



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 CIRUGÍA GENERAL

**“DÉFICIT DE BASE COMO MARCADOR PRONÓSTICO DE ISQUEMIA INTESTINAL
EN HERNIAS UMBILICALES COMPLICADAS EN ADULTOS”**

**TRABAJO DE INVESTIGACION OBSERVACIONAL, RETROSPECTIVO,
TRANSVERSAL**

PRESENTADO POR:

DR. JUAN ANTONIO MARTINEZ HUERTA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

DIRECTOR DE TESIS

DR. FRANCISCO JAVIER RETANA MARQUEZ

CD. MX. MARZO 2019 – FEBRERO 2023



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 CIRUGÍA GENERAL

**“DÉFICIT DE BASE COMO MARCADOR PRONÓSTICO DE ISQUEMIA INTESTINAL
EN HERNIAS UMBILICALES COMPLICADAS EN ADULTOS”**

**TRABAJO DE INVESTIGACION OBSERVACIONAL, RETROSPECTIVO,
TRANSVERSAL**

PRESENTADO POR:

DR. JUAN ANTONIO MARTINEZ HUERTA

PARA OBTENER EL GRADO DE ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

DIRECTOR DE TESIS

DR. FRANCISCO JAVIER RETANA MARQUEZ

MARZO 2019 – FEBRERO 2023



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



**“DÉFICIT DE BASE COMO MARCADOR PRONÓSTICO DE ISQUEMIA INTESTINAL
EN HERNIAS UMBILICALES COMPLICADAS EN ADULTOS”**

DR. JUAN ANTONIO MARTINEZ HUERTA

Vo.Bo,

DR. FRANCISCO JAVIER CARBALLO CRUZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACION EN CIRUGIA GENERAL

VoBo

DRA LILIA ELENA MONROY RAMIREZ DE ARELLANO

DIRECTORA DE FORMACION, ACTUALIZACION MEDICA E INVESTIGACION

SECRETARIA DE SALUD DE LA CIUDAD DE MEXICO



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



DIRECTOR DE TESIS
DR FRANCISCO JAVIER RETANA MARQUEZ
HOSPITAL GENERAL LA VILLA



GOBIERNO DE LA
CIUDAD DE MÉXICO



INDICE	PAGINA
Resumen	1
I. Introducción	1
II. Marco teórico y antecedentes	2
III. Planteamiento del problema	5
3.1 Pregunta de investigación	5
IV. Justificación	5
V. Hipótesis	6
VI. Objetivo general	6
VII. Objetivos específicos	6
VIII. Metodología	6
8.1 Tipo de estudio	6
8.2 Población de estudio	6
8.3 Diseño de la muestra	6
8.4 Tipo de muestreo y estrategia de reclutamiento	7
8.5 Variables	8
8.6 Mediciones e instrumento de medición	9
8.7 Análisis de los datos	9
IX. Implicaciones éticas	10
X. Resultados	10
XI. Análisis de resultados	17
XII. Discusión	18
XIII. Conclusiones	18
XIV. Recursos y financiamientos	19
XV. Bibliografía	20
Índice de tablas	21
Índice de figuras	24

RESUMEN

INTRODUCCION: Las hernias umbilicales continúan siendo una patología frecuente en la práctica diaria del cirujano general, la presencia de complicaciones agregadas como la estrangulación e incarceration constituyen una urgencia real que pone en riesgo la vida del paciente. Es necesario contar con herramientas de diagnóstico y pronóstico al alcance de las unidades hospitalarias, y así evitar el retraso en el tratamiento quirúrgico de los pacientes. **OBJETIVO:** El objetivo del presente estudio es determinar si el déficit de base en la gasometría arterial al ingreso del paciente con hernia umbilical complicada, puede ser utilizado como predictor de isquemia intestinal en los pacientes con hernias umbilicales complicadas. **HIPOTESIS:** El déficit de base en la gasometría arterial al ingreso del paciente con hernia umbilical complicada, puede ser utilizado como predictor de isquemia intestinal en los pacientes con hernias umbilicales complicadas. **METODOLOGIA:** estudio de tipo observacional, retrospectivo, transversal. **RESULTADOS:** **CONCLUSIONES**

I. INTRODUCCION

La hernia umbilical constituye entre 4 y 13% de las hernias de la pared abdominal, y es una patología muy común a partir de la quinta década de la vida. Puede presentarse como un problema al nacer, pero la mayoría (90%) se presentan en la vida adulta de manera adquirida (a partir de un cierre defectuoso de la cicatriz umbilical desde los primeros días del nacimiento) y son más comunes en las mujeres.¹

El embarazo, la obesidad, los tumores, la ascitis y actividad física, entre otros, aumentan la presión intraabdominal, haciendo manifiesta su presencia al incrementar el diámetro de los anillos umbilicales, usualmente imperceptibles².

La presentación oscila desde asintomática hasta una condición catastrófica con encarcelamiento, necrosis de la piel y del contenido herniario. Esta variabilidad influye en la percepción y priorización del tratamiento quirúrgico, especialmente en un escenario no urgente².

El tamaño de la hernia varía desde un simple orificio subcentimétrico, por el que sale de forma intermitente una lengüeta de tejido extra peritoneal, a la voluminosa hernia exteriorizada de forma permanente, que contiene intestino y que en ocasiones es irreducible. Como el tamaño del orificio aponeurótico suele ser muy inferior al del saco herniario, el riesgo de estrangulamiento es elevado (17% según algunas series) y es mayor en las mujeres que en los varones³, por lo que está indicada la intervención quirúrgica desde el momento del diagnóstico. En hernias pequeñas y asintomáticas, la actitud expectante también puede estar aceptada³.

Las hernias umbilicales se clasifican según su tamaño en pequeñas (<2 cm), medianas (≥2-4 cm) o grandes (≥4 cm). La técnica a emplear dependerá del tamaño de la hernia y de las características clínicas del paciente³.

II. MARCO TEORICO Y ANTECEDENTES

Las hernias abdominales se definen como la salida de un órgano intraabdominal (con mucha frecuencia el intestino, el epiplón u otra víscera como la vejiga) fuera de la cavidad abdominal, por un orificio natural o una zona debilitada de la pared abdominal. Por el contrario, la eventración se desarrolla a partir de un orificio adquirido, una cicatriz quirúrgica (casi siempre) o un traumatismo (traumatismo penetrante, traumatismo contundente con necrosis muscular secundaria)⁴.

Estas hernias son reconocidas desde Celso (siglo I d. C.) y manejadas con ligaduras elásticas. William Cheselden describe por primera vez un tratamiento de una hernia umbilical, estrangulada en 1740. Es a William J. Mayo a quien corresponde a principios del siglo pasado (1901), la descripción clásica de la técnica de reparación de las hernias umbilicales, con sus cuatro pasos importantes: 1) resección del saco herniario; 2) cierre del peritoneo; 3) aproximación de los bordes del músculo recto hacia la línea media; y 4) cierre del defecto herniario mediante imbricación de la aponeurosis en forma de «chaleco sobre pantalón» (borde superior o chaleco sobre el borde inferior o pantalón) con puntos en U o de colchonero. Sin embargo en la actualidad dejaron de hacerse todos los pasos anteriores para realizar solo la imbricación de la aponeurosis. Esta técnica, en la actualidad, se encuentra en desuso por su alta incidencia de recurrencias (de un 13 a un 54 % en las diferentes series publicadas)¹.

La hernia puede desencadenarse por una hiperpresión en la cavidad abdominal (estreñimiento, tos crónica, prostatismo, etc.) que presenta numerosos orificios naturales cerrados en condiciones normales (hernia inguinal indirecta, hernia umbilical) y zonas de fragilidad bien conocidas (hernia inguinal directa, hernia de Spiegel, hernia de la línea alba)⁴.

