

**UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO
COMISION DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN**



**MONOGRAFIA MÉDICA
INDICE DE MANNHEIM EN LA PREDICCIÓN DE MORTALIDAD EN
PACIENTES CON ABDOMEN AGUDO**

ESTUDIANTE:

Rudy Fernando Chilel Chávez

Carné:

201643059

Correo: rudyferch@gmail.com

Teléfono: 59858941

ASESOR:

Dr. Miguel Ángel Marroquín Alpírez

Col. Activo 5,641

Especialidad: Cirugía General

REVISOR

Dra. María Elena Solorzano de León

Col. Activo 16,536

Medico y cirujano

COORDINADOR COTRAG:

PhD. Dr. Juan José Aguilar Sánchez

Col. No. 2,343

Experto en Investigación y Educación.

San Marcos Abril, 2024

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS
MIEMBROS DEL CONSEJO DIRECTIVO**

| | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| DIRECTOR: | MsC. Juan Carlos López Navarro |
| SECRETARIO CONSEJO DIRECTIVO: | Licda. Astrid Fabiola Fuentes M |
| REPRESENTANTE DOCENTES: | Ing, Agr. Roy Walter Villacinda M |
| REPRESENTANTE ESTUDIANTIL: | Lic. Oscar Alberto Ramírez Monzón |
| REPRESENTANTE ESTUDIANTIL: | Br. Luis David Corzo Rodríguez |

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO**

MIEMBROS DE LA COORDINACIÓN ACADÉMICA.

| | |
|--|---|
| PhD. Robert Enrique Orozco Sánchez | Coordinador Académico |
| Ing. Agr. Carlos Antulio Barrios Morales | Coordinador Carrera de Técnico en Producción Agrícola e Ingeniero Agrónomo con Orientación en Agricultura Sostenible. |
| Lic. Antonio Ethiel Ochoa López | Coordinador Carrera de Pedagogía y Ciencias de la Educación. |
| Licda. Aminta Esmeralda Guillén Ruíz | Coordinadora Carrera de Trabajo Social, Técnico y Licenciatura. |
| Ing. Víctor Manuel Fuentes López | Coordinador Carrera de Administración de Empresas, Técnico y Licenciatura. |
| Lic. Mauro Estuardo Rodríguez Hernández | Coordinador Carrera de Abogado y Notario y Licenciatura en ciencias Jurídicas y Sociales. |
| Dr. Byron Geovany García Orozco | Coordinador Carrera de Médico y Cirujano. |
| Lic. Nelson de Jesús Bautista López | Coordinador Pedagogía Extensión San Marcos. |
| Licda. Julia Maritza Gándara González | Coordinadora Extensión Malacatán. |
| Licda. Mirna Lisbet de León Rodríguez | Coordinadora Extensión Tejutla. |
| Lic. Marvin Evelio Navarro Bautista | Coordinador Extensión Tacaná. |

| | |
|--|--|
| Lic. Robert Enrique Orozco Sánchez | Coordinador Instituto Investigación |
| Lic. Mario René Requena | Coordinador de Área de Extensión |
| Ing. Oscar Ernesto Chávez Ángel | Coordinador Carrera de Ingeniería |
| Lic. Carlos Edelmar Velázquez González | Coordinador Carrera de Contaduría Pública y Auditoría. |
| Ing. Miguel Amílcar López López | Coordinador Extensión Ixchiguan. |
| Lic. Danilo Alberto Fuentes Bravo | Coordinador Carrera de Profesorado Bilingüe. |
| Lic. Yovani Alberto Cux Chan | Coordinador Carreras Sociología, Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales |

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO**

COORDINACIÓN DE LA CARRERA DE MEDICO Y CIRUJANO

**COORDINADOR DE LA
CARRERA**

Dr. Byron Geovany García Orozco

**COORDINACIÓN DE CIENCIAS
BÁSICAS**

Ing. Genner Alexander Orozco González

**COORDINACIÓN DE CIENCIAS
SOCIALES**

Licda. María Elisa Escobar Maldonado

**COORDINACIÓN DE
INVESTIGACIÓN**

Ing. Agr. Juan José Aguilar Sánchez

**COORDINACIÓN DE CIENCIAS
CLÍNICAS**

Dra. Gloria Bonifilia Fuentes Orozco

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO**

MIEMBROS DE LA COMISIÓN DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN

PRESIDENTE

Ing. Agr. Juan José Aguilar Sánchez

SECRETARIA

Licda. María Elisa Escobar Maldonado

SECRETARIO

Ing. Genner Alexander Orozco González

Dr. Manglio Alejandro Ruano Ruiz

Dra. María Elena Solórzano de León

Dra. María Rebeca Bautista Orozco

Dra. Damaris Hilda Juárez Rodríguez

Dra. María de los Ángeles Navarro

Almengor

Dr. Milgen Herminio Tul Velásquez

Ing. Roy Walter Villacinda

Dr. Byron Geovany García Orozco

Dra. Jenny Vanessa Orozco Míncuez

Dra. Gloria Bonifilia Fuentes Orozco

Dra. Yenifer Lucrecia Velásquez Orozco

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS
CARRERA MÉDICO Y CIRUJANO**

TRIBUNAL EXAMINADOR

| | |
|---|------------------------------------|
| DIRECTOR | MsC. Juan Carlos López Navarro |
| COORDINADOR ACADÉMICO | PhD. Robert Enrique Orozco Sánchez |
| COORDINADOR DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO | Dr. Byron Geovany García Orozco |
| ASESOR | Dr. Miguel Ángel Marroquín Alpírez |
| REVISOR | Dra. María Elena Solorzano de León |


San Marcos, 05 de febrero 2024

Integrantes profesionales
Comisión de Trabajos de Graduación COTRAG
Carrera: Medico y Cirujano
Centro Universitario de San Marcos
San Marcos.

De manera atenta y cordial me dirijo a ustedes, deseándoles éxitos en sus labores diarias.

Por medio de la presente, me permito informarles que he tenido bajo mi cargo la **ASESORIA** del Trabajo de Graduación titulado **INDICE DE MANNHEIM EN LA PREDICION DE MORTALIDAD DE PACIENTES CON ABDOMEN AGUDO** del estudiante **Rudy Fernando Chilel Chávez**, con carné No. **201643059**. Esta investigación cumple con los requisitos establecidos en el Normativo de Graduación de tesis de la Carrera Médico y Cirujano del Centro Universitario de San Marcos, por lo que emito **DICTAMEN FAVORABLE** y solicito que proceda a la revisión y aprobación correspondiente para el trámite de examen general público.

Al agradecer su fina atención y buena consideración a la misma, sin más sobre el particular, como su atento servidor.



Dr. Miguel Angel Marroquín Alpírez
Asesor de tesis
Col. Activo 5,641
Especialidad: Cirugía General
San Marcos.

MIGUEL ANGEL MARROQUIN ALPIREZ
ESPECIALISTA EN CIRUGIA GENERAL
COLEGIADO 5641


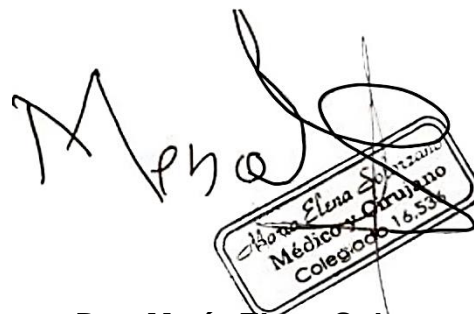
San Marcos, 12 de febrero 2024

Integrantes profesionales
Comisión de Trabajos de Graduación COTRAG
Carrera: Médico y Cirujano
Centro Universitario de San Marcos
San Marcos.

De manera atenta y cordial me dirijo a ustedes, deseándoles éxitos en sus labores diarias.

Oportunidad que aprovecho para informarles que, en mi calidad de **REVISOR** de la presente tesis denominada **INDICE DE MANNHEIM EN LA PREDICCIÓN DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON ABDOMEN AGUDO** donde he revisado en forma minuciosa y detallada, por lo que extendiendo **DICTAMEN FAVORABLE**, de acuerdo al reglamento de la comisión COTRAG, de la carrera de Medicina, del estudiante: **Rudy Fernando Chilel Chávez** carne **201643059** por lo que no tengo ningún inconveniente en su aprobación, para su trámite correspondiente de examen general público y demás procesos de graduación en esta prestigiosa carrera del CUSAM-USAC.

Al agradecer su fina atención y buena consideración a la misma, sin más sobre el particular, como su atento servidor.



Dra. María Elena Solorzano
Revisor de tesis
Col. Activo 16,536

San Marcos



LA INFRASCRIPTA SECRETARIA DEL COMITÉ DE TRABAJO DE GRADUACIÓN, DE LA CARRERA DE MÉDICO Y CIRUJANO, DEL CENTRO UNIVERSITARIO DE SAN MARCOS, DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA, CERTIFICA: LOS PUNTOS: PRIMERO, SEGUNDO, TERCERO, CUARTO, QUINTO, SEXTO Y SÉPTIMO DEL ACTA No. 001-2024, LOS QUE LITERALMENTE DICEN:

ACTA No. 001-2024

En la ciudad de San Marcos, siendo las ocho horas, del día viernes dieciséis de febrero del año dos mil veinticuatro, reunidos en el salón Las Pérgolas del Restaurante Cotzic ubicado en el Municipio de San Marcos, para llevar a cabo la actividad académica de Presentación de Seminario 2 convocada por la Comisión de Trabajos de Graduación -COTRAG- de la Carrera de Médico y Cirujano, del Centro Universitario de San Marcos, de la Universidad de San Carlos de Guatemala, integrados de la siguiente manera: Ing. Agr. Juan José Aguilar Sánchez, PRESIDENTE e integrante de la terna de evaluación y quien suscribe Licda. María Elisa Escobar Maldonado, SECRETARIA, de la Comisión, que de ahora en adelante se le denominará COTRAG; además, integrantes de la terna evaluadora: Dra. María Rebeca Bautista Orozco e Ing. Roy Walter Villacinda Maldonado; el estudiante **RUDY FERNANDO CHILEL CHÁVEZ**, quien se identifica con el número de carnet dos mil dieciséis, cuarenta tres mil, cincuenta y nueve (201643059), para motivos de la presente se le denominará SUSTENTANTE; Miguel Ángel Marroquín Alpírez y Dra. María Elena Solórzano de León, que actúan como ASESOR y REVISORA del Trabajo de Graduación, respectivamente. Con el objeto de dejar constancia de lo siguiente: PRIMERO: Establecido el quórum y la presencia de las partes involucradas en el proceso de la presentación del Seminario 2 del Estudiante **RUDY FERNANDO CHILEL CHÁVEZ**, previo a autorizar el Informe Final del Trabajo de Graduación denominado: "**ÍNDICE DE MANNHEIM EN LA PREDICCIÓN DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON ABDOMEN AGUDO**". SEGUNDO: APERTURA: El presidente de la COTRAG procedió a dar la bienvenida a los presentes y a explicar los motivos de la reunión y los lineamientos generales del Seminario 2 al SUSTENTANTE y entrega a los miembros de la terna evaluadora la guía de calificación. TERCERO: El SUSTENTANTE presenta el título del Trabajo de Graduación: "**ÍNDICE DE MANNHEIM EN LA PREDICCIÓN DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON ABDOMEN AGUDO**"; el tipo de estudio que realizó, el vídeo de aproximación al problema, árbol de problemas, objetivo general y específicos, marco teórico referencial, realiza la explicación teórica de los cinco capítulos que contiene la monografía con su respectivo título; por último, presenta y compara los objetivos con las conclusiones. También establece recomendaciones al finalizar su presentación. CUARTO: Luego de escuchar al SUSTENTANTE, El PRESIDENTE de la COTRAG, sugiere a los integrantes de la terna evaluadora, someter a interrogatorio al SUSTENTANTE, para asegurar la calidad científica y técnica del trabajo de graduación. En ese momento, la Dra. María Rebeca Bautista, felicita al SUSTENTANTE por su presentación y menciona el buen manejo del tema y le pregunta ¿Este procedimiento es aplicado en Guatemala?; Ing. Roy Walter Villacinda, sugiere que deberá mejorar las conclusiones ya que menciona que deben de ampliarse en relación al contenido y los objetivos. Luego toma la palabra el ASESOR y felicita al SUSTENTANTE por la apropiación del tema y explica que este tipo de trabajo ayuda para evitar las complicaciones. La REVISORA felicita al SUSTENTANTE por su presentación y apropiación del tema y menciona que apoyará para hacer las correcciones pertinentes y considera que es un aporte importante para el desarrollo del uso de la herramienta en Guatemala. El PRESIDENTE, manifiesta que deben de hacerse correcciones al informe final que tiene las anotaciones en cada uno de los ejemplares y que fueron mencionados en el interrogatorio. QUINTO: El PRESIDENTE de la COTRAG, solicita al SUSTENTANTE que abandone la sala, mientras la terna evaluadora califica y delibera sobre los resultados del

