente validado, estructurado del modo siguiente:

- Primera parte: Datos generales, en los que se registran 6 ítems dentro de ellos edad, sexo, grado de instrucción, ocupación, si recibió información sobre esquema de vacunación.

- Segunda parte: Cuestionario que consta de 3 ítems de conocimientos sobre aspectos generales de la función e importancia del Bazo, así como consecuencias de la esplenectomía.
- Tercera parte: Cuestionario de conocimientos sobre el calendario de vacunación para pacientes esplenectomizados que consta de 7 preguntas.
- Cuarta parte: Son dos preguntas las cuales evalúan la adhesión al esquema de vacunación para pacientes esplenectomizados.

e. Plan de análisis de datos:

Luego de realizado y contando con la aprobación previa de este proyecto de investigación, se procederá a solicitar la autorización a las autoridades pertinentes de HRICA. Paso siguiente, se coordinará con el personal del hospital, encargado del registro de vacunación para acceder a los datos.

Con la información del registro de vacunación y con la muestra definida, se procederá a aplicar el instrumento a los pacientes que fueron esplenectomizados y que a su vez cumplan con aquellos criterios de inclusión expuestos en este trabajo.

En cuanto al análisis de datos, será ejecutado manualmente, mediante la elaboración de una tabla con el programa Microsoft Excel. De la misma manera, para procesar los resultados, se utilizarán cuadros y gráficos estadísticos con dicho programa.

Criterios de inclusión:

- Pacientes que sufrieron trauma abdominal (abierto o cerrado) y que requirieron esplenectomía como tratamiento quirúrgico.
- Pacientes que fueron esplenectomizados por trauma abdominal (abierto o cerrado) y que han recibido al menos 1 dosis del esquema de vacunación.
- Pacientes que fueron esplenectomizados por trauma abdominal (abierto o cerrado) sin distinción de sexo, edad, nivel socioeconómico.
- Pacientes que fueron esplenectomizados por trauma abdominal (abierto o cerrado) prestos a ser partícipes de este trabajo.

Criterios de exclusión:

- Pacientes que fueron esplenectomizados por otras causas diferentes al trauma abdominal (abierto o cerrado).
- Pacientes que fueron esplenectomizados por trauma abdominal (abierto o cerrado) y que no tengan intención de ser partícipes de este trabajo.

f. Aspectos éticos:

Para el presente estudio, en primer lugar, se desarrollará el proyecto de investigación el cual será revisado minuciosamente por el Comité de Investigación del HRICA. Así mismo, se solicitarán los permisos pertinentes para su realización.

Esta investigación respetará en todo momento los cuatro principios fundamentales de la bioética: autonomía, debido a que cada participante decidirá de manera libre y autónoma si desea o no participar del estudio; beneficencia, siendo uno de los propósitos de este trabajo mejorar la salud de los individuos; no maleficencia, ya que en ningún momento se pretende causar algún daño a los individuos que participarán; justicia, debido a que en el presente estudio el trato a todos los participantes será sin distinción de raza, sexo, edad, costumbres, etc. Por otro lado, se priorizará en todo momento la información brindada al participante, a través del consentimiento informado, el cual era presentado antes del instrumento, además se aclararán dudas respecto a este. (ANEXO N°4)

En cuanto al manejo de datos personales de los participantes, se enfatiza que se conservará todo el tiempo el derecho a la intimidad de la persona, guardando de manera cuidadosa aquellos datos de los cuales solamente el autor hará uso (nombre, edad, fecha de nacimiento, direcciones), y se garantizará la privacidad de estos, ya que serán utilizados estrictamente para fines académicos, es decir, solo en este trabajo de investigación. Además, se mantendrá en el anonimato la identidad de cada participante.