Los signos sugestivos suelen ser discretos: aparición de una tumefacción parietal que se reduce en decúbito supino; dolor con el esfuerzo, al caminar. En la exploración física se deben examinar todos los orificios herniarios con el objetivo de no pasar por alto otras hernias concomitantes. Las hernias se detectan más fácilmente con el paciente en posición de pie. En las formas no complicadas, causan poco o ningún dolor, se reducen y protruyen fácilmente (aumentan de volumen con la tos). El diagnóstico es por lo tanto principalmente clínico. Una ecografía parietal permite confirmar el diagnóstico cuando no se consigue palpar la hernia (en particular crural) o cuando sólo origina molestias inguinales (con el esfuerzo o en posición sentada prolongada). La tomografía computarizada (TC) está indicada en los pacientes obesos⁴.

En la pared abdominal anterior existen zonas de fragilidad que pueden originar hernias:

- La región umbilical, donde se localizan las hernias umbilicales;
- La línea alba, que se sitúa entre los músculos rectos anteriores, a través de la cual se desarrollan las hernias de la línea alba
- La unión entre los tres músculos de la pared lateral (transverso, oblicuo interno y oblicuo externo) y los músculos rectos, bajo la línea arcuata, para las hernias de Spiegel⁴.

Si parte del intestino se estrangula a través del agujero herniario, puede existir una oclusión intestinal. Este cuadro clínico requiere una intervención quirúrgica urgente que puede precisar una resección intestinal en más del 10% de los casos, provocando una mortalidad del 3,4-4,5% y hasta un 41% de complicaciones⁴.

Toda hernia estrangulada requiere cirugía urgente. Salvo esta complicación, la intervención es programada y, cada vez con mayor frecuencia, de forma ambulatoria. El tratamiento consiste en la resección del saco peritoneal, la reintroducción del contenido en la cavidad peritoneal y, finalmente, en el cierre del orificio musculoponeurótico mediante suturas simples (rafia con hilo no reabsorbible) o mediante la colocación de una malla protésica⁴.

La oclusión aguda del intestino y su compromiso vascular son una urgencia quirúrgica cuya gravedad es secundaria a varios factores: la constitución de un tercer espacio en la luz intestinal (fuente de trastornos hidroelectrolíticos que son agravados por el incremento de las secreciones), con disminución de la absorción en el interior del intestino ocluido, edema parietal, trasudación hacia la cavidad peritoneal y pérdidas secundarias a vómitos. Todo esto provoca deshidratación extracelular con hipovolemia e insuficiencia renal, que puede conducir a un estado de choque rápidamente irreversible. La proliferación de bacterias en el líquido intestinal conduce a la liberación de estas y sus toxinas a la circulación venosa, llevando a un estado séptico⁵.

La isquemia intestinal tiene una mortalidad del 67 al 80% cuando no es tratada de forma temprana. El tipo de lesión varía de acuerdo con numerosos factores, incluyendo: el tipo de vaso afectado, el grado de oclusión, el mecanismo de isquemia (oclusiva o no oclusiva), su duración y la presencia de circulación colateral. De todas las capas del intestino, la mucosa es la más vulnerable a los efectos de la hipoxia. De ahí que las lesiones iniciales se asienten en la mucosa, donde se aprecian áreas de edema y hemorragia submucosa, ulceración, y finalmente necrosis. Solo si la isquemia persiste, la afectación llega a ser transmural, con posibilidad de perforación, sepsis y peritonitis⁵.

Una vez tratada la causa de la isquemia, se plantea el problema de conservación o resección del asa del intestino delgado inicialmente desvitalizada. Toda resección intestinal conlleva un riesgo de contaminación de la cavidad peritoneal y fístula anastomótica. Inversamente, la conservación de un asa intestinal desvitalizada expone al riesgo de peritonitis posquirúrgica por perforación y, más raramente, estenosis isquémica secundaria y oclusión posquirúrgica iterativa⁵.

En contraste con los marcadores serológicos de isquemia utilizados en el corazón, el hígado y otros órganos, que identifican la isquemia rápidamente y con precisión, los marcadores para isquemia intestinal son de baja precisión⁵.

Durante la isquemia de los tejidos, el metabolismo cambia de aeróbico a anaeróbico y las células dependen de la glucólisis anaeróbica, cuyo producto final es el L-lactato. Esta ruta metabólica es común para todos los tejidos en el cuerpo, por lo tanto, los niveles elevados de L-lactato no son un marcador específico de isquemia intestinal⁵.

La isquemia intestinal aguda se divide en tres estadios según el grado de afectación de la pared intestinal. El estadio I (enfermedad reversible) se caracteriza por la presencia de necrosis, erosiones, ulceraciones, edema y hemorragia localizada en la mucosa. Puede curar espontáneamente sin dejar secuelas. El estadio II representa la extensión de la necrosis hacia las capas submucosa y muscular propia. La curación en esta etapa puede dar lugar a una estenosis fibrótica. El estadio III involucra las tres capas de la pared intestinal (necrosis transmural) y está asociado a una alta mortalidad⁶.

No existen pruebas de laboratorio específicas para la detección precoz de la isquemia mesentérica aguda. Los pacientes presentan leucocitosis, acidosis metabólica, dímero D y

lactato sérico elevados, pero estos marcadores no son lo suficientemente sensibles o específicos para establecer o excluir el diagnóstico. Según una revisión reciente de Evennett et al, los marcadores plasmáticos más prometedores son: la proteína de unión a ácidos grasos intestinales (I-FABP) y la -glutación S-transferasa (GST), que se originan en la mucosa del intestino delgado y que pueden ser liberados al torrente sanguíneo después de una lesión tisular; y la D-lactato que es producida por organismos bacterianos intestinales como *Escherichia coli*, y que se ha defendido como marcador de translocación bacteriana. Estos marcadores pueden tener un uso potencial como herramientas de diagnóstico precoz en la Isquemia mesentérica aguda, pero se requieren estudios de mayor tamaño para validarlos e incorporarlos a la práctica clínica habitual⁷.

Los cambios agudos en el pH sanguíneo inducen efectos regulatorios en la estructura y función de las proteínas y enzimas, lo que a su vez genera cambios en las funciones celulares tales como la glucólisis, la gluconeogénesis, la mitosis, la síntesis de ADN, entre otras. Por lo anterior es fundamental entender la concurrencia de los elementos que gobiernan el mantenimiento del pH dentro de los límites fisiológicos, tales como: HCO_3^- , H^+ , fosfatos, albúmina, Na^+ , K^+ , Cl^- , lactato, uratos, cetoácidos entre otros; y permitiendo que se conserven, en lo que respecta a equilibrio ácido-base, las complejas y eficientes funciones celulares⁷.

Para mantener el equilibrio ácido-base en el fluido extracelular, la compensación de los cambios es realizada por: 1) El sistema respiratorio elimina o retiene CO_2 a través de cambios en ventilación alveolar (hiperventilando o hipoventilando respectivamente en respuesta a cambios censados por quimiorreceptores), generando cambios en la PaCO_2 , gas que debido al bajo peso molecular y alta solubilidad pasa fácilmente entre las diferentes membranas y compartimientos biológicos de manera que altera la $[\text{H}^+]$ 2) El sistema renal por medio del túbulo proximal aumenta o disminuye la secreción de H^+ (ácido) y reabsorbe cerca del 80% del HCO_3^- filtrado, el 16% se reabsorbe en el segmento ascendente grueso y en el túbulo contorneado distal, mientras otro 4% se reabsorbe en el túbulo colector; pero además produce nuevo bicarbonato por 2 mecanismos: 1) A partir de glutamina (2/1) en el túbulo proximal, por deaminación, resultando alfa-cetoglutarato que es metabolizado con CO_2 y H_2O para formar HCO_3^- mientras el amonio (NH_4^+) se disocia en amoniaco (NH_3) para ser transportado a la luz tubular. 2) A partir de fosfatos en forma de sales neutras que se filtran por el glomérulo uniéndose a los H^+ de la luz y generando HCO_3^- en las células del túbulo proximal, distal y ducto colector en relación 1 a 1, aunque representan apenas una pequeña fracción (acidez titulable). El bicarbonato se constituye entonces como el factor principal del control metabólico (no respiratorio) del equilibrio ácido-base⁷.