Seminario 2. En ese momento, los miembros de la TERNA DE EVALUACIÓN empiezan a revisar y anotan algunos cambios en los diferentes ejemplares de los informes, dichas observaciones y recomendaciones que serán entregadas al SUSTENTANTE, para que proceda a hacer lo cambios. SEXTO: Se informa al SUSTENTANTE, al ASESOR y REVISORA del Trabajo de Graduación que la calificación asignada es de 92 PUNTOS (92) por lo tanto, se da por APROBADO EL SEMINARIO 2. Sin embargo, se les comunica a las partes que previo a la autorización del Informe Final del Trabajo de Graduación, deberá hacer los cambios los cuales deben ser discutidos, revisados, presentados y autorizados por el ASESOR Y REVISORA del Trabajo de Graduación, comunicárselo inmediatamente a la COTRAG para que se pueda entregar al SUSTENTANTE la certificación del acta de aprobación de Informe Final. El SUSTENTANTE, el ASESOR y REVISORA hacen las anotaciones correspondientes y agradecen por los aportes realizados al estudio por parte de la TERNA EVALUADORA y felicitan al SUSTENTANTE por el resultado obtenido. SEPTIMO: En base al artículo 56 del Normativo para la Elaboración de Trabajo de Graduación de la Carrera de Médico y Cirujano del Centro Universitario de San Marcos, el PRESIDENTE de la COTRAG le indica al estudiante que fue APROBADO el SEMINARIO 2 de RUDY FERNANDO CHILEL CHÁVEZ, titulado "ÍNDICE DE MANNHEIM EN LA PREDICCIÓN DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON ABDOMEN AGUDO". Por lo cual, se le AUTORIZA realizar la impresión de su informe final para continuar con los trámites correspondientes para su graduación. Concluyó la reunión en el mismo lugar y fecha, una hora después de su inicio, previa lectura que se hizo a lo escrito y enterados de su contenido y efectos legales, aceptamos, ratificamos y firmamos. DAMOS FE.

(FS) ilegibles Rudy Fernando Chilel Chávez, Dr. Miguel Ángel Marroquín Alpírez, Dra. María Elena Solórzano de León, Dra. María Rebeca Bautista Orozco, Ing. Roy Walter Villacinda Maldonado, Ing. Juan José Aguilar Sánchez y Licda. María Elisa Escobar Maldonado.

A SOLICITUD DEL INTERESADO SE EXTIENDE, FIRMA Y SELLA LA PRESENTE CERTIFICACIÓN DE ACTA, EN UNA HOJA DE PAPEL MEMBRETADO DEL CENTRO UNIVERSITARIO, EN LA CIUDAD DE SAN MARCOS, A UN DÍA DEL MES DE ABRIL DEL AÑO DOS MIL VEINTICUATRO.

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Licda. María Elisa Escobar Maldonado
Secretaria Comisión de Trabajos de Graduación



CC. archivo

ESTUDIANTE: RUDY FERNANDO CHILEL CHÁVEZ
CARRERA: MÉDICO Y CIRUJANO.
CUSAM, Edificio.

Atentamente transcribo a usted el Punto **QUINTO: ASUNTOS ACADÉMICOS, inciso a) subinciso a.16) del Acta No. 007-2024**, de sesión ordinaria celebrada por la Coordinación Académica, el 17 de abril de 2024, que dice:

"QUINTO: ASUNTOS ACADÉMICOS: a) ORDENES DE IMPRESIÓN. CARRERA: MÉDICO Y CIRUJANO. a.16) La Coordinación Académica conoció Providencia No. CMCUSAM-16-2024, de fecha 5 de abril de 2024, suscrita por el Dr. Byron Geovany García Orozco, Coordinador Carrera Médico y Cirujano, a la que adjunta solicitud del estudiante: RUDY FERNANDO CHILEL CHÁVEZ, Carné No. 201643059, en el sentido se le **AUTORICE IMPRESIÓN DE LA MONOGRAFÍA MÉDICA INDICE DE MANNHEIM EN LA PREDICCIÓN DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON ABDOMEN AGUDO**, previo a conferírsele el Título de MÉDICO Y CIRUJANO. La Coordinación Académica en base a la opinión favorable del Asesor, Comisión de Revisión y Coordinador de Carrera, **ACORDÓ: AUTORIZAR IMPRESIÓN DE LA MONOGRAFÍA MÉDICA INDICE DE MANNHEIM EN LA PREDICCIÓN DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON ABDOMEN AGUDO**, al estudiante: RUDY FERNANDO CHILEL CHÁVEZ, Carné No. 201643059, previo a conferírsele el Título de MÉDICO Y CIRUJANO."

Atentamente,

ID Y ENSEÑAD A TODOS



PhD. Robert Enrique Orozco Sánchez
Coordinador Académico

c.c. Archivo
REOS/efle

DEDICATORIA

A DIOS

De milagros, quien con su gracia y amor me alcanzó, quiero agradecer la sabiduría que me otorgo, su infinita fidelidad e inigualable misericordia, desde el primer día de clases hasta el día de hoy, a quien debo todo lo que soy y seré, que sin el nada de esto sería posible por lo que esta tesis es por y para él.

A MI MADRE

Ofelia, la mujer más valiente, trabajadora y fuerte quien con su amor y consejos me acompaño en cada una de las etapas, que me demuestra todos los días que el rendirse no es una opción, esto es un reflejo de lo que ella ha sembrado en mí, gracias por siempre guiarme madre, este logro también te pertenece a ti, te amo.

A MIS HERMANOS

Elizabeth y Rodrigo quienes son mi vida, espero ser un ejemplo para ellos, los amo con mi corazón, gracias por apoyarme en casa siempre.

A MI FAMILIA

A mi abuela Naty quien es mi segunda madre, con quien tuve la oportunidad de crecer, gracias por tanto amor y consejos que atesorare siempre, te amo. A mis tíos Gabino y Oscar quienes desde que era un niño me protegieron e instruyeron enseñándome que la vida es una aventura y que puedo con todo, gracias, los amo. A mi demás familia porque se que alguna u otra forma me apoyaron en este proceso.

A MIS AMIGOS

De toda la vida y a quienes conocí gracias a esta carrera, con quienes formé un vínculo especial y nuestros lazos siguen unidos, ustedes alegran mis días.

A MI ASESOR Y REVISOR

Quienes han invertido valioso tiempo, grandes profesionales que son un ejemplo a seguir, gracias por todo Dr. Miguel Ángel Marroquín y Dra. María Elena Solorzano

A MI CASA DE ESTUDIOS

Universidad San Carlos de Guatemala en especial a la facultad de Ciencias Médicas del Centro Universitario de San Marcos y a sus catedráticos, quienes me mostraron el camino, sus enseñanzas me formaron como profesional, espero ser un ejemplo de lo que ser san carlista significa.

ÍNDICE GENERAL

| Contenido | Número de página |
|--|------------------|
| 1. TITULO | xvi |
| 2. RESUMEN | xvii |
| 3. INTRODUCCION..... | 1 |
| 4. NOMBRE DEL PROBLEMA | 3 |
| 5. ARBOL DE PROBLEMAS | 4 |
| 6. OBJETIVOS..... | 5 |
| 6.1 General | 5 |
| 6.2 Específicos | 5 |
| 7. CUERPO DE LA MONOGRAFIA..... | 6 |
| 7.1 Capítulo I. Conceptos generales del abdomen | 6 |
| 7.1.1 Funciones..... | 8 |
| 7.1.2 Anatomía de superficie | 9 |
| 7.1.3 Anatomía de la pared anterolateral del abdomen | 10 |
| 7.1.4 Anatomía de la pared posterior del abdomen | 15 |
| 7.1.5 Cavidad abdominal y sus órganos | 16 |
| 7.1.6 Espacios y cavidades peritoneales..... | 22 |
| 7.2 Capítulo II. Síndrome de abdomen agudo | 24 |
| 7.2.1 Etiología | 25 |
| 7.2.1 Fisiopatología | 27 |
| 7.2.2 Neuroanatomía del dolor abdominal | 30 |
| 7.2.3 Clasificación de abdomen agudo | 32 |
| 7.2.4 Cuadro clínico..... | 33 |
| 7.2.5 Diagnóstico..... | 34 |
| 7.2.6 Utilidad de los estudios de imagen y de laboratorio en abdomen agudo | 38 |
| 7.2.7 Tratamiento | 42 |
| 7.2.8 Sepsis de origen abdominal..... | 47 |
| 7.2.9 Síndrome compartimental abdominal | 56 |
| 7.3 Capítulo III. Mortalidad..... | 59 |
| 7.3.1 Mortalidad en abdomen agudo | 61 |

| | | |
|------------|---|------------|
| 7.3.2 | Factores de riesgo del paciente que elevan la mortalidad | 62 |
| 7.3.3 | Factores de riesgo no propios del paciente que elevan la mortalidad | 66 |
| 7.3.4 | Mortalidad en pacientes pos operados | 68 |
| 7.4 | Capítulo IV. Índice de Mannheim | 70 |
| 7.4.1 | Factores de riesgo evaluables en el Índice de Mannheim..... | 71 |
| 7.4.2 | Índice de Mannheim y mortalidad | 76 |
| 7.4.3 | Índice de Mannheim y sepsis abdominal | 79 |
| 7.4.4 | Formas de evaluar la implementación del índice de Mannheim | 80 |
| 7.5 | Capítulo V. Impacto del Índice de Mannheim | 81 |
| 7.5.1 | Impacto de la mortalidad en pacientes con abdomen agudo | 83 |
| 7.5.2 | Impacto de las escalas de riesgo..... | 84 |
| 7.6 | Capítulo VI. Recursos en línea | 85 |
| 7.6.1 | Escalas de riesgo en línea..... | 87 |
| 7.6.2 | Índice de Mannheim calculadora en línea..... | 88 |
| 8. | CONCLUSIONES GENERALES..... | 90 |
| 9. | RECOMENDACIONES GENERALES..... | 91 |
| 11. | BIBLIOGRAFIA | 93 |
| 12. | ANEXOS..... | 103 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| Contenido | Número de páginas |
|--|-------------------|
| Figura 1. Árbol de problemas de la monografía médica | 4 |
| Figura 2. Capas de la pared abdominal vista superior | 11 |
| Figura 3. Visión anterior en conjunto de las vísceras abdominales..... | 17 |
| Figura 4. Neuroanatomía del dolor abdominal,..... | 31 |
| Figura 5. Radiografía abdominal en bipedestación de un paciente con una obstrucción por un adenocarcinoma de colon sigmoideo. Haustraciones en el colon transversal dilatado..... | 40 |
| Figura 6. Tomografía computarizada de pacientes con apendicitis. | 42 |
| Figura 7. Síndrome general inflamatorio peritoneal | 103 |
| Figura 8. Calculadora Índice de Mannheim en línea..... | 103 |
| Figura 9. Portada Artículo Científico Revista de Investigación Proyección Científica Centro Universitario de San Marcos..... | 104 |

ÍNDICE DE TABLAS

| Contenido | Número de páginas |
|--|-------------------|
| Tabla 1. Causas quirúrgicas de abdomen agudo | 27 |
| Tabla 2. Causas no quirúrgicas de abdomen agudo | 46 |
| Tabla 3. Índice de Mannheim..... | 71 |
| Tabla 4. Cronograma de actividades | 92 |

ÍNDICE DE FORMULAS

| Contenido | Número de páginas |
|---|-------------------|
| Formula 1. Presión de perfusión abdominal | 57 |
| Formula 2. Tasa de mortalidad | 60 |
| Formula 3. Mortalidad específica por edad y sexo | 60 |
| Formula 4. Letalidad | 61 |

1. TITULO

**INDICE DE MANNHEIM EN LA PREDICCIÓN DE MORTALIDAD EN PACIENTES
CON ABDOMEN AGUDO**

2. RESUMEN

Durante el siglo pasado, antes de la implementación de la terapia quirúrgica, el enfoque médico para tratar la peritonitis como causante de abdomen agudo tenía una tasa de mortalidad del 88%. La peritonitis generalizada afecta a un notable número de pacientes y representa una causa habitual de deceso. A pesar de la introducción de novedosas estrategias en cirugía, potentes agentes antimicrobianos y el desarrollo de Unidades de Cuidados Intensivos, la tasa de mortalidad ha disminuido por debajo del 50%, sin embargo, este continúa siendo significativo, persistiendo como una fuente común de morbilidad y mortalidad en numerosos servicios de cirugía.