9. CRONOGRAMA DE TRABAJO

ACTIVIDADES	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul
Revisión bibliográfica	X											
Elaboración de proyecto	X	X										
Aprobación de proyecto			X	X								
Solicitud de permiso					X							
Revisión de historias clínicas						X	X					
Encuesta							X	X				
Procesamiento de datos									X			
Elaboración de conclusiones										X		
Redacción del informe										X	X	
Presentación de tesis												X
Documento a publicarse												X

10. PRESUPUESTO DETALLADO

A. BIENES		S/.1000.00
Libros / separatas	S/.500.00	
Material de oficina	S/.300.00	
Otros gastos extras	S/.200.00	
B. SERVICIOS		S/.1300.00
Copias / Impresiones	S/.200.00	
Digitación	S/.100.00	
Recolección de información	S/.250.00	
Anillados	S/.100.00	
Encuadernación	S/.250.00	
Transporte	S/.300.00	
Otros gastos extras	S/.100.00	
C. TOTAL		S/.2300.00

11. BIBLIOGRAFIA

1. GLOBOCAN. [Online]. Hoja informativa: Mundo. OMS. 2021. [citado 20 agosto 2022] Disponible en: <https://n9.cl/mpj5z>.
2. GLOBOCAN. [Online]. Hoja informativa: América Latina y el Caribe. OMS. 2022. [citado 20 agosto 2023] Disponible en: <https://n9.cl/gp4kd>.
3. GLOBOCAN [Online]. Hoja informativa: Sudamérica. OMS. 2020. [citado 10 setiembre 2021] Disponible en: <https://n9.cul/3pvs>.
4. GLOBOCAN [Online]. Hoja informativa: Perú. OMS. 2022. [citado 10 setiembre 2023] Disponible en: <https://n9.cl/hp7o>.
5. OMS [Online]. Esquema de Vacunación en pacientes esplenectomizados. OMS. 2021. [Citado agosto 2023]. Disponible en: <https://n9.cl/r5kwj>.
6. Hechavarría García, Yaylet. Caracterización de pacientes esplenectomizados por cirugía convencional. Hospital Clínico Quirúrgico Lucía Iñiguez Landín, Holguin 2021. [Tesis para optar el Grado de Especialista en Cirugía General]. Universidad de Ciencias Médicas. 2021. Disponible en: <https://tesis.hlg.sld.cu>.
7. Chaupi Remouñan, BC; Sánchez, GC; Vázquez, VL; Davas, SR; Reyes, PM; Valdés, GM. Fallo multiorgánico secundario a sepsis post esplenectomía. Presentación de un caso. Rev. Cubana Med 1999; 38:67-70. [Consultado: 19 Sep. 2020]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-2892010000100004&lng=es&nrm=iso&tlng=es.
8. Barrera B, Calderón F, Cantin F, De la Fuente A, Subiabre V. Estudio descriptivo sobre el grado conocimiento del plan nacional de inmunizaciones por parte de pacientes post esplenectomizados. Revista Confluencia [Online]. 2021 [Citado 10 agosto 2022]; Disponible en: <https://cutt.ly/K4gBvEI>.
9. Chong J, Jones P, Spelman D, Leder K, Cheng AC. Overwhelming post splenectomy sepsis in patients with asplenia and hyposplenia: a retrospective cohort study. Epidemiol Infect. 2017;145:397-400. [Consultado: 13 Abr 2020].