En 1960 Siggaard-Andersen implementaron un método que utilizaba la sangre capilar para determinar el equilibrio ácido-base basado en la ecuación de van Slyke. En este se destaca el uso del exceso o déficit de base (BE), que representa el número de mili equivalentes adicionales de ácido o base que se deben agregar a un litro de sangre para normalizar el pH a una temperatura de 37°C y para su cálculo se tiene en cuenta la PaCO_2 y el pH (medidos). Esta variable se divide en BE y BE estándar (SBE), cuya diferencia radica en que la máquina de gases calcula esta última, estimando una concentración de hemoglobina de 5 g/dl en el líquido extracelular. El SBE tiene una relación directa con los cambios en la Diferencia entre Iones Fuertes (SID) y la concentración total de ácidos débiles, es decir, un déficit de base (SBE negativo) corresponde a una SID positiva y representa la presencia de aniones no medidos (p. ej., Lactato), mientras un SBE positiva corresponde a una SID negativa. Por lo tanto

representa una medida confiable del componente metabólico y es una herramienta clínica práctica⁸.

III. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las hernias de pared abdominal, representan una patología frecuente en la práctica clínica del cirujano general, siendo las hernias complicadas una condición que pone en riesgo la vida del paciente a corto plazo. Complicaciones como la estrangulación e incarceration, oclusión intestinal y la isquemia del contenido herniario representan un reto terapéutico para el cirujano.

La historia natural de la enfermedad y tiempo de evolución juegan un papel importante en el desenlace clínico del paciente, por lo cual la intervención oportuna impacta directamente en la limitación de las lesiones causadas por una hernia complicada.

Condiciones como la isquemia intestinal no reversible, la cual puede progresar a perforación, peritonitis, sepsis abdominal y choque séptico son escenarios complejos que amenazan la vida y complican el pronóstico inmediato del paciente. Debido a esto, el contar con herramientas diagnósticas de fácil acceso para identificar complicaciones de manera oportuna, puede mejorar el pronóstico a corto plazo de los pacientes que se presentan con hernias umbilicales complicadas.

IV.I PREGUNTA DE INVESTIGACION:

¿El déficit de base en la gasometría arterial al ingreso del paciente con hernia umbilical complicada, puede ser utilizado como predictor de isquemia intestinal en los pacientes con hernias umbilicales complicadas?

IV. JUSTIFICACION:

El presente proyecto está enfocado al estudio del Déficit de base como marcador pronóstico de isquemia intestinal en hernias umbilicales complicadas en adultos que llegan para ser atendidos en las unidades de estudio. Debido a que la isquemia intestinal secundaria a una hernia umbilical complicada aumenta la morbimortalidad en estos pacientes, es necesario contar con herramientas diagnósticas y pronósticas que identifiquen a los pacientes que requieren manejo quirúrgico inmediato para resolución del cuadro y limitación de las complicaciones secundarias a la patología mencionada.

Con los resultados obtenidos se espera identificar de manera oportuna a los pacientes con isquemia intestinal para evitar el retraso en su manejo quirúrgico, y que esto ayude a mejorar el pronóstico a corto plazo de los pacientes que acuden con esta patología

A la fecha no se cuenta con estudios relacionados directamente con esta complicación de las hernias umbilicales por lo que consideramos relevante su ejecución.

V. **HIPOTESIS:**

El déficit de base en la gasometría arterial al ingreso del paciente con hernia umbilical complicada, puede ser utilizado como predictor de isquemia intestinal en los pacientes con hernias umbilicales complicadas.

El déficit de base en la gasometría arterial al ingreso del paciente con hernia umbilical complicada, es un indicador de isquemia intestinal en los pacientes con hernias umbilicales complicadas.

VI. **OBJETIVO GENERAL:**

- Determinar si el déficit de base en la gasometría arterial al ingreso del paciente con hernia umbilical complicada, puede ser utilizado como predictor de isquemia intestinal en los pacientes con hernias umbilicales complicadas.

VII. **OBJETIVOS ESPECIFICOS:**

- Analizar los desenlaces terapéuticos en los pacientes con déficit de base amplio y hernia umbilical complicada
- Determinar el mejor punto de corte en el déficit de base de la gasometría arterial como marcador de isquemia intestinal.
- Determinar la incidencia de hernias umbilicales complicadas en las unidades de estudio
- Determinar la relación entre déficit de base amplio en un paciente con hernia umbilical complicada y la necesidad de resección intestinal por isquemia no reversible.

VIII. **METODOLOGIA:**

8.1 Área y tipo de estudio:

Área de investigación: Clínica

Diseño del estudio: Observacional, descriptivo, retrospectivo, transversal

Definición del universo: Finito

8.2 Población en estudio

Pacientes con diagnóstico de hernia umbilical complicada sometidos a manejo quirúrgico por el servicio de cirugía general en el Hospital general La Villa durante el periodo de Enero 2020 a Julio 2022,

8.3 Diseño de la Muestra:

La muestra corresponde a pacientes del hospital general La Villa, quienes se sometieron a cirugía de urgencia por diagnóstico de hernia umbilical o abdominal complicada, en el periodo 2020 – 2022. Se localizaron los pacientes en área de

estadística del servicio de cirugía general, así como en lista de procedimiento quirúrgicos del sistema electrónico SAMIH del hospital general La Villa

8.4 Tipo de muestreo:

No Probabilístico, selección de casos.

Se revisaron las listas de estadística del servicio de cirugía general del Hospital general de villa, y se localizaron números de expedientes de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por diagnóstico de hernia umbilical complicada, se revisaron notas operatorias de pacientes, hallazgos quirúrgicos y estudios de laboratorio en expediente electrónico y expediente físico. Se incluyeron solo pacientes los cuales cumplieron con los criterios de inclusión descritos a continuación.

Criterios de Inclusión:

- Pacientes con diagnóstico de hernia umbilical complicada
- Pacientes mayores de 18 años
- Pacientes de ambos sexos
- Pacientes que cuenten con expediente completo, laboratorios preoperatorios, hoja quirúrgica.

Criterios de Exclusión

- Pacientes con enfermedades que puedan alterar el déficit de base basal como: Enfermedad renal crónica, diabetes mellitus descompensada, cetoacidosis diabética
- Pacientes en quienes el seguimiento no se haya podido llevar a cabo por diversas razones y no se tenga registro de su evolución clínica.

Criterios de eliminación:

- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes con expediente incompleto
- Pacientes sin estudios de laboratorio que incluyan gasometría arterial al ingreso al área de urgencias
- Pacientes que no cuenten con hoja quirúrgica donde se reporten hallazgos quirúrgicos

- Pacientes que hayan solicitado alta voluntaria previo al tratamiento quirúrgico

8.5 Variables

Nombre de la variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Tipo de variable	Escala
Sexo	Conjunto de seres pertenecientes a un mismo género. Masculino o Femenino.	Fenotipo masculino o femenino	Femenino Masculino	Cualitativa	Nominal
Edad	Tiempo que ha vivido una persona	Tiempo en años completos transcurridos desde el nacimiento.	Grupos: 18- 29 años, 30-39 años, 40-49 años, 50-59 años, 60 y mayores.	Cuantitativa	Ordinal
Hernia umbilical	Cierre defectuoso de la cicatriz umbilical, por el cual protruye contenido abdominal.	Aumento de volumen palpable en región umbilical por el cual acude un paciente a valoración medica	Presente o ausente	Descriptiva	Nominal.
Hernia incarcerada	Contenido herniario el cual no es reductible manual ni espontáneamente	Complicación de hernia umbilical	Condición Presente-Ausente	Descriptiva	Nominal
Hernia estrangulada	Hernia con disminución del aporte sanguíneo en el contenido herniario	Complicación de hernia umbilical	Condición presente-ausente	Descriptiva	Nominal
Isquemia intestinal	Disminución del aporte sanguíneo mesentérico	Cambios macroscópicos en tejido intestinal visibles en la laparotomía	Condición presente-ausente	Descriptivo	Nominal