Diversos esfuerzos se han dirigido a encontrar herramientas que asistan al médico en la predicción del pronóstico de pacientes, especialmente cuando la tasa de mortalidad es tan alta como en el caso del abdomen agudo debido a peritonitis secundaria. Sin embargo, algunos índices creados para prever la evolución del paciente pueden resultar complejos o basarse en criterios de laboratorio u otras pruebas que no siempre son accesibles para el médico, especialmente en entornos de recursos limitados como los de países en desarrollo.

Por lo anterior se realizó un análisis descriptivo del Índice de Peritonitis de Mannheim (IPM), que se originó en Alemania y se utiliza como predictor de la mortalidad en pacientes con peritonitis. El IPM se desarrolló tras evaluar 1,253 pacientes con peritonitis, identificando ocho factores de riesgo significativos para el pronóstico, como edad, sexo, falla orgánica, cáncer, origen de la contaminación, tipo de peritonitis y características del fluido peritoneal. Cada factor se valora positiva o negativamente, y el puntaje total varía de 0 a 47, con un umbral de 26. Un puntaje ≥ 26 se asocia con una mortalidad del 50%, mientras que < 26 tiene una mortalidad del 1-3%, con alta sensibilidad (95.9%) y especificidad (80%).

Por lo que la evaluación del Índice de Peritonitis de Mannheim en relación con la predicción de la mortalidad en pacientes diagnosticados con patología abdominal adquiere una significativa importancia para la mejora de la toma de decisiones en los servicios de cirugía de emergencia. Este sistema de clasificación tiene como objetivo categorizar a los pacientes con alto riesgo de fallecimiento y se fundamenta en evidencia sólida, su naturaleza simple, su capacidad de reproducción, su accesibilidad y su facilidad de aprendizaje lo convierten en una herramienta valiosa. No requiere la realización de exámenes paraclínicos extensos y presenta niveles destacados de sensibilidad y especificidad. La implementación de este sistema en hospitales de países en vías de desarrollo debería ser considerada dada su relevancia en la atención médica.

Palabras clave: Abdomen agudo, mortalidad, cirugía, índice de Mannheim, peritonitis.

SUMMARY

During the last century, before the implementation of surgical therapy, the medical approach to treat peritonitis as a cause of acute abdomen had a mortality rate of 88%. Generalized peritonitis affects a significant number of patients and represents a common cause of death. Despite the introduction of novel strategies in surgery, potent antimicrobial agents and the development of Intensive Care Units, the mortality rate has decreased below 50%, however, it continues to be significant, persisting as a common source of morbidity. . and mortality in numerous surgical departments.

Various efforts have been directed to find tools that assist the physician in predicting the prognosis of patients, especially when the mortality rate is as high as in the case of acute abdomen due to secondary peritonitis. However, some indices created to prevent patient progression can be complex or based on laboratory criteria or other tests that are not always accessible to the clinician, especially in resource-limited settings such as developing countries.

Therefore, a descriptive analysis of the Mannheim Peritonitis Index (MPI) was carried out, which originated in Germany and is used as a predictor of mortality in patients with peritonitis. The IPM was developed after evaluating 1,253 patients with peritonitis, identifying eight significant risk factors for the prognosis, such as age, sex, organ failure, cancer, source of contamination, type of peritonitis, and characteristics of the peritoneal fluid. Each factor is rated positively or negatively, and the total score ranges from 0 to 47, with a threshold of 26. A score ≥ 26 is associated with 50% mortality, while < 26 has 1-3% mortality, with high sensitivity (95.9%) and specificity (80%).

Therefore, the evaluation of the Mannheim Peritonitis Index in relation to the prediction of mortality in patients diagnosed with abdominal pathology acquires significant importance for the improvement of decision-making in emergency surgery services. This classification system aims to categorize patients at high risk of death and is based on solid evidence, its simple nature, its reproducibility, its accessibility and its ease of learning make it a valuable tool. It does not require extensive paraclinical examinations and presents outstanding levels of sensitivity and specificity. The implementation of this system in hospitals in developing countries should be considered given its relevance in medical care.

Keywords: Acute abdomen, mortality, surgery, Mannheim index, peritonitis.

3. INTRODUCCIÓN

El abdomen agudo se define como una condición multisindrómica, es decir, que engloba diversos síntomas y signos, caracterizado principalmente por dolor abdominal de aparición repentina de corta duración y que puede tener efectos significativos en la salud general. Esta condición puede tener múltiples causas subyacentes y a menudo se convierte en una emergencia médica común, contribuyendo al 10% de las visitas a los servicios de urgencias y siendo responsable de una cantidad sustancial de hospitalizaciones y procedimientos quirúrgicos en todo el mundo en la cual la tasa de mortalidad asociada varía entre un 13% y un 43%.

En cuanto a la patogénesis de la peritonitis como causa de abdomen agudo podemos dividirla ya sea por su extensión, por el agente causal o por su origen, siendo en esta última la de origen secundario la que está firmemente asociada al servicio de cirugía general ya que engloba de forma generalizada todas las causas de peritonitis con indicación de cirugía, como por ejemplo apendicitis, colecistitis, perforación de visera hueca, ruptura de absceso hepático y trauma abdominal cerrado por mencionar algunas que de no ser tratadas quirúrgicamente puede desarrollar una respuesta sistémica que puede ser fatal.

Es a partir de estos antecedentes, que se introdujeron en la práctica diferentes sistemas de puntuación para indicar el pronóstico de esta entidad, como el índice de peritonitis de Mannheim (IPM) predictor de mortalidad creado en Alemania por Wacha y Linder, el cual se basó en el resultado de 1,253 pacientes con peritonitis, desarrollado por el análisis discriminativo de 17 factores de riesgo posibles, de los cuales ocho resultaron significativos para valor pronóstico. Permite una clasificación inmediata en dos grupos: baja y alta mortalidad. Los factores pronósticos que incluye son edad, sexo, falla orgánica, presencia de cáncer, origen colónico de la contaminación, peritonitis generalizada y características del fluido peritoneal, asignando distintos factores numéricos según sean resultados favorables o adversos.

Lo mejor de IPM es que es un sistema de puntuación simple y reproducible; que permite a un cirujano determinar la gravedad de la infección intraabdominal e indicar el riesgo individual para seleccionar pacientes que pueden requerir un abordaje quirúrgico más agresivo. Por lo tanto, la puntuación IPM, junto con su estratificación y el pronóstico resultante, parece ser práctica, requiere menos tiempo y puede aplicarse por igual en todas las condiciones de emergencia; por lo tanto, es más adecuado para ser aplicado en un entorno de recursos limitados como el nuestro.

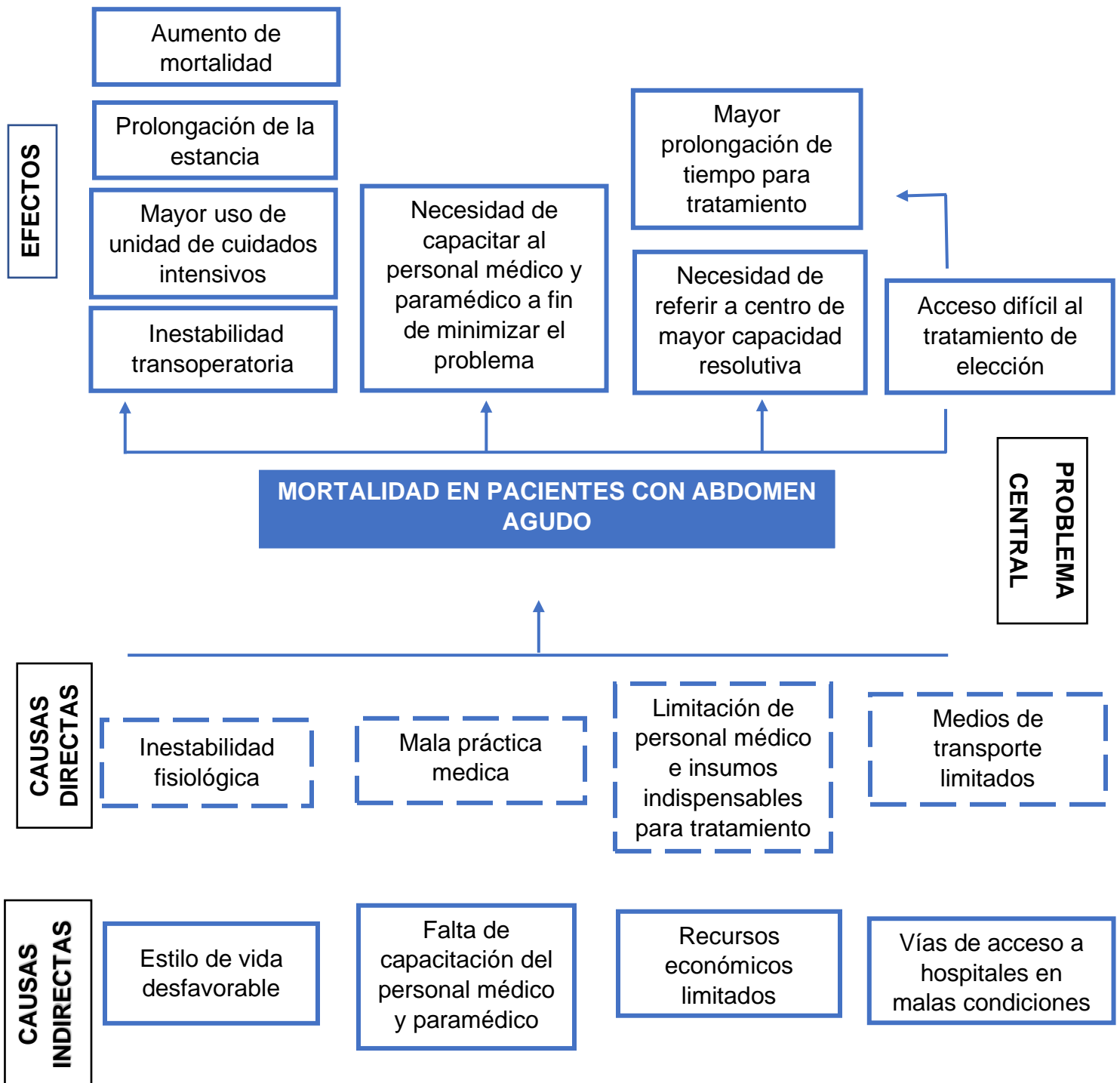
Lo anterior motiva a estudiar el IPM ya que existen herramientas útiles para poder predecir la mortalidad del paciente con abdomen agudo pero gran parte de ellas se basan en parámetros bioquímicos o emplean calculadoras o sistemas electrónicos especiales para su aplicación. El IPM es una herramienta clínica que se ha sugerido como predictor de mortalidad en pacientes con peritonitis, y ha resultado ser muy útil, sencillo, con alta sensibilidad y especificidad, accesible de recursos en línea, que se integra con variables clínicas y hallazgos transoperatorios que puede influir considerablemente en la toma de decisiones quirúrgicas mejorando de gran manera los procesos en cirugía y recuperación constituyéndose en bienestar para los pacientes y así mismo para las unidades médicas, hospitales y cirujanos individuales.

4. NOMBRE DEL PROBLEMA

MORTALIDAD EN PACIENTES CON ABDOMEN AGUDO

5. ARBOL DE PROBLEMAS

Figura 1. Árbol de problemas de la monografía médica



Fuente: Elaboración propia. 2023

6. OBJETIVOS

6.1 General

- 6.1.1** Describir el índice de peritonitis de Mannheim como predictor de mortalidad en pacientes con abdomen agudo.

6.2 Específicos

- 6.2.1** Identificar los beneficios al usar la índice peritonitis de Mannheim para predecir la mortalidad en pacientes con abdomen agudo
- 6.2.2** Describir las causas etiológicas de abdomen agudo que aumentan la mortalidad
- 6.2.3** Recopilar información científica sobre el uso de índice de peritonitis de Mannheim para crear un uso generalizado en nuestro entorno.
- 6.2.4** Determinar información que permita disminuir la mortalidad en pacientes con abdomen agudo.

7. CUERPO DE LA MONOGRAFIA

7.1 Capítulo I. Conceptos generales del abdomen

El abdomen o también llamado vientre es una cavidad del cuerpo humano que se extiende desde la cara inferior del tórax a la cara superior de la pelvis y las extremidades inferiores, específicamente entre la abertura inferior del tórax el cual está cerrado y separado de éste por el diafragma y la abertura superior de la pelvis verdadera. Muchas de las vísceras que contiene la cavidad abdominal pertenecen al aparato digestivo y están localizadas en los dos tercios frontales del abdomen. El tercio posterior del abdomen comprende las vértebras lumbares, el hueso sacrococcígeo y los huesos ilíacos.