- 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/adults/rec-vac/healthconditions/asplenia>
10. García Vázquez E, Hernández Torres A, Moral Escudero E, Herrero Martínez JA, Gómez Gómez J, Segovia Hernández M. Protocolo de vacunación en el paciente inmunocomprometido, esplenectomizado y al comienzo de tratamientos biológicos e inmunosupresores. *Medicine*. 2023; 12:3380-4. [Consultado: 01 Feb 2024]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/adults/rec-vac/health-conditions/asplenia>
 11. Gallone MS, Martino C, Quarto M, Tafuri S. Active offer of vaccinations during hospitalization improves coverage among splenectomized patients: An Italian experience. *Am J Infect Control*. 2017;45:e87-9. [Consultado: 29 Nov 2020]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/adults/rec-vac/health-conditions/asplenia>
 12. OMS [Online]. Pacientes Esplenéctomizados. OMS. 2020. [Citado 15 setiembre 2021]. Disponible en: <https://n9.cl/9sut6>.
 13. Secretaría de Salud. Esplenectomía. 26/marzo/2019. México. 2020. [Consultado: 20 Dic 2020]. Disponible en: <http://www.centec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/30>
 14. Esquema Nacional de Vacunación. Documento de promoción de la Norma Técnica de Salud 080 MINSA. Ministerio de Salud [Online]. [Citado 20 agosto 2021]. Disponible en: <https://n9.cl/8b0s>.
 15. Norma Técnica de Salud que establece el Esquema Nacional de Vacunación. Ministerio de Salud [Online]. [Citado 30 agosto 2021]. Disponible en: <https://n9.cl/d62q>.
 16. Bejerano Castro, M; Llinis, GA. Hallazgo frecuente de patologías infrecuentes de bazo. *Rev. Colombiana de Cirugía*. [en línea]. [Consultado: 13 Abr 2020];16(4). Disponible en: <https://encolombia.com/medicina/revistas-medicas/cirugia/vc-164/ciru16401hallazgo/>

- 17.OMS [Online]. Actualización de seguridad del calendario de vacunación en pacientes esplenectomizados. OMS. 2019. [Citado 18 agosto 2021]. Disponible en: <https://n9.cl/6vs0n>.
18. Alfaro A, Fournier M. Esplenectomía Causas y Consecuencias. Revista médica de Costa Rica y Centroamérica [Online]. 2019 [Citado 13 setiembre 2021]; LX(706): 211- 217. Disponible en: <https://n9.cl/vvw76>.
- 19.OMS. Control integral de Pacientes Esplenectomizados. Guía de prácticas esenciales. Segunda edición. OMS [Online]. 2020. [Citado 15 setiembre 2021]. Disponible en: <https://n9.cl/14v3q>.
- 20.GLOBOCAN. [Online]. Hoja informativa: Esplenectomía y Calendario de Vacunación. 2020. [citado 20 agosto 2021] Disponible en: <https://n9.cl/p78tu>
21. Medina J, Álvarez M, Llamas Y. Cómo disminuir factores de riesgo de sepsis en pacientes esplenectomizados. Revista Vinculando [Online]. 2021. [Citado 13 agosto 2021]. Disponible en: <https://n9.cl/v9sor>.
22. Yiannoullou, P; Hall, C; Newton, K; Pearce, L; Bouamra, O; Jenks, T. et al. A review of the management of blunt splenic trauma in England and Wales: Have regional trauma networks influenced management strategies and outcomes? Ann R Coll Surg Engl. 2019; 99:63-9. [Consultado: 20 Dic 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1308/rcsann.2020.0325>.

12. ANEXOS

ANEXO N°1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	INDICADORES	DISEÑO
<p>Problema Principal</p> <p>¿Cuál es el nivel de conocimiento y adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal?</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Determinar el nivel de conocimiento y la adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal.</p>	<p>H1:</p> <p>El nivel de conocimiento y la adherencia al esquema de vacunación en pacientes post esplenectomizados por trauma abdominal son bajos.</p>	<p>V1: Variable Independiente</p> <p>Nivel de conocimiento sobre el esquema de vacunación en pacientes esplenectomizados por trauma abdominal.</p>	<p>Tipo y Diseño de Investigación</p> <p>El presente trabajo es un estudio observacional de tipo cuantitativo, diseño descriptivo, corte transversal.</p> <p>Población de Estudio</p> <p>La población estuvo conformada por 33 pacientes que sufrieron trauma abdominal y que fueron esplenectomizados en el Hospital Regional de Ica durante el periodo enero 2021 a diciembre 2023.</p> <p>Unidad de análisis:</p> <p>Pacientes que fueron esplenectomizados por Trauma Abdominal y que han recibido al menos una dosis del esquema de vacunación post esplenectomía en el Hospital Regional de Ica de enero 2021 a diciembre 2023.</p>