Lactato	Metabolito de la glucosa producido por los tejidos en condiciones de suministro insuficiente de oxígeno	Valor reportado en gasometría arterial expresado en mmol/L	< 2mmol/L	Cuantitativa	Ordinal
Déficit Base	de Número de mili equivalentes adicionales de ácido o base que se deben agregar a un litro de sangre para normalizar el pH	Valor reportado en gasometría arterial expresado en mmol/L	+2 a -2 mmol/L	Cuantitativa	Ordinal

8.6 Mediciones e instrumentos de medición:

- Se revisó el reporte estadístico de cirugías realizadas por el servicio de Cirugía general del Hospital general la Villa en el periodo descrito.
- Se seleccionaron todos los pacientes que tuvieron el diagnóstico de hernia umbilical complicada y que se sometieron a intervención quirúrgica
- Se revisaron todas las hojas operatorias y hallazgos quirúrgicos para verificar que contaran con criterios de inclusión
- Se revisaron notas de valoración inicial de urgencias, del servicio de cirugía general y estudios de laboratorio
- Se verifico en expediente físico y electrónico que los pacientes contaran con las variables a estudiar.
- Se recolecto la información en tabla de recopilación de datos la cual incluye las variables a estudiar.
- Se obtuvieron un total de 37 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión.

8.7 Análisis estadístico de los datos

Variabes continuas se expresaran en medias o mediana con su respectiva desviación estándar.

IX. IMPLICACIONES ETICAS

El protocolo que se llevara a cabo no requiere de consideraciones éticas especiales, ya que no habrá administración de medicamentos ni riesgo en su manejo o tratamiento médico, ya que se trata de un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo.

X. RESULTADOS

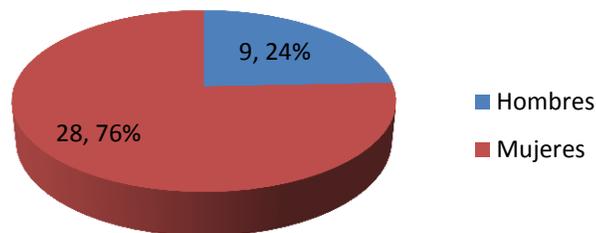
Durante el periodo estudiado se obtuvieron un total de 37 pacientes con diagnóstico de hernia umbilical complicada.

Tabla 1

Año	Pacientes con diagnóstico de hernia umbilical complicada	Incidencia
2020	15	0.0172
2021	14	0.0183
2022 (Primer semestre)	8	0.0168
Total	37	

Del total de pacientes 28 fueron mujeres y 9 hombres.

Figura 1:

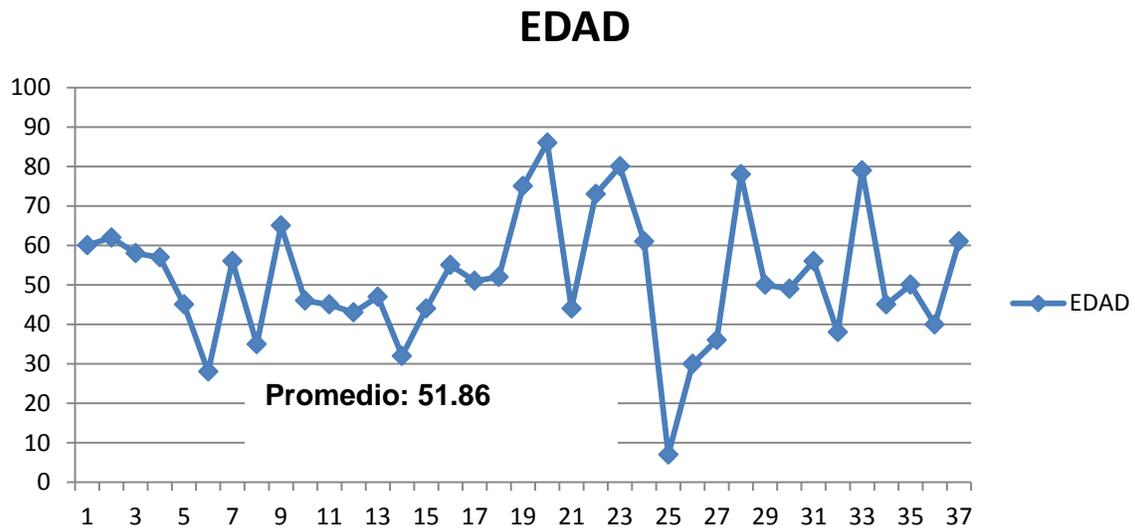


El rango de edad de los pacientes fue de 28 a 86 años con una media de 51.8 años

Tabla 2:

Sexo	No. De pacientes	Edad promedio
Hombres	9	44.7
Mujeres	28	54.1
Promedio		51.86

Figura 2:

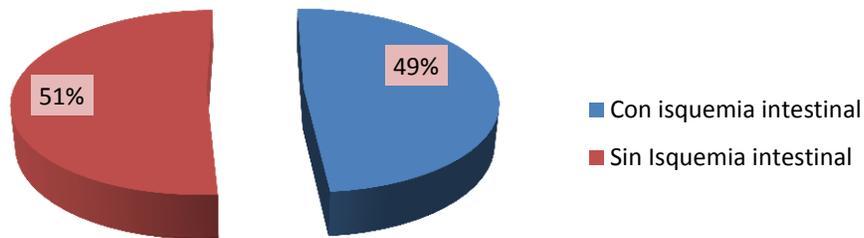


Del total de pacientes durante el periodo 18 pacientes presentaron isquemia intestinal en los hallazgos quirúrgicos y 19 pacientes no presentaron isquemia en los hallazgos quirúrgicos.

Tabla 3:

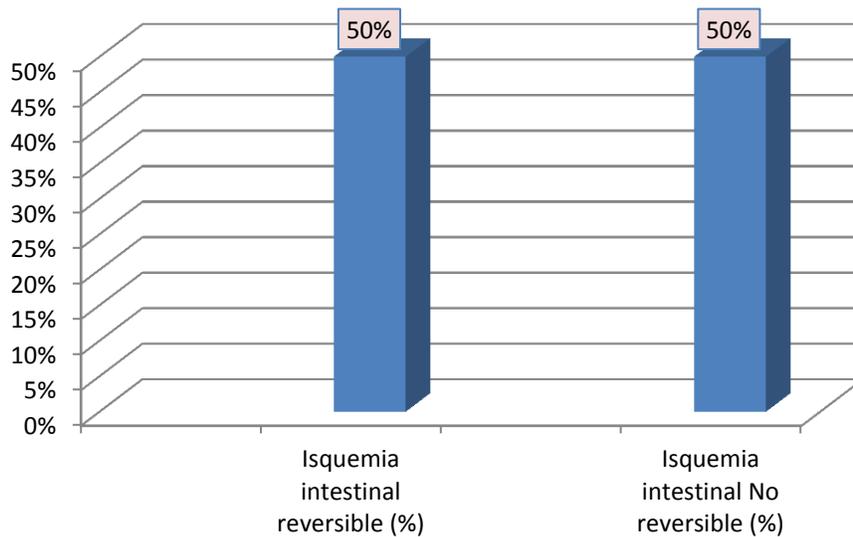
Pacientes con isquemia intestinal durante la cirugía				
	Con isquemia intestinal	%	Sin Isquemia intestinal	%
Pacientes:	18	48.65	19	51.3

Figura 3:



Del total con pacientes que presentaron isquemia intestinal durante los hallazgos 9 tuvieron cambios reversibles y 9 cambios irreversibles que amerito resección intestinal y entero-enteroanastomosis termino-terminal. No se reportó ninguna derivación intestinal en los pacientes sometidos a cirugía.

Figura 4



Se determinaron valores de Lactato y déficit de base en todos los pacientes incluidos en el estudio, el promedio de Déficit de base para todos los pacientes con compromiso intestinal fue de -3.6, el promedio de lactato para los pacientes con compromiso intestinal fue de - 4.5.