En la definición del Diccionario de la lengua española, el vientre es la cavidad del cuerpo de los animales vertebrados, en la que se contienen los órganos principales del aparato digestivo y del genitourinario, y es la región exterior del cuerpo, correspondiente al abdomen, que es anterior en el hombre e inferior en los demás vertebrados. No se conoce el origen exacto de la palabra abdomen sin embargo se sabe que viene del latín abdomen que significa panza o barriga. La palabra latina parece venir de "abdere" con un significado de esconder u ocultar y "omen" que da alusión a vísceras, con un sentido en conjunto de "ocultación de las vísceras", o bien "lo que se oculta".¹

La cavidad abdominal está dividida en dos partes: cavidad peritoneal y retroperitoneo, la cavidad peritoneal está recubierta interiormente por una membrana de tipo seroso, llamada peritoneo, que forma una cavidad virtual denominada cavidad peritoneal, que comunica a su vez de forma libre con la cavidad pélvica y que contiene a los órganos del sistema digestivo La cavidad retroperitoneal también llamada retroperitoneo alberga a los riñones y a las glándulas suprarrenales.

El origen embrionario del abdomen se da por el plegamiento ventral del disco embrionario trilaminar durante la cuarta semana de gestación trae como consecuencia la fusión de las hojas del mesodermo lateral, lo cual hace que se forme la cavidad celómica que tras sucesivas fusiones de membranas formará el primordio de la cavidad abdominal. La hoja esplacnopleural rodea al derivado del endodermo y mantiene su unión con la pared posterior, formando el “meso” que da origen a el mesenterio, mesogastrio y mesocolon que es por donde entrará el aporte vascular y nervioso. ⁵

En etapas iniciales del desarrollo, la cavidad corporal embrionaria está recubierta de mesodermo, el primordio del peritoneo. En una fase ligeramente posterior, la cavidad abdominal primitiva está recubierta de peritoneo parietal derivado del mesodermo, que forma un saco cerrado. La luz del saco peritoneal es la cavidad peritoneal. A medida que se desarrollan los órganos, protruyen en grado variable en el saco peritoneal, adquiriendo una cubierta de peritoneo, denominado peritoneo visceral.

Un órgano como el riñón sólo protruye parcialmente en la cavidad peritoneal; por ello, es primariamente retroperitoneal, manteniéndose siempre externo a la cavidad peritoneal y posterior al peritoneo que recubre la cavidad abdominal. Otras vísceras, como el estómago y el bazo, protruyen por completo dentro del saco peritoneal y están casi totalmente recubiertos de peritoneo visceral, es decir, son intraperitoneales. ²

En general, los órganos cuya forma y tamaño varían relativamente poco durante la embriogénesis, como los riñones, son retroperitoneales, mientras que las vísceras sometidas a cambios notables de forma a causa del llenado, el vaciado o el peristaltismo, como el estómago, están recubiertas de peritoneo visceral. Los órganos intraperitoneales que tienen mesenterio, como la mayoría del intestino delgado, son móviles, y el grado de movilidad depende de la longitud del mesenterio. A pesar de que el hígado y el bazo no cambian de forma debido a su

actividad intrínseca la existencia de un recubrimiento de peritoneo visceral se justifica por la necesidad de adaptarse a los cambios pasivos de posición provocados por una estructura adyacente tan activa como el diafragma. ⁴

7.1.1 Funciones

El abdomen tiene varias funciones como albergar elementos importantes del aparato digestivo, así como el bazo y partes del aparato urinario. La mayor parte del hígado, la vesícula biliar y el bazo, y parte del colon están debajo de las cúpulas diafragmáticas, que se extienden en la parte superior por encima del borde costal de la pared torácica, quedando protegidas estas vísceras por la pared torácica. Los polos superiores renales están protegidos las costillas inferiores. Las vísceras que no están bajo las cúpulas diafragmáticas están sostenidas y protegidas fundamentalmente por la pared muscular del abdomen.

Una de las funciones más importantes de la pared abdominal es participar en la respiración, se relaja durante la inspiración para adaptarse a la expansión de la cavidad torácica y al desplazamiento inferior de las vísceras abdominales durante la contracción del diafragma. En la espiración, se contrae para ayudar a elevar las cúpulas diafragmáticas, disminuyendo de esta forma el volumen torácico. Una espiración forzada utilizando los músculos abdominales, como la tos y el estornudo, puede expulsar sustancias de la vía aérea.

La contracción de los músculos de la pared abdominal puede aumentar intensamente la presión intraabdominal cuando el diafragma está en una posición fija el aire entonces queda retenido en los pulmones al cerrarse las válvulas de la laringe cervical y esto aumenta la presión intraabdominal la cual ayuda a vaciar el contenido de la vejiga y el recto y en el caso de las mujeres en el parto. ²

Los músculos de la pared abdominal, el transverso del abdomen, oblicuos y recto anterior junto con el psoas, músculos del piso pélvico y el diafragma son fundamentales para estabilizar la columna vertebral, disminuir la presión en los discos intervertebrales dorso-lumbares y evitar sobrecargas lumbares, además de ayudar a los movimientos del tronco y de las extremidades. Al mantener unos

músculos abdominales fuertes se tiene un cinturón o faja protectora y estabilizadora natural que ayuda a prevenir lesiones y descompensaciones en la estabilización del tronco. ⁴

7.1.2 Anatomía de superficie

El abdomen es una cavidad del cuerpo humano situada entre la abertura inferior del tórax separado y cerrado de este por el diafragma y la abertura superior de la pelvis y las extremidades inferiores, está delimitado, superficialmente, por arriba, por una línea imaginaria que cursa por debajo de los rebordes costales, por debajo, por las crestas iliacas y los pliegues inguinales. Sus paredes laterales están conformadas por tejidos blandos, mientras que la cara posterior queda franqueada por la columna lumbar y los huesos iliacos.

La división topográfica del abdomen se utiliza para describir la situación de los órganos abdominales y el dolor relacionado con los problemas abdominales, la división en cuatro cuadrantes, para una descripción clínica más general, la cavidad abdominal se divide en cuatro cuadrantes uno superior derecho, uno inferior derecho, uno superior izquierdo y el ultimo inferior izquierdo, definidos por dos planos fácilmente localizables, el plano transumbilical o también llamado transversal, que pasa a través del ombligo anteriormente y el disco intervertebral entre las vértebras L3 y L4 posteriormente y el plano medio, que pasa longitudinalmente a través. del cuerpo y lo divide en dos mitades, derecha e izquierda.

Otra forma de dividir topográficamente el abdomen es por medio de la división en nueve regiones. estas regiones están delimitadas por cuatro planos, dos planos sagitales es decir verticales y dos transversales u horizontales. Los dos planos sagitales habituales son los planos medioclaviculares, que pasan desde el punto medio de las clavículas aproximadamente a 9 cm de la línea media hasta los puntos medioinguinales y los planos transversales suelen ser el plano subcostal, que pasa a través del borde inferior del 10.^o cartílago costal en cada lado, y el plano

intertubercular, que pasa a través de los tubérculos ilíacos aproximadamente a 5 cm por detrás de la EIAS de cada lado y el cuerpo de la vértebra L5.

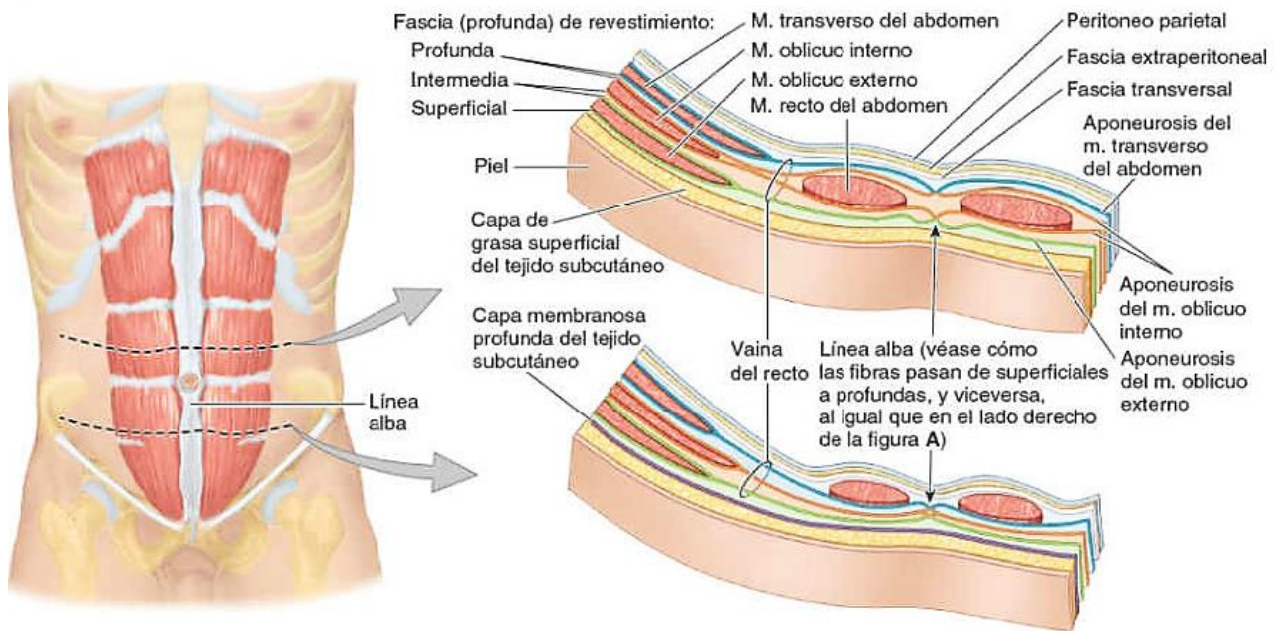
Algunos facultativos utilizan los planos transpilórico e interespinoso para definir nueve regiones. El plano transpilórico, extrapolado a medio camino entre los bordes superiores del manubrio esternal y la sínfisis púbica a nivel de L1, normalmente cruza el píloro cuando el paciente está en decúbito supino o prono. El plano transpilórico es un punto de referencia útil debido a que también cruza muchas otras estructuras importantes: el fondo de la vesícula biliar, el cuello del páncreas, los orígenes de la arteria mesentérica superior y la vena porta hepática, la raíz del mesocolon transversal, la flexura duodenoyeyunal y los hilos renales.³

7.1.3 Anatomía de la pared anterolateral del abdomen

El abdomen lo podemos fraccionar para una descripción más detallada en dos grandes secciones la primera que es la pared abdominal que se puede dividir en anterolateral y posterior, y la segunda que corresponde a cavidad abdominal la esta última se puede dividir en peritoneal y retroperitoneal. La pared abdominal anterolateral se compone de siete capas; piel fascia superficial, fascia profunda, músculos, fascia transversal, fascia extraperitoneal y peritoneo.

La piel del abdomen se une de manera laxa a las estructuras subyacentes, excepto en el ombligo, donde se adhiere con el tejido cicatricial. Las líneas de tensión cutánea de la piel son constantes y se dirigen antero inferiormente, casi de forma horizontal, alrededor del tronco. El ombligo es una cicatriz que representa el sitio de inserción del cordón umbilical en el feto; se localiza en la línea alba. La fascia superficial o también llamado tejido celular subcutáneo se puede dividir en dos capas una capa superficial y una profunda, la superficial adiposa denominada fascia de Camper la cual se continúa con la grasa superficial que reviste el resto del cuerpo y puede ser muy gruesa hasta 8 cm o más en personas con obesidad.