<p>Problemas Específicos</p> <p>- ¿Cuál es el nivel de conocimiento sobre el esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal?</p> <p>- ¿Cuál es la adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal?</p>	<p>Objetivos Específicos</p> <p>- Identificar el nivel de conocimiento sobre el esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal.</p> <p>- Conocer la adherencia al esquema de vacunación en pacientes adultos post esplenectomizados por trauma abdominal.</p>	<p>H0:</p> <p>El nivel de conocimiento es bajo y la adherencia al esquema de vacunación en pacientes post esplenectomizados por trauma abdominal son altos.</p>	<p>V2: Variable Dependiente</p> <p>Adherencia al esquema de vacunación en pacientes esplenectomizados por trauma abdominal (abierto o cerrado).</p>	<p>Tamaño muestral:</p> <p>Para el cálculo del tamaño muestral se aplicará la fórmula de para estimar proporciones de poblaciones finitas, se obtuvo. Por ende, la muestra estará conformada por 30 pacientes que cumplan con los criterios de inclusión y exclusión.</p> <p>Tipo de Muestreo:</p> <p>Se realizó un muestreo probabilístico.</p>
--	--	--	--	--

ANEXO N°2: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Dimensión	Indicadores	Ítems	Tipo de variable	Valores	Escala de Medición	Instrumento de medición
<p>Variable independiente:</p> <p>Nivel de conocimiento sobre el esquema de vacunación en pacientes post esplenectomizados por trauma abdominal</p>	<p>Conocimientos sobre aspectos generales del esquema de vacunación en pacientes post esplenectomizados</p>	<p>Patógenos frecuentemente relacionados</p>	4	Cualitativo	<p>Streptococcus pneumoniae; Haemophilus influenzae tipo b (Hib); Neisseria meningitidis; Staphylococcus aureus.</p>	Nominal	<p>Cuestionario de encuesta.</p>

		Vacunas que deben aplicarse.	4	Cualitativa	Vacunación neumocócica; Vacunación contra H. influenzae tipo b; Vacunación meningocócica; Vacunación contra la influenza estacional.	Nominal	Cuestionario de encuesta.
		Efectos adversos.	4	Cualitativa	Inflamación en zona de aplicación, fiebre,		

**CONOCIMIENTOS SOBRE ASPECTOS GENERALES DE LA
FUNCIÓN DEL BAZO**

1. ¿Qué tipo de estructura se considera el Bazo?
 - a. Es un cartílago.
 - b. Es una articulación.
 - c. Es un hueso.
 - d. Es un órgano.

2. ¿Dónde se ubica el Bazo?
 - a. En la cavidad torácica – hemitórax derecho
 - b. En la cavidad abdominal - cuadrante superior derecho
 - c. En la cavidad torácica – hemitórax izquierdo
 - d. En la cavidad abdominal - cuadrante superior izquierdo

3. ¿Cuál de las siguientes **NO** es una función del Bazo?
 - a. Producción de glóbulos blancos
 - b. Destrucción de glóbulos rojos
 - c. Reservorio de plaquetas
 - d. Reabsorción del tejido óseo.

CONOCIMIENTOS SOBRE EL ESQUEMA DE VACUNACIÓN

4. Según el esquema de vacunación del Ministerio de Salud, ¿cuántos tipos diferentes de vacunas deben recibir los pacientes post esplenectomizados?
 - a. Una vacuna.
 - b. Dos vacunas.
 - c. Tres vacunas.
 - d. Cuatro vacunas.

5. Según el esquema de vacunación del Ministerio de Salud, ¿Cuántas son las dosis (por cada vacuna) que se deben aplicar los pacientes post esplenectomizados?
 - a. Solo 1
 - b. Dos dosis
 - c. Tres dosis
 - d. No es necesario aplicarse

6. Según el esquema de vacunación del Ministerio de Salud, ¿Cuáles son los probables efectos secundarios a las vacunas en pacientes post esplenectomizados?
 - a. Fiebre.
 - b. Dolor, enrojecimiento e inflamación en zona de aplicación.
 - c. Diarreas y vómitos.
 - d. Todas las anteriores.