Tabla 4

DEFICIT DE BASE Y LACTATO SEGÚN HALLAZGOS QUIRURGICOS			
Hallazgos:	No.	BE PROMEDIO	Lactato
Sin isquemia intestinal	19	-3.6	1.3
Con isquemia intestinal	18	-4.5	2.3

Figura 5.

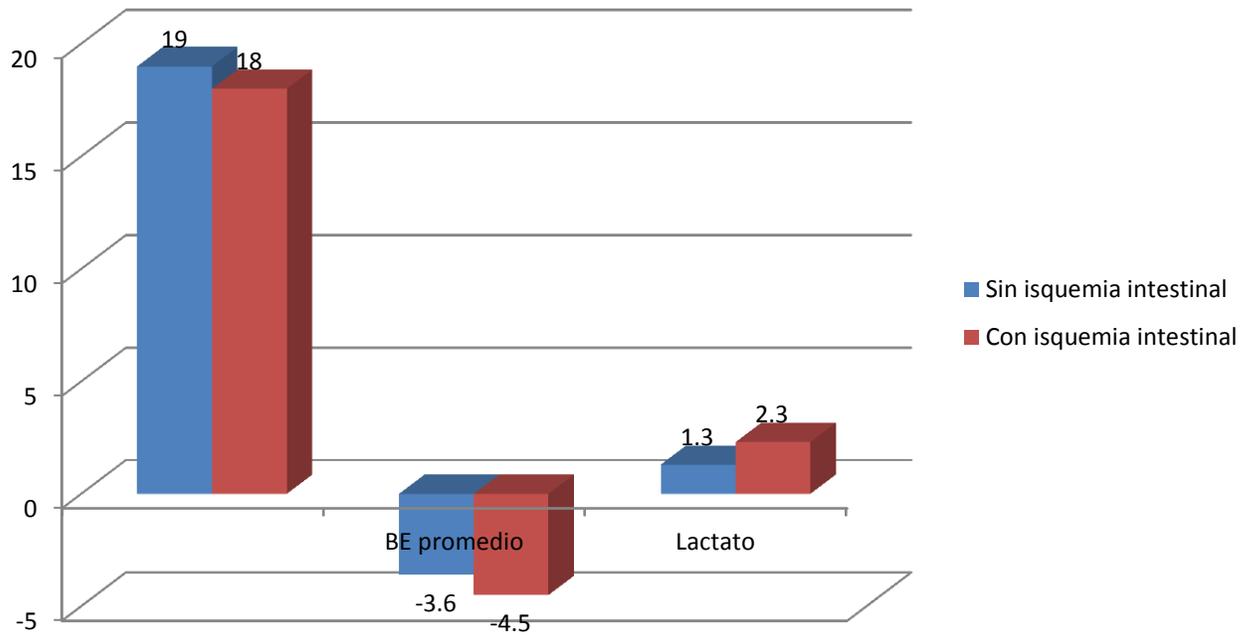


Tabla 5.

DEFICIT DE BASE Y LACTATO SEGÚN HALLAZGOS QUIRURGICOS			
	No. De pacientes	Déficit de Base Promedio	Lactato promedio
Isquemia intestinal Reversible	9	-4.5	1.8
Isquemia intestinal no Reversible	9	-4.8	2.7
Sin Isquemia intestinal	19	-3.6	1.3
Total	37		

Figura 5.

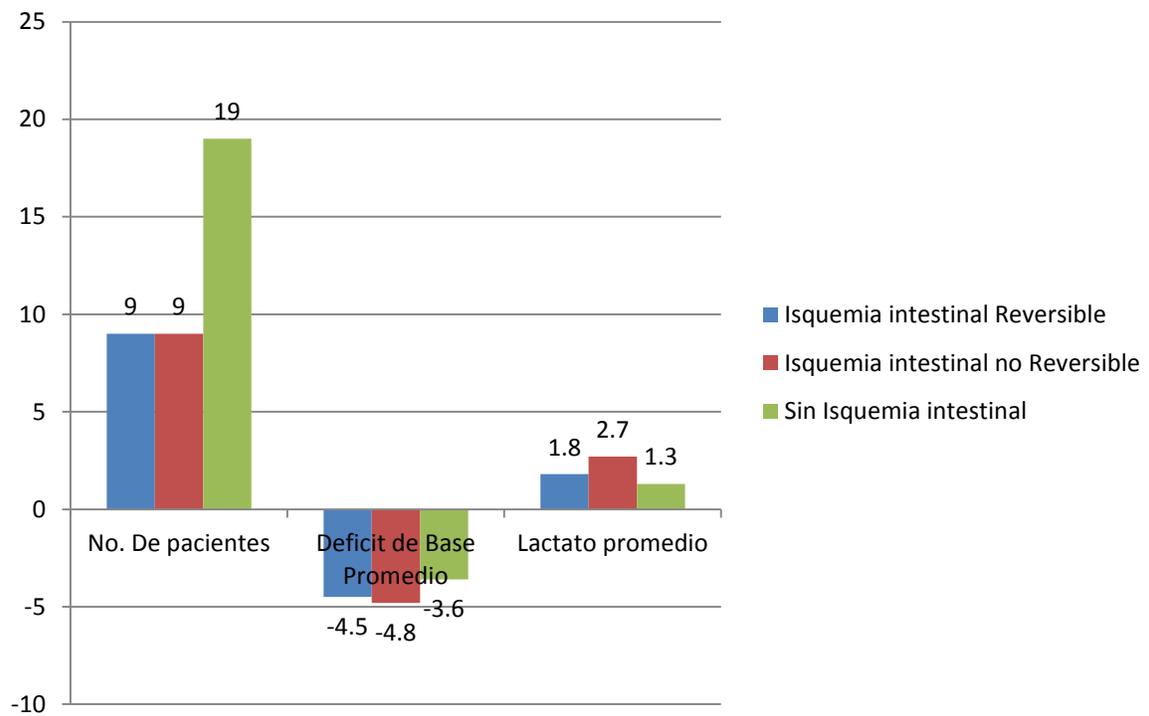


Tabla 6.

Déficit DE BASE Y LACTATO DE ACUERDO A CIRUGIA REALIZADA			
Procedimiento	No. De pacientes	BE	Lactato
Plastia de pared	27	4.05	1.55
Plastia de pared + resección intestinal + entero-entero anastomosis	9	-4.8	2.7

Se realizaron mediciones del valor absoluto de leucocitos en sangre al ingreso, encontrando como promedio un conteo de 8.9 leucocitos $\times 10^3$ mm/uL en los pacientes que no presentaron isquemia intestinal, y de 12.7 leucocitos $\times 10^3$ mm/uL para el grupo que presento isquemia intestinal.

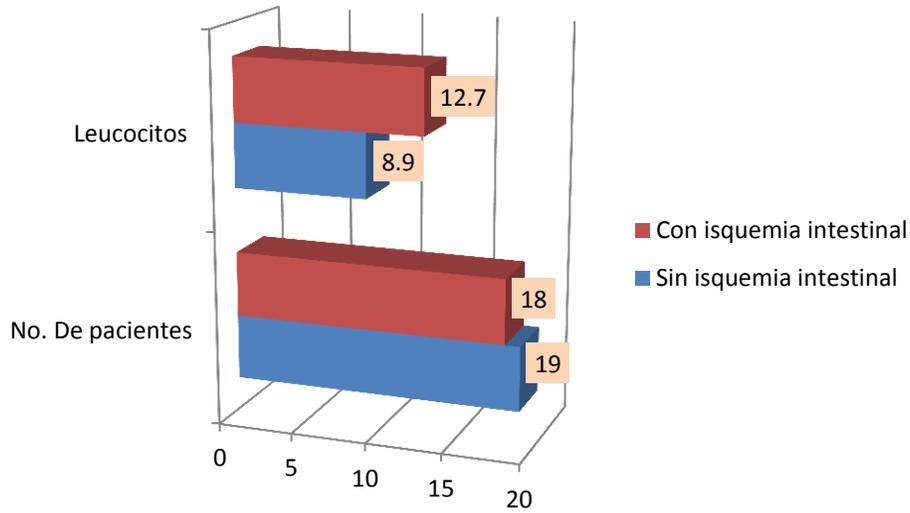
Tabla 7.