Figura 2. Capas de la pared abdominal vista superior



Fuente: Townsend C.M. 2017

La capa profunda membranosa a la cual se le asignado el nombre de fascia de Scarpa que es delgada y se desvanece lateral y superiormente, donde se continúa con la fascia superficial de la espalda y el tórax, inferiormente, pasa hacia la porción anterior del muslo, en donde se fusiona con la fascia profunda por debajo del ligamento inguinal, la capa membranosa de la fascia no se une con el pubis, pero forma una vaina tubular para el pene o el clítoris, aun mas inferiormente entra en la pared del escroto o los labios mayores de la vulva. Desde este sitio, emite prolongaciones a cada uno de los bordes del arco púbico; en esta localización recibe el nombre de fascia de Colles.⁵

La fascia profunda de la pared abdominal anterolateral es apenas una capa extremadamente delgada de tejido conjuntivo constituida en gran parte por el epimisio que es una capa externa de tejido conectivo fibroso que envuelve a todos los músculos. Se localiza inmediatamente profunda a la capa membranosa de la fascia superficial y en muchos procedimientos quirúrgicos es indistinguible, recubren las caras externas de las tres capas musculares de la pared anterolateral del abdomen y sus aponeurosis, de los que no puede despegarse fácilmente.³

En la pared anterolateral del abdomen hay cinco músculos, emparejados bilateralmente tres músculos planos y dos músculos verticales, los tres músculos planos son el oblicuo externo del abdomen, el oblicuo interno del abdomen y el transverso del abdomen. Las fibras musculares de estas tres capas musculares concéntricas tienen orientaciones distintas, de modo que las fibras de las dos capas externas se disponen diagonalmente y perpendiculares entre sí en su mayor parte, y las fibras de la capa profunda discurren transversalmente. Los tres músculos planos terminan anterior y medialmente en fuertes aponeurosis laminares. Los dos músculos verticales de la pared anterolateral del abdomen, envueltos por la vaina de los músculos rectos, son el recto del abdomen y el piramidal. ⁴

En cuanto a la fascia transversal es una capa continua de fascia que recubre la cavidad abdominal y continúa en la cavidad pélvica, cruza la línea media en la parte anterior uniéndose a la fascia transversal del otro lado y tiene continuidad con la fascia en la superficie inferior del diafragma. En la parte posterior es continua con la fascia profunda que cubre los músculos de la pared posterior del abdomen y se inserta en la fascia toracolumbar.

Después de insertarse en la cresta ilíaca, la fascia transversal se une a la fascia que cubre los músculos relacionados con las regiones superiores de los huesos de la pelvis y con las fascias similares que cubren los músculos de la cavidad pélvica, en este punto se conoce como fascia pélvica parietal o endopélvica. Por tanto, existe una capa continua de fascia rodeando a la cavidad abdominal que es gruesa en algunas zonas, fina en otras, insertada o libre, y participa en la formación de estructuras especializadas.

Por debajo de la fascia transversal se encuentra una capa de tejido conjuntivo, la fascia extraperitoneal, que separa la fascia transversal del peritoneo. Esta capa, que contiene una cantidad variable de grasa, no sólo recubre la cavidad peritoneal, sino que se continúa con una capa similar que recubre la cavidad pélvica. Es más apreciable en la pared posterior del abdomen, sobre todo alrededor de los riñones, envuelve órganos cubiertos por reflexiones del peritoneo, y se extiende por

los mesenterios con los vasos sanguíneos al localizarse la vascularización en esta capa.³

El peritoneo recubre la cavidad abdominopélvica y envuelve las vísceras, está formado por dos hojas continuas, el peritoneo parietal tiene la misma vascularización sanguínea y linfática, y la misma inervación somática, que la región de la pared abdominal a la que es subyacente. Al igual que la piel suprayacente, el peritoneo que recubre el interior de la pared corporal es sensible a la presión, el dolor, el calor, el frío y la laceración. El dolor del peritoneo parietal generalmente está bien localizado, excepto el de la cara inferior de la porción central del diafragma, cuya inervación procede de los nervios frénicos la irritación en esa zona se refiere a menudo a los dermatomas C3-C5, sobre el hombro.

El peritoneo visceral y los órganos que recubre cuentan con la misma vascularización sanguínea y linfática, y la misma inervación visceral, sin embargo, este es insensible al tacto, el calor, el frío y la laceración, y es estimulado principalmente por estiramiento e irritación química. El dolor del peritoneo visceral es referido a los dermatomas de los ganglios sensitivos de los nervios espinales que aportan las fibras sensitivas, especialmente a las porciones de la línea media de dichos dermatomas. Por ello, el dolor de las estructuras derivadas del intestino anterior suele notarse en la región epigástrica; el de las procedentes del intestino medio, en la región umbilical y el de las derivadas del intestino posterior, en la región púbica.⁵

La relación de los órganos con el peritoneo es de dos tipos la primera es cuando los órganos son intraperitoneales están casi totalmente cubiertos por peritoneo visceral por ejemplo el bazo y el estómago, en este caso, intraperitoneal no significa dentro de la cavidad peritoneal, aunque este término se utiliza clínicamente para las sustancias que se inyectan en dicha cavidad. Los órganos intraperitoneales conceptualmente se invaginan en un saco cerrado, como cuando se presiona un globo inflado con el puño.

La segunda forma de relación entre el peritoneo y los órganos es cuando son extraperitoneales, retroperitoneales y subperitoneales que están fuera de la cavidad peritoneal externos respecto al peritoneo parietal y sólo están cubiertos parcialmente por el peritoneo en general, en una de sus caras. Los órganos retroperitoneales, como los riñones, se encuentran entre el peritoneo parietal y la pared posterior del abdomen, y tienen peritoneo parietal sólo en sus caras anteriores a menudo con una cantidad variable de tejido adiposo interpuesto. De forma parecida, la vejiga urinaria, subperitoneal, sólo presenta peritoneo parietal en su cara superior.

La cavidad peritoneal está dentro de la cavidad abdominal, es un espacio potencial, del grosor de un cabello, entre las hojas parietal y visceral del peritoneo. en esta no hay órganos, pero contiene una fina película de líquido peritoneal, que está compuesto por agua, electrólitos y otras sustancias procedentes del líquido intersticial de los tejidos adyacentes. El líquido peritoneal lubrica las superficies peritoneales y facilita así que las vísceras se desplacen unas sobre otras sin fricciones, lo cual permite los movimientos peristálticos. Por otra parte, el líquido peritoneal contiene leucocitos y anticuerpos que combaten las infecciones.²

En cuanto a la vascularización de la pared anterolateral del abdomen, esta se origina en seis arterias intercostales inferiores, cuatro arterias lumbares, arterias epigástricas superior e inferior, y arterias ilíacas circunflejas profundas. Estos vasos, junto con los nervios intercostales, iliohipogástrico e ilioinguinal, se desplazan entre los músculos transverso del abdomen y oblicuo interno. El drenaje venoso, las venas superficiales supraumbilicales se conectan con la vena cava superior a través de las venas mamaria interna, intercostal y torácica larga. Por otro lado, las venas infraumbilicales, como la epigástrica superficial, la ilíaca circunfleja y la pudenda, confluyen en la vena safena en la ingle y se unen a la vena cava inferior.³

La inervación de la pared anterolateral proviene de los nervios torácicos y lumbares. Los nervios torácicos superiores se dirigen hacia el esternón, mientras que los nervios torácicos 7° a 12° discurren entre los músculos oblicuo interno y transverso del abdomen. Estos últimos proporcionan inervación motora a los

músculos de la pared abdominal y suministran inervación sensorial a través de la perforación medial de la vaina del recto. Además, los nervios ilioinguinal e iliohipogástrico, originados en el 12° nervio torácico y el primer nervio lumbar, inervan el hipogastrio y la pared inferior del abdomen, siguiendo un curso específico a través de los músculos y tejidos adyacentes.⁴

1.1.4 Anatomía de la pared posterior del abdomen

La pared abdominal posterior se forma en la línea media por cinco vértebras lumbares con sus correspondientes discos intervertebrales; en sus laterales, está formada por las duodécimas costillas, la porción superior de la pelvis ósea, los músculos psoas y cuadrado lumbar y las aponeurosis de origen del músculo transverso del abdomen. Los músculos ilíacos se ubican en la porción superior de la pelvis ósea.³

Dentro de los músculos principales que componen la pared posterior podemos mencionar primero al músculo psoas mayor, un músculo largo, grueso y fusiforme que se encuentra en posición lateral a las vértebras lumbares. Su nombre, "psoas," proviene del griego y significa "músculo del lomo." El psoas se extiende hacia abajo y lateralmente, pasando profundamente bajo el ligamento inguinal hasta llegar al trocánter menor del fémur, dentro de su porción posterior, aloja el plexo nervioso lumbar y se encuentra anterior a los procesos transversos de las vértebras lumbares.

El segundo músculo relevante es el músculo iliaco, que adopta una forma triangular y se sitúa a lo largo de la cara lateral de la porción inferior del psoas. La mayoría de sus fibras se unen al tendón del psoas mayor. El iliaco, junto con el psoas, forma el complejo iliopsoas, que es el principal flexor del muslo. Además, este músculo actúa como estabilizador de la articulación coxal y contribuye a mantener la postura erguida de dicha articulación. Por último, el tercer músculo es el cuadrado lumbar, que tiene una forma cuadrangular y forma una lámina muscular gruesa en la pared posterior del abdomen. Se encuentra adyacente a los procesos

transversos de las vértebras lumbares y se ensancha en su porción inferior. Cerca de la 12.^a costilla, se cruza con el ligamento arqueado lateral. ⁴

La pared posterior del abdomen está recubierta por una capa continua de fascia endoabdominal, que se encuentra entre el peritoneo parietal y los músculos, esta fascia se extiende hacia el músculo transverso del abdomen, y su nombre refleja la estructura que cubre.

El principal paquete vasculonervioso del tronco inferior que tiene relación con la pared posterior del abdomen, incluye la aorta abdominal, la vena cava inferior y los plexos nerviosos periarteriales aórticos, discurre por la línea media de la pared posterior del abdomen, anterior a los cuerpos de las vértebras lumbares. La aorta abdominal, de unos 13 cm de largo, empieza en el hiato aórtico del diafragma, las ramas pueden clasificarse como viscerales o parietales y termina donde se divide en las arterias ilíacas comunes derecha e izquierda, la aorta abdominal puede estar en la pared anterior del abdomen por una cinta que se extiende desde un punto de la línea media, 2,5 cm superior al plano transpilórico, hasta un punto ligeramente 2-3 cm inferior y a la izquierda del ombligo, al nivel del plano supracrestal. ⁶

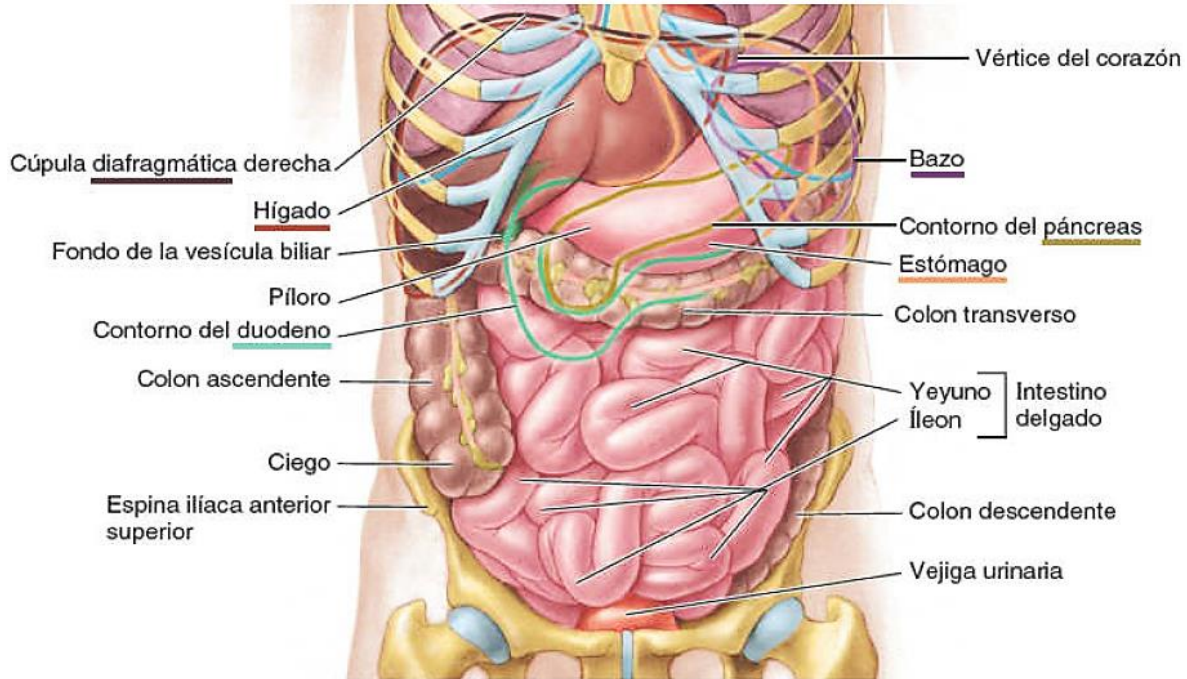
7.1.5 Cavidad abdominal y sus órganos

Forma la parte superior y de mayor tamaño de la cavidad abdominopélvica, una cavidad continua que se extiende entre el diafragma torácico y el diafragma pélvico, carece de suelo propio, ya que se continúa con la cavidad pélvica. El plano de la abertura superior de la pelvis estrecho superior de la pelvis, separa arbitrariamente, aunque no físicamente, las cavidades abdominal y pélvica. Se extiende superiormente por la caja torácica osteocartilaginosa hasta el 4.^o espacio intercostal.