7. Según el esquema de vacunación del Ministerio de Salud, ¿En qué parte del cuerpo se aplican las vacunas, los pacientes post esplenectomizados?
 - a. En el muslo.
 - b. En el glúteo.

- c. En el hombro.
 - d. En cualquiera de las anteriores.
8. ¿Por qué cree usted que es importante la aplicación de las vacunas en pacientes post esplenectomizados?
- a. Porque ayudan a prevenir la infección del neumococo.
 - a. Porque ayudan a prevenir la infección del meningococo.
 - b. Porque ayudan a prevenir la infección del H. influenzae tipo b.
 - c. Todas las anteriores.
9. Según el esquema de vacunación del Ministerio de Salud, ¿Cuáles son las vacunas que se recomiendan, en pacientes esplenectomizados?
- a. Vacuna anti-neumocócica.
 - b. Vacuna contra H. influenzae tipo b (Hib).
 - c. Vacunas meningocócicas conjugadas tetravalentes ACWY (MenACWY).
 - d. Vacunas monovalentes contra el meningococo del serogrupo B (MenB-4C o MenB-FHbp).
 - e. Todas las anteriores
- 10.A Según el esquema de vacunación del Ministerio de Salud para pacientes post esplenectomizados, ¿Cuál es el enunciado correcto?
- a. Las vacunas previenen el desarrollo de una infección generalizada.
 - b. Las vacunas han disminuido la morbi-mortalidad en estos pacientes.
 - c. El esquema de vacunación en pacientes post esplenéctomizados se diferencia entre adultos y niños.
 - d. Todas las anteriores.

ADHERENCIA AL ESQUEMA DE VACUNACIÓN

¿Al momento, Cuántas vacunas correspondientes al esquema de vacunación para pacientes esplenectomizados ha recibido usted?

- a. 1 vacuna
- b. 2 vacunas
- c. 3 vacunas
- d. Ninguna vacuna

***¡GRACIAS POR SU
PARTICIPACIÓN!***

ANEXO N°4: CONSENTIMIENTO INFORMADO

Estimado(a) paciente:

Mediante el presente documento expreso mi voluntad de hacerlo(a) participe de la investigación titulada: **“NIVEL DE CONOCIMIENTO Y ADHERENCIA AL ESQUEMA DE VACUNACIÓN EN PACIENTES ADULTOS POST ESPLENECTOMIZADOS POR TRAUMA ABDOMINAL, EN EL HOSPITAL REGIONAL DE ICA DURANTE EL PERIODO ENERO 2021 A DICIEMBRE 2023”**, cuyo objetivo principal es determinar el nivel de conocimiento y la adherencia al esquema de vacunación en pacientes que fueron sometidos a esplenectomía por trauma abdominal.

Este estudio está a cargo de EDGAR MARIO GÁLVEZ LIÑÁN, médico cirujano del Hospital Regional de Ica.

La participación es estrictamente voluntaria y en caso usted acceda a participar deberá responder 10 preguntas de opciones múltiples las cuales le tomaran únicamente 10 minutos de su tiempo. Sepa usted a la vez, que la información que se recoja en este instrumento será utilizada de manera adecuada para fines de esta investigación.

Por lo tanto, habiendo sido informado(a) del propósito de esta, así como de los objetivos, y teniendo plena confianza de que la información será usado con estricta confidencialidad:

Yo _____, deseo participar de manera voluntaria en la investigación.

Firma

COMPROMISO DE CONFIDENCIALIDAD

Estimado(a) paciente:

Me comprometo a trabajar con estricta confidencialidad en la investigación, así como también asegurar que los resultados serán utilizados únicamente para propósitos de la investigación y no otros, descartando cualquier tipo de perjuicio hacia su persona o hacia su salud.

ATTE.

Edgar Mario Gálvez Liñán
Médico Cirujano
Autor de la Investigación