CUENTA DE LEUCOCITOS SEGÚN HALLAZGOS QUIRURGICOS		
Hallazgos:	No. De pacientes	Leucocitos
Sin isquemia intestinal	19	8.9
Con isquemia intestinal	18	12.7

Tabla 8

CUENTA DE LEUCOCITOS SEGÚN HALLAZGOS QUIRURGICOS		
	No. De pacientes	Leucocitos
Isquemia intestinal Reversible	9	10.6
Isquemia intestinal no Reversible	9	14.7
Sin Isquemia intestinal	19	8.9
Total	37	

Figura 6.

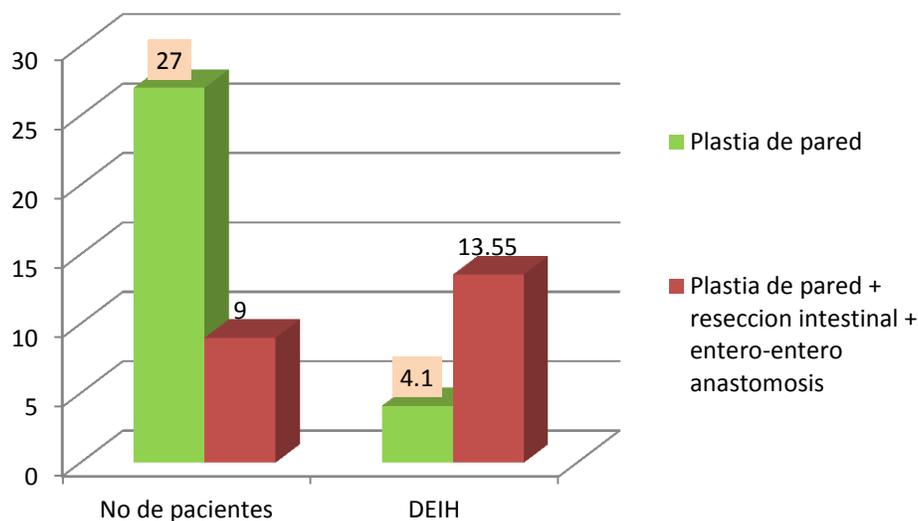


Se determinó el número de días de estancia intrahospitalaria según la cirugía realizada, encontrándose una estancia de 13.5 días para pacientes sometidos a resección intestinal por isquemia no reversible y de 4.1 días para pacientes a los que se realizó plastia de pared abdominal.

Tabla 9.

DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA (DEIH) SEGÚN CIRUGIA REALIZADA		
Procedimiento	No de pacientes	DEIH
Plastia de pared	27	4.1
Plastia de pared + resección intestinal + entero-entero anastomosis	9	13.55

Figura 7.



XI. ANALISIS DE RESULTADOS

Durante el periodo estudiado se obtuvieron un total de 37 pacientes con diagnóstico de hernia umbilical complicada. Se observó una frecuencia de presentación mayor en mujeres, del total de pacientes 28 fueron mujeres y 9 hombres. El rango de edad de los pacientes fue de 28 a 86 años con una media de 51.8 años.

Del total de pacientes durante el periodo, 18 pacientes presentaron isquemia intestinal en los hallazgos quirúrgicos y 19 pacientes no presentaron isquemia en los hallazgos quirúrgicos.

Del total con pacientes que presentaron isquemia intestinal durante los hallazgos 9 pacientes tuvieron cambios reversibles en los cuales solo se realizó la plastia de pared o umbilical, y 9 pacientes cambios irreversibles que amerito resección intestinal y entero-enteroanastomosis termino-terminal. No se reportaron casos en los cuales fuera necesario hacer derivación intestinal en los pacientes sometidos a cirugía.

Se determinaron valores de Lactato y déficit de base en todos los pacientes incluidos en el estudio, el promedio de Déficit de base para todos los pacientes con compromiso intestinal fue de -4.5 y para los pacientes sin compromiso intestinal fue de -3.6, el promedio de lactato para los pacientes con compromiso intestinal fue de 2.3 y sin compromiso intestinal fue de 1.3. Dentro del grupo de pacientes con compromiso intestinal, el promedio de déficit de base para los pacientes con cambios isquémicos no reversibles que amerito resección intestinal fue de -4.8, el promedio para los pacientes que presentaron cambios isquémicos

reversibles fue de -4.5. Se realizaron mediciones del valor absoluto de leucocitos en sangre al ingreso, encontrando como promedio un conteo de 8.9 leucocitos $\times 10^3$ mm/uL en los pacientes que no presentaron isquemia intestinal, y de 12.7 leucocitos $\times 10^3$ mm/uL para el grupo que presentó isquemia intestinal.

Se determinó el número de días de estancia intrahospitalaria según la cirugía realizada, encontrándose una estancia de 13.5 días para pacientes sometidos a resección intestinal por isquemia no reversible y de 4.1 días para pacientes a los que se realizó plastia de pared abdominal.

XII. DISCUSION

Los resultados del estudio demostraron una presentación de hernias complicadas con mayor frecuencia en mujeres, así como una edad promedio de 51 años. Todos los pacientes incluidos en el estudio e presentaron con un diagnóstico de hernia umbilical complicada, estrangulada o encarcerada, por lo cual todos los pacientes presentaron valores de déficit de base, lactato y leucocitos por arriba de los valores considerados como normales según el laboratorio de referencia. Los resultados presentan concordancia con la bibliografía, al presentar leucocitosis y valores de lactato elevados como parte de una respuesta inflamatoria sistémica y el lactato como marcador inespecífico de hipoxia tisular. Se observaron alteraciones en el déficit de base, con desviación hacia valores negativos, demostrando lo planteado en la hipótesis del estudio, con déficit de base amplio el cual se relaciona con la isquemia intestinal y con la necesidad de resecciones intestinales. Se observó un déficit de base en todos los pacientes con aumento de los valores dependiendo de hallazgos, presentando los valores máximos en aquellos en los que la isquemia intestinal fue irreversible al realizar la liberación del contenido herniario.

Respecto a la estancia intrahospitalaria se demostró también que los pacientes con isquemia intestinal no reversible que ameritaron resecciones intestinales presentaron estancias hospitalarias más prolongadas que los pacientes a los que solo se les realizó plastia de pared.

XIII. CONCLUSIONES

Con los resultados obtenidos, podemos concluir que, como se reporta en la literatura, el lactato sérico y el valor de leucocitos está relacionado con el diagnóstico de hernias complicadas, todos los pacientes del estudio presentaron valores elevados de estos marcadores como parte de una respuesta inflamatoria sistémica.

Los resultados presentaron elevación del déficit de base en relación con la presencia de isquemia intestinal no reversible, sin embargo se necesitan estudios con muestras que incluyan un número mayor de pacientes para poder determinar

una relación directa, así como para poder establecer un valor de corte que nos ayude a identificar de manera oportuna a los pacientes con mayor riesgo de presentar isquemia intestinal y necesidad de resección. Los resultados obtenidos apoyan la hipótesis planteada en el presente estudio, la cual sugiere que se puede usar el déficit de base como marcador de isquemia intestinal en los pacientes con hernias complicadas.

Es importante continuar con el estudio de los pacientes que acuden a las áreas de urgencias de los hospitales con este diagnóstico, ya que las complicaciones de las hernias abdominales representan un riesgo real de mortalidad, así como de morbilidad con repercusiones a corto y largo plazo en la salud de los pacientes, así como complicaciones como la necesidad de re intervención por dehiscencia de anastomosis, oclusión intestinal, fistulas y sepsis de origen abdominal.

XIV. RECURSOS Y FINANCIAMIENTO

Recursos humanos: Investigador

Recursos materiales: Expedientes clínicos, reporte de patología, Computadora

Recursos Físicos: Archivo clínico del Hospital General La Villa.