De este modo, los órganos abdominales de localización superior como el bazo, hígado, parte de los riñones y estómago están protegidos por la caja torácica. La pelvis mayor que es la porción ensanchada de la pelvis por encima del estrecho superior de la pelvis sostiene y protege parcialmente las vísceras abdominales más bajas como parte del íleon, ciego y colon sigmoideo. La cavidad abdominal es el

lugar donde se encuentran la mayoría de los órganos digestivos, partes del sistema urogenital, los riñones y la mayor porción de los uréteres y el bazo. ⁴

Figura 3. Visión anterior en conjunto de las vísceras abdominales.



Fuente: Arthur F. Dalley. 2022

El estómago es la porción expandida del tubo digestivo que se encuentra entre el esófago y el intestino delgado, está especializado en la acumulación de los alimentos ingeridos, a los que prepara química y mecánicamente para su digestión y posterior paso al duodeno. El estómago consta de 4 porciones: cardias, fundus, cuerpo y porción pilórica. La mayor parte de la irrigación procede de anastomosis formadas a lo largo de la curvatura menor por las arterias gástricas derecha e izquierda, y a lo largo de la curvatura mayor por las arterias gastrointestinales derecha e izquierda. Las venas gástricas presentan una posición y un trayecto paralelos a los de las arterias. La inervación del estómago procede de los troncos vagales anterior y posterior.⁶

El intestino delgado, la parte más extensa del tubo digestivo, se extiende desde el orificio pilórico del estómago hasta la válvula ileocecal. Con una longitud de aproximadamente 6-7 metros y un diámetro que disminuye gradualmente de

inicio a fin, se compone del duodeno, el yeyuno y el íleon. El duodeno, la primera porción, mide alrededor de 20-25 cm y rodea la cabeza del páncreas, siendo más ancha que el resto del intestino delgado. Si bien es retroperitoneal en su mayoría, está conectado al hígado mediante el ligamento hepatoduodenal. Las arterias del duodeno se derivan del tronco celíaco y la arteria mesentérica superior, con venas que acompañan su recorrido y drenan en la vena porta hepática, algunas de ellas de manera indirecta a través de las venas mesentérica superior y esplénica.

Las últimas dos secciones del intestino delgado son el yeyuno y el íleon. El yeyuno comprende las dos quintas partes iniciales, caracterizándose por su mayor diámetro y pared más gruesa en comparación con el íleon. La mucosa interna del yeyuno presenta numerosos pliegues prominentes que rodean su luz, junto con arcadas arteriales menos notables y arterias rectas más extensas que las del íleon. Por otro lado, el íleon ocupa las tres quintas partes finales del intestino delgado y se ubica en el cuadrante inferior derecho, desembocando en el intestino grueso donde el ciego y el colon ascendente se unen. La irrigación arterial del yeyuno y el íleon proviene de la arteria mesentérica superior a través de las arterias yeyunales e ileales, el drenaje venoso es llevado por la vena mesentérica superior.⁴

El intestino grueso se extiende desde el final del íleon hasta el ano, con una longitud aproximada de 1,5 metros. Su función principal es la absorción de líquidos y sales del contenido intestinal para formar las heces. Está compuesto por varias secciones, que incluyen el ciego, el apéndice, el colon, el recto y el conducto anal. El apéndice vermiforme, un divertículo intestinal de 6 a 10 cm de longitud que contiene tejido linfoide, se origina en la cara posterior del ciego, por debajo de la unión ileocecal, y el cual tiene una gran relevancia quirúrgica.

La irrigación arterial del colon ascendente y la flexura cólica derecha proviene de ramas de la arteria mesentérica superior, como la arteria ileocólica y la arteria cólica derecha. En el caso del colon transversal, su irrigación arterial principal proviene de la arteria cólica media, también una rama de la arteria mesentérica superior. Por otro lado, el colon descendente y el colon sigmoideo reciben irrigación

de las arterias sigmoideas y cólica izquierda, ambas ramas de la arteria mesentérica inferior.

El drenaje venoso del colon ascendente fluye a través de la vena ileocólica y la vena cólica derecha, que son tributarias de la vena mesentérica superior, al igual que el colon transverso. Sin embargo, el drenaje venoso del colon descendente y el colon sigmoideo se realiza en la vena mesentérica inferior, que generalmente desemboca en la vena esplénica y, posteriormente, en la vena porta hepática camino al hígado.⁶

El hígado es el mayor órgano del cuerpo después de la piel y la mayor glándula del organismo, pesa unos 1 500 g y supone un 2,5 % del peso corporal en el adulto, con excepción de los lípidos, todas las sustancias absorbidas en el tubo digestivo se dirigen primero al hígado a través del sistema de la vena porta hepática. Además de sus numerosas actividades metabólicas, el hígado almacena glucógeno y secreta la bilis, que colabora en la emulsión de las grasas. El hígado se localiza principalmente en el cuadrante superior derecho del abdomen, donde es protegido por la caja torácica y el diafragma, se sitúa por debajo de las costillas 7.^a a 11.^a del lado derecho ocupa la mayor parte del hipocondrio derecho y el epigastrio superior, y se extiende hasta el hipocondrio izquierdo.

Externamente, el hígado se divide en dos lóbulos anatómicos y dos lóbulos accesorios por las reflexiones que forma el peritoneo en su superficie, por las fisuras que se forman en relación a dichas reflexiones, y por los vasos que irrigan el hígado y la vesícula biliar, los cuales son izquierdo, derecho, caudado y cuadrado, cabe mencionar que hay una segunda división la cual establece 8 segmentos que sirven en la práctica quirúrgica.

El hígado, al igual que los pulmones, recibe sangre de dos fuentes una fuente venosa, dominante, y otra menor, arterial. Por la vena porta hepática circula el 75 % a 80 % de la sangre que llega al hígado. La sangre portal contiene cerca de un 40 % más de oxígeno que la sangre que regresa al corazón por el circuito sistémico, y es la que riega a las células hepáticas. La vena porta hepática transporta

prácticamente todos los nutrientes absorbidos en el tubo digestivo a las sinusoides del hígado. La sangre arterial de la arteria hepática propia, que supone sólo el 20 % a 25 % de la sangre que recibe el hígado, se distribuye inicialmente por las estructuras extraparenquimatosas, en particular por los conductos biliares intrahepáticos.²

La vesícula biliar de 7-10 cm de longitud se encuentra en la fosa de la vesícula biliar en la cara visceral del hígado. La vesícula biliar, con forma de pera, puede contener hasta 50 ml de bilis. Tiene tres porciones llamadas fondo, cuerpo y cuello, aunque algunos autores describen una cuarta porción llamada bolsa de Hartman que es una dilatación de cuello similar a un receptáculo. El conducto cístico de unos 3-4 cm de longitud conecta el cuello de la vesícula biliar con el conducto hepático común, conocer adecuadamente la anatomía de este órgano es de importancia en la práctica médica quirúrgica ya que es una de las principales causas de dolor abdominal.

La irrigación arterial de la vesícula biliar y el conducto cístico procede de la arteria cística mientras que el drenaje venoso fluye por las venas císticas y el drenaje linfático de la vesícula biliar se realiza a los nódulos linfáticos hepáticos. Los nervios para la vesícula biliar y el conducto cístico, pasan junto con la arteria cística desde el plexo nervioso celíaco fibras simpáticas y aferentes viscerales que perciben el dolor y el nervio vago parasimpático que al ser estimulado provoca contracciones de la vesícula biliar y la relajación de los esfínteres en la ampolla hepatopancreática.³

El páncreas es una glándula digestiva accesoria alargada que se sitúa retroperitonealmente, cubriendo y cruzando de forma transversal los cuerpos de las vértebras L1 y L2 en la pared posterior del abdomen, se halla posterior al estómago, entre el duodeno a la derecha y el bazo a la izquierda. El páncreas se divide en cuatro porciones: cabeza, cuello, cuerpo y cola. El páncreas produce una secreción exocrina de las células acinares que excreta en el duodeno a través de los conductos pancreáticos principal y accesorio y secreciones endocrinas glucagón e

insulina de los islotes pancreáticos o también llamados de Langerhans que pasan a la sangre.

La irrigación arterial del páncreas deriva principalmente de las ramas de la arteria esplénica, existen numerosas arterias pancreáticas que forman varias arcadas con ramas pancreáticas de las arterias gastroduodenal y mesentérica superior que irrigan la cola, cuerpo y el cuello. Las arterias pancreatoduodenales superiores e inferiores, forman arcadas localizadas anterior y posteriormente que irrigan la cabeza del páncreas.

El drenaje venoso del páncreas tiene lugar a través de las venas pancreáticas correspondientes, tributarias de las ramas esplénica y mesentérica superior de la vena porta hepática; la mayoría de ellas desemboca en la vena esplénica. Los nervios del páncreas proceden de los nervios vagos y espláncnicos abdominopélvicos que pasan a través del diafragma. ⁴

El bazo es un órgano ovoide y pulposo, tiene aproximadamente la forma y el tamaño de un puño cerrado, aunque varía mucho de tamaño, peso y forma, no obstante, suele tener unos 12 cm de largo y 7 cm de ancho, está considerado el órgano abdominal más vulnerable. Se sitúa en la región superolateral del cuadrante superior izquierdo, donde goza de la protección de la caja torácica inferior ya que es el mayor órgano linfático el cual participa en el sistema de defensa del organismo, es un lugar de proliferación de linfocitos y de vigilancia y respuesta inmunitaria. La vascularización arterial del bazo procede de la arteria esplénica, la mayor rama del tronco celíaco mientras que el drenaje venoso del bazo se produce. ⁵

Los riñones eliminan de la sangre el exceso de agua, sales y desechos del metabolismo de las proteínas, y devuelven al torrente sanguíneo los nutrientes y las sustancias químicas necesarias. Se sitúan retroperitonealmente en la pared posterior del abdomen, uno a cada lado de la columna vertebral al nivel de las vértebras T12-L3, miden cerca de 10 cm de largo, 5 cm de ancho y 5,5 cm de grosor, cada riñón está irrigado por una gran arteria renal única, rama lateral de la aorta abdominal que habitualmente sale inmediatamente inferior al origen de la arteria

mesentérica superior, entre las vértebras LI y LII. El origen de la arteria renal izquierda suele ser un poco más alto que el de la derecha y la arteria renal derecha es más larga y pasa posterior a la vena cava inferior.³

Los uréteres son conductos musculares de 25-30 cm de longitud, que transportan la orina de los riñones a la vejiga urinaria discurren inferiormente desde los vértices de las pelvis renales en los hilos de los riñones pasando sobre el borde pélvico en la bifurcación de las arterias ilíacas comunes luego discurren a lo largo de la pared lateral de la pelvis y entran en la vejiga urinaria, si bien gran parte de ellos es esta ubicado en la cavidad abdominal tiene una porción a nivel de la cavidad pélvica.⁴

Los uréteres en su descenso hasta la vejiga reciben ramas arteriales de los vasos adyacentes de las arterias renales irrigan el extremo superior, la parte media recibe ramas de la aorta abdominal, las arterias testicular u ovárica y las arterias ilíacas comunes y en la cavidad pélvica, los uréteres están irrigados por una o más arterias de ramas de la arteria ilíaca común. La inervación del uréter procede de los plexos renal, aórtico, hipogástrico superior e hipogástrico inferior, a través de nervios que siguen el recorrido de los vasos sanguíneos.³

7.1.6 Espacios y cavidades peritoneales

La cavidad peritoneal tiene una forma compleja, debido en parte a que alberga una gran longitud de intestino, conduce las estructuras vasculonerviosas necesarias desde la pared corporal a las vísceras por lo que se precisan amplias continuidades entre el peritoneo parietal y visceral. Aunque el volumen de la cavidad abdominal es sólo una fracción del volumen corporal, el peritoneo parietal y visceral que reviste la cavidad peritoneal tiene una superficie mucho mayor que la piel; por ello, el peritoneo está muy plegado.

Para describir las partes del peritoneo que conectan órganos con otros órganos o con la pared abdominal, y para describir los compartimentos y recesos que se forman, se divide en varias partes, como lo es mesenterio es una doble capa de peritoneo que se produce por una invaginación del peritoneo por parte de un

órgano, y constituye una continuidad del peritoneo visceral y parietal. Proporciona un medio de comunicación vasculonerviosa entre el órgano y la pared corporal conecta un órgano intraperitoneal con la pared corporal normalmente la pared posterior del abdomen por ejemplo el mesenterio del intestino delgado. Los mesenterios adoptan el nombre correspondiente; por ejemplo, mesocolon transverso y sigmoide, mesoesófago, mesogastrio y mesoapéndice.³

Un omento o epiplón es una prolongación o un pliegue bilaminar de peritoneo que se extiende desde el estómago y la porción proximal del duodeno hasta órganos adyacentes de la cavidad abdominal. El omento mayor es un pliegue peritoneal grande, de cuatro capas, que cuelga como un delantal desde la curvatura mayor del estómago y la porción proximal del duodeno. Tras descender, se pliega hacia atrás y se une a la cara anterior del colon transverso y a su mesenterio. El omento menor es un pliegue peritoneal mucho más pequeño, de dos capas, que conecta la curvatura menor del estómago y la porción proximal del duodeno con el hígado.

Los ligamentos peritoneales están constituidos por una doble capa de peritoneo que conectan un órgano con otro o con la pared abdominal, el hígado está conectado con la pared anterior del abdomen por el ligamento falciforme, el estómago por el ligamento hepatogástrico, el duodeno por el ligamento hepatoduodenal que es el borde libre engrosado del omento menor, que contiene la tríada portal: la vena porta hepática, la arteria hepática propia y el conducto biliar conducto colédoco. Después de la rotación y el desarrollo de la curvatura mayor del estómago durante el desarrollo, la cavidad peritoneal se divide en los sacos peritoneales mayor y menor este último recibe también el nombre de bolsa omental, el saco mayor es la porción principal y más grande de la cavidad peritoneal.

El mesocolon transverso mesenterio del colon transverso divide la cavidad abdominal en un compartimento supracólico, que contiene el estómago, el hígado y el bazo, y un compartimento infracólico, que contiene el intestino delgado y el colon ascendente y descendente. El compartimento infracólico se sitúa posterior al omento mayor y está dividido en espacio infracólico derecho e izquierdo por el mesenterio del intestino delgado. Hay una libre comunicación entre los

compartimentos supracólico e infracólico a través de los surcos paracólicos, los surcos que hay entre la cara lateral del colon ascendente o descendente y la pared posterolateral del abdomen. ⁴

7.2 Capítulo II. Síndrome de abdomen agudo

El abdomen agudo es un síndrome caracterizado por dolor abdominal de inicio brusco con pocas horas de evolución y con importante repercusión en el estado general. Ocurre en todas las edades de la vida, es la causa más frecuente de consulta por trastornos abdominales agudos que pueden requerir cirugía, 10% en los servicios de urgencia de los hospitales y 5% en la consulta de atención primaria, la morbilidad-mortalidad es alta y se relaciona con la demora entre el inicio de los síntomas y la solución del problema.

Se usan diferentes términos para definirlo sin embargo son erróneos ya que suelen no ser los mismos, entre los más comunes están "dolor abdominal agudo", "abdomen en tabla", se dice que son erróneos ya que no todo dolor abdominal agudo es un abdomen agudo ya que puede ser este simplemente solo un síntoma de una patología que no implica injuria peritoneal. Gans et al., proponen definir el abdomen agudo como aquel de origen no traumático con una duración máxima de cinco días.⁹

Las características conceptuales que este síndrome de abdomen agudo tiene, son las siguientes; primero debe estar causado por una agresión al compartimento peritoneal, con el dolor abdominal como síntoma predominante, pero el cual no es sinónimo de abdomen agudo, segundo desencadenar una fisiopatología intraabdominal y/o sistémica, evolutivamente grave y rápida, que le da gran potencialidad de producir muerte, y por último es que suele requerir para ello tratamiento potencialmente quirúrgico, aunque no siempre sea este necesario.

El término de abdomen agudo dado por Battle en 1911 fue muy exitoso y aceptado mayoritariamente, pero por ser muy genérico y poco definitorio, fue causa de malinterpretaciones y de graves errores, por ejemplo, malos diagnósticos, cirugía

innecesaria y peligrosa. Aún hoy en día, los términos de abdomen agudo y dolor abdominal son usados con frecuencia como condición que requiere cirugía inmediata, lo cual es falso, solo algunos de estos pacientes van a requerir cirugía. El dolor abdominal agudo tiene una variedad de causas subyacentes de diferente gravedad y no todas las de dolor abdominal agudo necesitan tratamiento de urgencia, por lo que es primordial saber si requiere o no tratamiento, o si debe ser solo médico, ya que 2/3 de los pacientes no ameritan tratamiento quirúrgico.

Hoy en día, aparte de los evidentes avances diagnósticos y terapéuticos para tratar a enfermos con abdomen agudo, se están realizando numerosos trabajos para desentrañar su fisiopatología, aún oscura en algunos puntos, tanto en laboratorios de biología celular y molecular como de cirugía experimental y de medicina sobre todo en el área de la diálisis peritoneal, con el último fin de buscar nuevas y más eficaces terapéuticas. ⁷

7.2.1 Etiología

La agresión hacia la cavidad abdominal el cual se va a ver reflejado en abdomen agudo se hace siguiendo dos mecanismos etiológicos distintos, el primero causa un ataque inicial directo al peritoneo y en el segundo, el ataque inicial afecta a las vísceras intestinales, siendo la afectación peritoneal secundaria a ello. El primer mecanismo el cual ataca directamente al peritoneo, consta de dos mecanismos distintos de lesión para este, causado por contaminación bacteriana o química libre de bacterias es decir aséptica secundaria a patología del propio paciente que puede existir en su propia cavidad peritoneal o a distancia, a los así causados, se les denomina abdomen agudo peritoníticos, impropriamente porque peritonitis existe en cualquier reacción inflamatoria peritoneal. ⁸

El otro mecanismo es la lesión peritoneal causada por traumatismos y, entre ellos, los más frecuentes numéricamente, los yatrogénicos; estos generan el abdomen agudo traumático. En el grupo segundo, el ataque visceral se produce o bien por causas obstructivas intestinales que genera abdomen agudo obstructivo o

íleo, o por problemas en la vascularización visceral que va a dar el denominado abdomen vascular o isquémico.⁹

La peritonitis se refiere a la ocurrencia de un proceso irritativo del peritoneo que desencadena un síndrome de respuesta inflamatoria este proceso puede ser causado por agentes químicos o infecciosos, por lo que es de importancia conocer las causas de peritonitis, que desde el punto de vista clínico se refleja como abdomen agudo. La peritonitis se puede clasificar en diferentes enfoques; por su topografía, como localizada y generalizada, la primera sucede cuando los mecanismos de defensa de la cavidad peritoneal logran contener la infección limitando el proceso inflamatorio, pero se vuelve generalizado cuando esta función se ve sobrepasada, y el proceso inflamatorio se esparce a toda la cavidad.¹⁰

Por su etiología Wittmann y colaboradores la clasifican en: peritonitis primaria, una peritonitis bacteriana difusa ocasionada por la presencia de bacterias en la cavidad peritoneal en ausencia de una perforación de víscera abdominal. Peritonitis secundaria, es la peritonitis localizada o generalizada secundaria a la presencia de bacterias, cuyo origen inicial más frecuente fue el tubo digestivo lesionado. Es la forma más común de peritonitis y la principal causa de abdomen agudo en el mundo. Por último, la peritonitis terciaria. Es la inflamación peritoneal que persiste o recurre después de 48 h, con signos clínicos de irritación peritoneal, tras un tratamiento en apariencia adecuado que sigue a una peritonitis secundaria y producida por patógenos hospitalarios. Se divide en microbiológica confirmada, probable y posible.⁸

La apendicitis aguda es la urgencia abdominal más común en el mundo. El riesgo de padecer apendicitis aguda en cualquier momento de la vida es alrededor de 7%. La incidencia es de 11 casos por cada 10 000 por año. La colecistitis aguda ocurre entre 6 y 11% de los pacientes con enfermedad litiásica 20%, 6.2% de abdomen agudo es por obstrucción del intestino delgado 4.5%, en casos graves con mortalidad de hasta 30%; 11% de pacientes mayores de 50 años con diagnóstico de abdomen agudo la causa es cáncer sobre todo de colon.⁹

Tabla 1. Causas quirúrgicas de abdomen agudo

| Causas quirúrgicas de abdomen agudo | |
|--|--|
| <p>Hemorragia/Traumático</p> <p>Traumatismos de órganos sólidos Fuga o rotura de aneurismas arteriales Rotura de embarazo ectópico Divertículos gastrointestinales sangrantes Malformaciones arteriovenosas del tubo digestivo Úlceras intestinales Pancreatitis hemorrágica Síndrome de Mallory-Weiss Rotura espontánea del bazo</p> <p>Peritonítico/Infecciosos</p> <p>Apendicitis Colecistitis Diverticulitis de Meckel Abscesos hepáticos Úlcera gastrointestinal perforada Tumor gastrointestinal perforado Divertículo perforado</p> | <p>Obstrucción</p> <p>Adherencias por obstrucción del intestino delgado o grueso Vólvulo sigmoideo Vólvulo cecal Hernias encarceradas Enfermedad intestinal inflamatoria Neoplasia maligna gastrointestinal Invaginación</p> <p>Isquemia</p> <p>Trombosis o embolia mesentérica Torsión ovárica Colitis isquémica Torsión testicular Hernias estranguladas</p> |

Fuente: Morales Saavedra J.L. 2017

7.2.1 Fisiopatología

La agresión a la cavidad peritoneal despierta una respuesta general inflamatoria común, que fisiopatológicamente inicia con una respuesta local inflamatoria local secundario a la etiología del cuadro, esta cursa en tres fases, según Barttlet, enunciadas ya en 1978: a) de aclaramiento peritoneal; b) de respuesta inmune peritoneal y c) de localización y secuestro.⁷

El aclaramiento peritoneal antes de estar establecida la agresión la fisiología normal de la cavidad peritoneal permite realizar gracias a las corrientes de desplazamiento ascendente en la luz peritoneal y su vaciado por las estomas diafragmáticas, un aclaramiento hacia la linfa del conducto torácico de líquidos y

contaminantes como los son bacterias, células deterioradas, mediadores activos con lo que se lleva una respuesta normal, sin embargo una vez empezado el ataque, se produce una exudación importante a nivel peritoneal, causada por la activación de los macrófagos y células cebadas residentes que segregan histamina, prostaglandinas y productos vasoactivos que alteran la permeabilidad de la microcirculación submesotelial a la vez se activa el complemento C3a y C5a y que a su vez disminuyen el aclaramiento peritoneal.

La respuesta inmune peritoneal, en un medio apropiado, con aumento de fluido cargado de surfactante en la cavidad peritoneal, elaborado por las células mesoteliales, y con el complemento activado y las opsoninas, elaboradas por las células residenciales, se inicia una respuesta inmune, celular y humoral, innata y específica, contra la agresión. La encuadraremos en una defensa fagocítica y una defensa linfocítica, ambas inducidas y controladas por las células plasmáticas.⁹

Dentro de la defensa fagocítica las pocas células residentes sobrenadantes como lo son los macrófagos, neutrófilos, linfocitos, células dendríticas y células mesoteliales descamadas se estimulan, tras el insulto peritoneal, eliminando citoquinas proinflamatorias, factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), interleucina (IL-1) que estimulan a las células mesoteliales, que a su vez elaboran grandes cantidades de IL8, IL6, TNF- α , proteína quimiotáctica monocitaria 1 (MCP1), proteína inhibitoria monocitaria 1-2 y otros mediadores proinflamatorios, que van a permitir la llegada a la luz peritoneal.⁷

Los primeros en llegar son los neutrófilos, gracias a la quimioatracción y migración mediada por integrinas, por expresión de molécula de adhesión intercelular (ICAM-1), molécula de adhesión del endotelio vascular (VCAM-1), molécula de adhesión de células endoteliales/plaquetas (PCAM) a nivel del endotelio submesotelial. Una vez llegados los neutrófilos, las células mesoteliales expresan VCAM-1 e ICAM-1 para facilitar así su movimiento en la cavidad peritoneal y su acción lítica y fagocitaria. A las 6-12 horas, gracias a sus citoquinas, las células mesoteliales determinan la quimiotaxis y paso a la luz peritoneal de los macrófagos, que poseen un mayor poder fagocitario y son de vida más larga.⁹

El segundo paso de la respuesta inmune peritoneal dada por la defensa linfocítica, en el caso de que en la agresión existan microorganismos y sus productos actúa también la respuesta inmunitaria linfocítica, en la que las células mesoteliales tienen un papel iniciador y modulador importante por sus interacciones con los linfocitos. La célula mesotelial logra un reconocimiento antigénico, gracias a poseer expresados en su superficie receptores tipo toll-like (TLR 1 a 6), similares a los que poseen también las células inmunes. Lo mismo que ellas, este reconocimiento, a través de la activación de un factor nuclear NF- κ b, les permite la elaboración de una serie de quimiocinas proinflamatorias y expresión de VCAM-1, que logran una quimiotaxis y migración al peritoneo de los linfocitos T y B.