Financiamiento: Autofinanciado

XV. BIBLIOGRAFIA

1. **González, J. C. M. (2015).** Hernias de la pared abdominal. En hernias umbilicales (pp. 337–350). Alianza Editorial.
2. **Lora-Aguirre, A., Vega-Peña, N. V., Barrios-Parra, A. J., & Ruiz-Pineda, J. P. (2019).** Hernia umbilical: un problema no resuelto. *IATREIA*, 32(4), 288–297. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.28>
3. **Pico-Sánchez, L., Hinojosa-Arco, L. C., Cuba-Castro, J. L., Cabrera-Bermón, J. M., Monje-Salazar, C., Corrales-Valero, E., & De Luna-Díaz, R. (s/f).** Artículos multimedia: técnicas quirúrgicas en cirugía de pared Técnicas de reparación de hernia umbilical: descripción y comparación. *Asacirujanos.com*. Recuperado el 19 de junio de 2022, de https://www.asacirujanos.com/admin/upfiles/revista/2018/Cir_Andal_vol29_n_2_multimedia1.pdf
4. **Najah, H., Bouriez, D., Zarzavadjian Le Bian, A., & Trésallet, C. (2021).** Hernias abdominales. *EMC - Tratado de Medicina*, 25(1), 1–8. [https://doi.org/10.1016/s1636-5410\(21\)44690-8](https://doi.org/10.1016/s1636-5410(21)44690-8)
5. **Tun-Abraham, M., Martínez-Ordaz, J., Vargas-Rivas, A., Sánchez-Fuentes, J., Pérez-Cerna, E. and Zaleta-González, O., 2022.** L-lactato como marcador sérico de isquemia intestinal en pacientes con oclusión intestinal complicada.
6. **Navas-Campo, R., Moreno-Caballero, L., Ezponda Casajús, A., & Muñoz, D. I. (2020).** Isquemia mesentérica aguda: Revisión de las principales técnicas y signos radiológicos. *Radiología (English Edition)*, 62(5), 336–348. <https://doi.org/10.1016/j.rx.2020.02.001>
7. **Aristizábal-Salazar, R. E., Calvo-Torres, L. F., Valencia-Arango, L. A., Montoya-Cañon, M., Barbosa-Gantiva, O., & Hincapié-Baena, V. (2015).** Equilibrio ácido-base: el mejor enfoque clínico. *Colombian journal of anesthesiology*, 43(3), 219–224. <https://doi.org/10.1016/j.rca.2015.04.001>
8. **Sánchez-Díaz JS, Martínez-Rodríguez EA, Méndez-Rubio LP, et al.** Equilibrio ácido-base. Puesta al día. *Teoría de Henderson-Hasselbalch*. *Med Int Mex*. 2016;32(6):646-660.

INDICE DE TABLAS.

Tabla 1

Año	Pacientes con diagnóstico de hernia umbilical complicada	Incidencia
2020	15	0.0172
2021	14	0.0183
2022 (Primer semestre)	8	0.0168
Total	37	

Tabla 2:

Sexo	No. De pacientes	Edad promedio
Hombres	9	44.7
Mujeres	28	54.1
Promedio		51.86

Tabla 3:

Pacientes con isquemia intestinal durante la cirugía				
	Con isquemia intestinal	%	Sin Isquemia intestinal	%
Pacientes:	18	48.65	19	51.3

Tabla 4

DEFICIT DE BASE Y LACTATO SEGÚN HALLAZGOS QUIRURGICOS			
Hallazgos:	No.	BE PROMEDIO	Lactato
Sin isquemia intestinal	19	-3.6	1.3
Con isquemia intestinal	18	-4.5	2.3

Tabla 5.

DEFICIT DE BASE Y LACTATO SEGÚN HALLAZGOS QUIRURGICOS			
	No. De pacientes	Déficit de Base Promedio	Lactato promedio
Isquemia intestinal Reversible	9	-4.5	1.8
Isquemia intestinal no Reversible	9	-4.8	2.7
Sin Isquemia intestinal	19	-3.6	1.3
Total	37		

Tabla 6.

Déficit DE BASE Y LACTATO DE ACUERDO A CIRUGIA REALIZADA			
Procedimiento	No. De pacientes	BE	Lactato
Plastia de pared	27	4.05	1.55
Plastia de pared + resección intestinal + entero-entero anastomosis	9	-4.8	2.7

Tabla 7.

CUENTA DE LEUCOCITOS SEGÚN HALLAZGOS QUIRURGICOS		
Hallazgos:	No. De pacientes	Leucocitos
Sin isquemia intestinal	19	8.9
Con isquemia intestinal	18	12.7

Tabla 8

CUENTA DE LEUCOCITOS SEGÚN HALLAZGOS QUIRURGICOS		
	No. De pacientes	Leucocitos
Isquemia intestinal Reversible	9	10.6
Isquemia intestinal no Reversible	9	14.7
Sin Isquemia intestinal	19	8.9
Total	37	

Tabla 9.

DIAS DE ESTANCIA INTRAHOSPITALARIA (DEIH) SEGÚN CIRUGIA REALIZADA		
Procedimiento	No de pacientes	DEIH
Plastia de pared	27	4.1
Plastia de pared + resección intestinal + entero-entero anastomosis	9	13.55

INDICE DE FIGURAS

Figura 1:

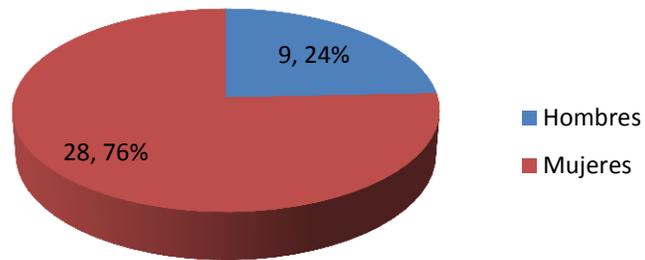


Figura 2:

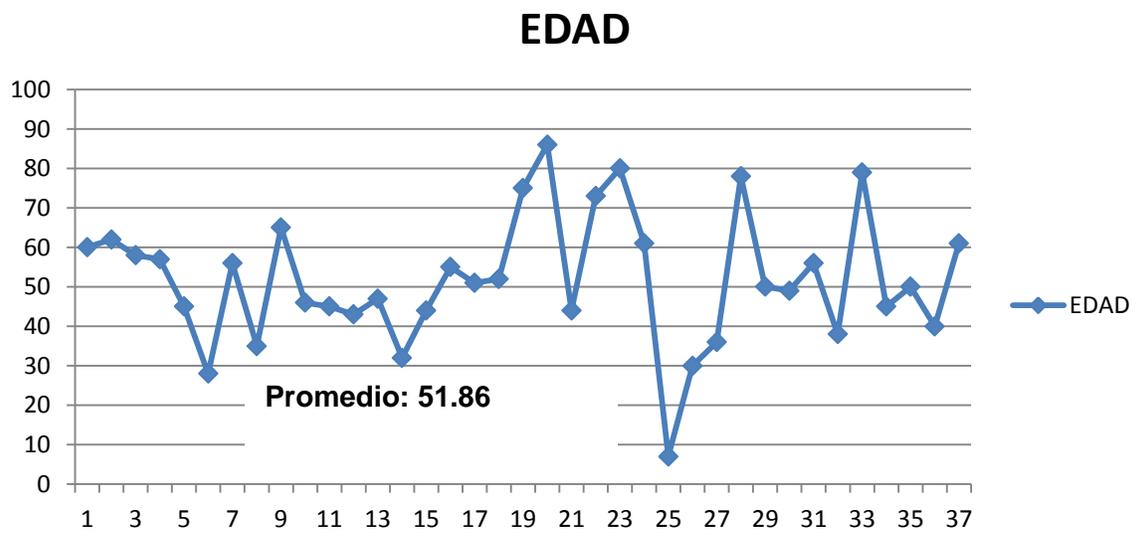


Figura 3:

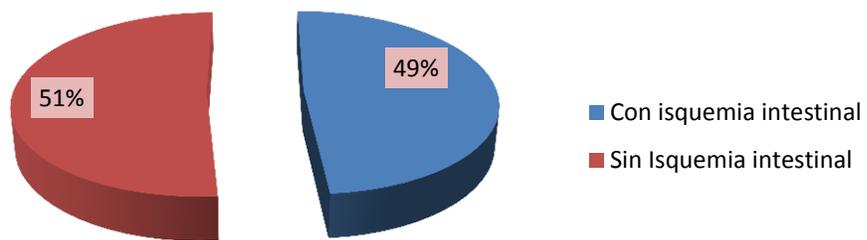


Figura 4

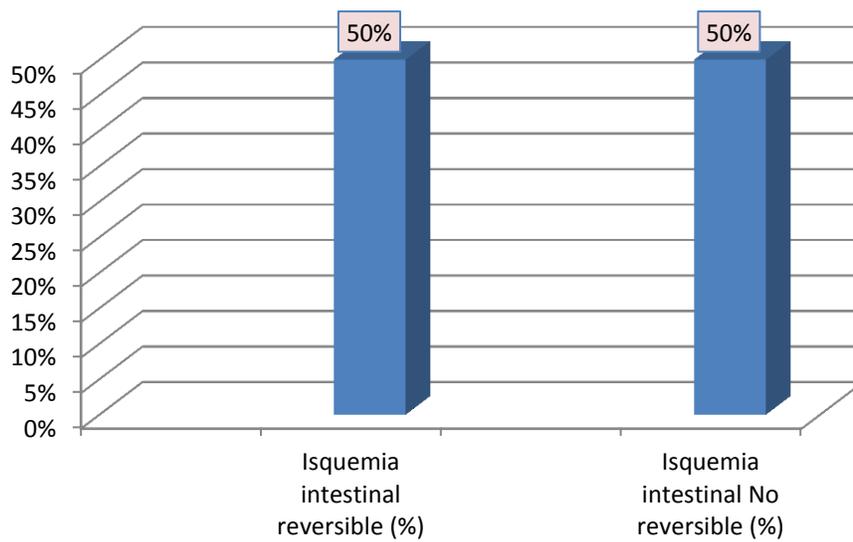


Figura 5.

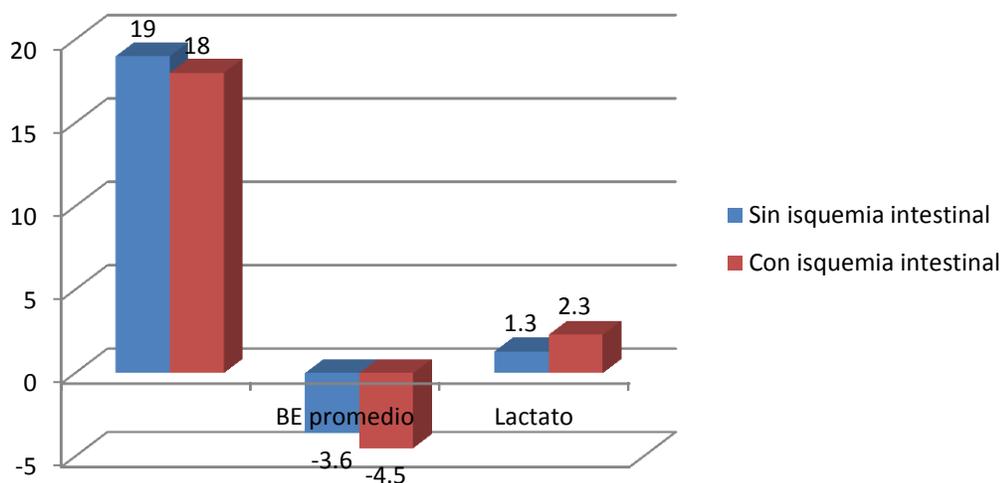


Figura 5.

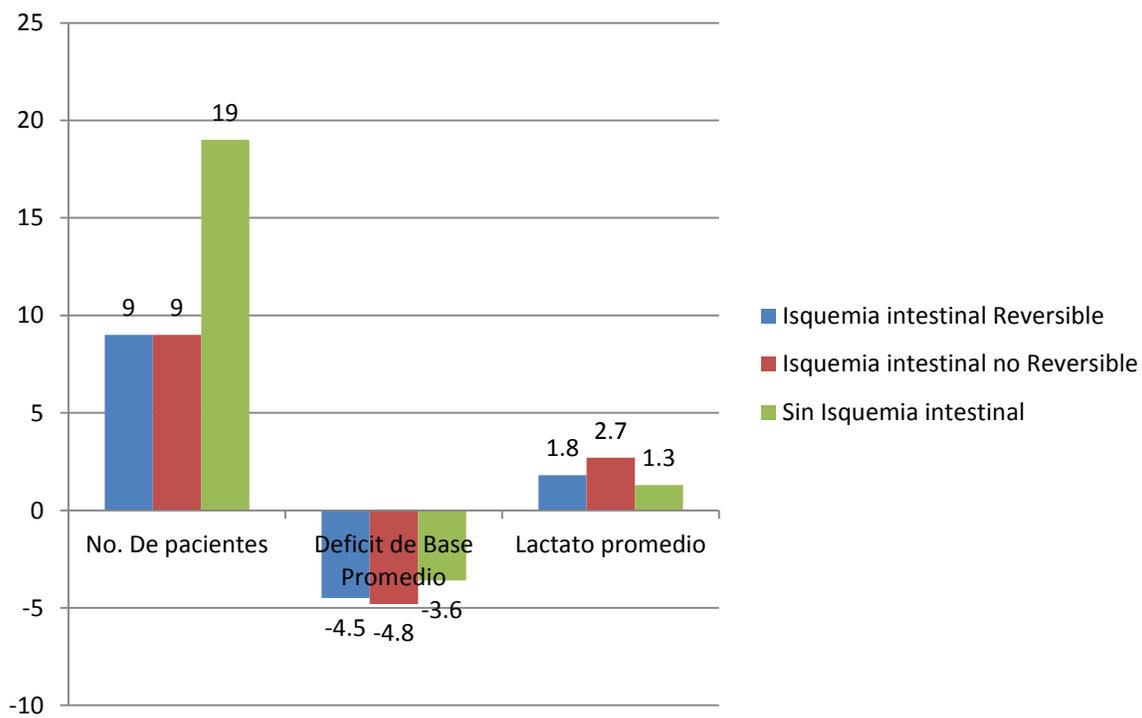


Figura 6.

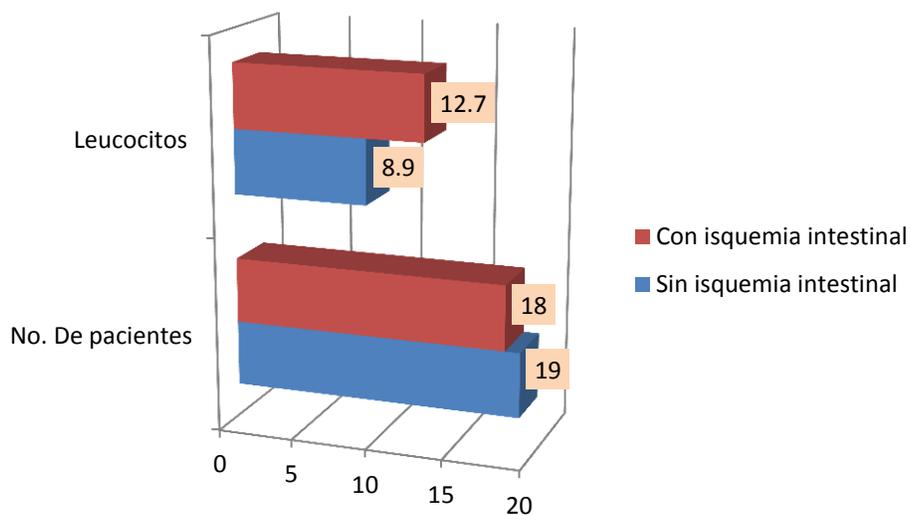


Figura 7.