Toda esta agresiva respuesta celular y humoral puede tener, como efecto colateral indeseable, daño tisular peritoneal, en esta situación, la célula mesotelial responde con producción de óxido nítrico (ON), inducido por sus citocinas (IL-10), interferón (IFN), y con efectos beneficiosos como regular la proliferación celular, modular el depósito del colágeno y favorecer la angiogénesis, fenómenos todos ellos reparativos de la lesión causada.

La última fase de la respuesta local inflamatoria de la peritonitis es la localización y secuestro, en donde la activación de la tromboplastina en el foco de agresión estimula la producción de trombina y esta de fibrina en el fluido flogósico, garantizándose así el atrapamiento de microbios en su matriz y un mejor ataque fagocítico contra ellos. También sirve para secuestrar a numerosos patógenos a la vez, formando abscesos en los que, aislados del resto de la luz peritoneal, serán mejor atacados. La fibrina también permite que el epiplón pueda adherirse a zonas con daño inflamatorio, localizándolas así para su mayor protección y reparación. La regulación de la degradación de la fibrina es vital al proceso, para así poder evitar posteriores secuelas por ejemplo adhesiones.

Tras el éxito de la respuesta frente al atacante, ocurre una fase de reparación, si por el contrario, el proceso inflamatorio no se puede controlar, el cross-talk celular (célula mesotelial-macrófago- neutrófilos) se exagera y su consiguiente

hiperproducción de mediadores citocínicos permite que puedan ocurrir tres fenómenos nocivos de alto significado patológico.⁷

Primeramente, se puede producir una exudación peritoneal masiva que lleve a una hipovolemia significativa y a fenómenos de deshidratación. En segundo lugar, puede aparecer una paresia y dilatación de asas intestinales, con paredes edematosas y con su interior lleno de líquido, que es un factor más de hipovolemia y deshidratación. En tercer lugar, se puede poner en marcha el fenómeno llamado translocación bacteriana desde la luz intestinal hacia la circulación sistémica vía portal o linfática, y hacia la cavidad peritoneal vía transparietal, siendo causa de infección y sepsis.⁷

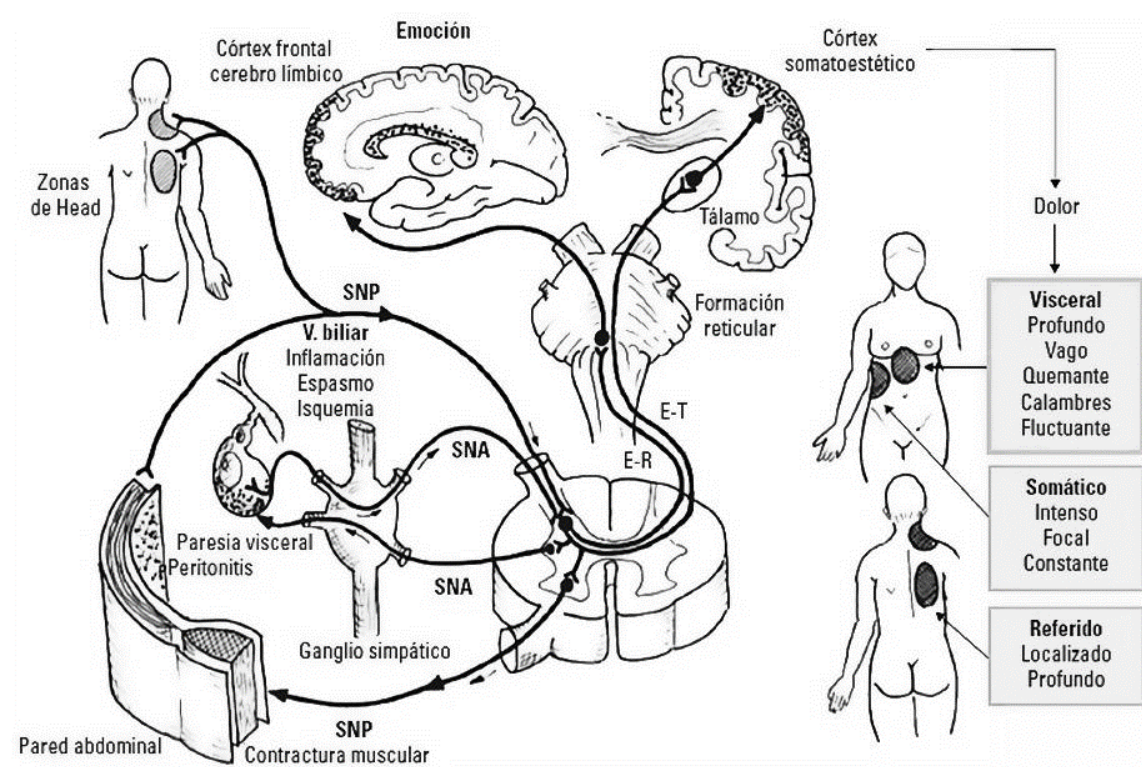
7.2.2 Neuroanatomía del dolor abdominal

Es de suma importancia conocer la neuroanatomía y fisiopatología del dolor, ya que constituyen la base para la interpretación del dolor abdominal y proceder a un mejor diagnóstico y tratamiento adecuado. El dolor es una sensación subjetiva, sensorial y emocional, apreciada en forma única por cada persona como expresión de daño orgánico, funcional, o ambos, que resulta de la transmisión central de estímulos nocivos que proceden de la periferia, y como no hay receptores diferenciados de manera específica para dolor en el abdomen, se tiene dificultad para señalar con exactitud la localización de su dolor abdominal, hay varios factores neuroanatómicos involucrados.

El dolor se transmite al sistema nervioso central (SNC) por dos tipos de fibras; las fibras A delta finas mielinizadas conducen sensaciones de 3 a 4 mm de diámetro, se distribuyen en piel y músculo, llevan el dolor agudo, repentino, bien localizado, consecutivo a una lesión aguda también llamada dolor epicrítico. Las fibras C-finas no mielinizadas se encuentran en periostio, músculo, peritoneo visceral y vísceras, la sensación que transmiten tiende a ser sorda, mortificante, mal localizada de inicio impreciso y gradual, así como de mayor duración también llamado dolor protopático, el dolor abdominal intraperitoneal pertenece a este tipo.⁷

La sensibilidad de las vísceras abdominales, mesenterio, superficies peritoneales de la mucosa y capa muscular de los órganos huecos es mediada por fibras “C” aferentes produciendo sensación de calambres, dolor insidioso o mal localizado. El estímulo principal del dolor visceral se produce cuando hay contracción, espasmo, distensión, estiramiento, inflamación o isquemia, lo que ocasiona una variedad de estímulos químicos que incluyen sustancia P, serotonina, prostaglandinas, H⁺ iones que se perciben como nocivos por los quimiorreceptores viscerales. Las vísceras no son sensibles a punción, sección, desgarro, aplastamiento o cambios térmicos.

Figura 4. Neuroanatomía del dolor abdominal, ejemplificándolo con un caso de afectación de la vesícula biliar.



Fuente: M.A Mayo Osorio. Año 2017

Cuando se produce el dolor visceral, los impulsos nerviosos son transmitidos por las fibras aferentes que acompañan a los nervios simpáticos, las fibras nerviosas siguen a lo largo de los vasos sanguíneos, hasta llegar a la aorta abdominal, atraviesan los ganglios de la cadena simpática y llegan a las raíces posteriores en

donde se encuentra la neurona sensitiva y penetran a la médula a través de la raíz dorsal en donde hacen conexión con neuronas del haz espinotalámico por donde asciende al núcleo central posterior del tálamo y, por medio de una sinapsis con una tercera neurona llegan los impulsos hasta la corteza cerebral. ¹¹

El dolor abdominal se clasifica en tres tipos el primero de ellos es el dolor de origen visceral, el cual es un dolor sordo, mal localizado en epigastrio, región periumbilical o en abdomen medio bajo, debido a que los órganos abdominales reciben aferentes sensorial de ambos lados de la médula espinal. Y por la superposición de la inervación multisegmentaria antes mencionada, así como por la relativa escasez de terminaciones nerviosas en las vísceras en comparación con la piel, se percibe como tipo cólico, ardoroso o como mordedura, por lo general se acompaña de efectos secundarios del sistema neurovegetativo como: sudoración profusa, inquietud, náusea, emesis y palidez.

El segundo tipo de dolor es el parietal o también llamado somático, se origina en los receptores sensoriales que se encuentran en el peritoneo parietal, en las raíces del mesenterio y en la parte periférica del diafragma, cuenta con terminaciones nerviosas sensibles a la irritación producida por agentes químicos, enzimas, infiltración, edema, presión, tracción y torsión. Las sensaciones del dolor parietal suelen ser más intensas y de localización precisa, se agrava por el movimiento o por la tos, los impulsos nerviosos viajan por las fibras C dentro de los nervios somáticos sensoriales.

El último tipo de dolor abdominal es el dolor referido, se siente en áreas lejanas que están inervadas por los mismos segmentos que el órgano externo, ya que comparten las vías centrales de neuronas aferentes de distintos sitios. Se presenta cuando el estímulo visceral nocivo se hace más intenso. ¹²

7.2.3 Clasificación de abdomen agudo

El abdomen agudo puede tener una variedad de causas subyacentes se define como dolor abdominal de origen no traumático con una duración máxima de

cinco días. Según el tiempo de evolución, se puede clasificar en no urgente y urgentes, el primero son aquellos padecimientos que no requieren tratamiento dentro de las primeras 24 h para prevenir complicaciones y urgente que son padecimientos que requieren tratamiento dentro de las primeras 24 horas por la capacidad de desencadenar una respuesta tan agresiva del cuerpo llegando a la muerte.

Según la fuente de origen, se puede clasificar en dos el primero de origen intraabdominal: este a su vez puede deberse a irritación o inflamación, tensión y por isquemia, por el cese de riego sanguíneo a una, y el segundo de origen extra abdominal, este puede ser referido como dolor localizado en un sitio distante al órgano abdominal en el cual se origina que puede tener la sintomatología completa de abdomen agudo, aunque es raro.

7.2.4 Cuadro clínico

El síntoma cardinal en abdomen agudo es el dolor abdominal, es la causa más frecuente de consulta en las salas de urgencia, el cuadro clínico puede variar considerablemente dependiendo de la etiología precursora el cual, el cual puede ir marcado únicamente por dolor abdominal hasta el cuadro más grave en el cual puede haber ya compromiso hemodinámico que se va a ver representado por hipotensión e hipoperfusión que si no se trata de una manera rápida y adecuada puede llegar a tener un desenlace fatal como lo es la muerte.

El dolor, cuando es intenso, da lugar a un conjunto de síntomas clínicamente importantes, provocados por la estimulación refleja del sistema simpático y parasimpático. El dolor provocado por estímulo de la piel, el músculo y el hueso (dolor somático superficial y profundo) da lugar por lo común a una excitación simpática y a la liberación de catecolaminas, con los siguientes efectos; taquicardia, hipertensión, dilatación pupilar, aumento del cortisol plasmático, hiperglicemia El dolor debido al estímulo de órganos internos evoca una respuesta de preferencia parasimpática, con liberación de acetilcolina que produce los siguientes efectos; bradicardia, hipotensión, sudoración, náuseas, vómitos, síncope. La persistencia del

dolor puede disminuir el flujo renal, causar oliguria, arritmias cardiacas y shock neurogénico.

Lo expuesto precedentemente obliga a discriminar si los signos y los síntomas graves que observamos en un abdomen agudo son propias del proceso patológico o constituyen manifestaciones colaterales por la intensidad del dolor. La intensidad del dolor depende, por un lado, de la naturaleza de la agresión, de la riqueza de nociceptores en el sitio de la agresión y por otro, del umbral de sensibilidad del individuo, que está en relación con su estado psicológico y físico el cual se puede hallar aumentado en situaciones como el hipertiroidismo, la menopausia, la juventud, la ansiedad y se puede hallar disminuido en el hipotiroidismo, el shock. la diabetes, los pacientes en tratamiento con corticoesteroides, ancianos y en ciertas psicosis ¹³

7.2.5 Diagnóstico

“El principio básico es la necesidad de hacer un intento serio y completo de diagnóstico, basándose por lo general de manera fundamental en la historia clínica y el examen físico”. Así comienza el clásico libro Abdomen agudo de Cope. Diagnóstico temprano, cuya primera edición se remonta a 1957. A pesar de los múltiples avances médicos, y sobre todo en los métodos diagnósticos, esta afirmación sigue estando plenamente vigente. ¹²

El diagnóstico del abdomen agudo hoy en día se sigue basando en primer lugar en una detallada anamnesis, seguida de una exploración clínica completa. En segundo lugar, se suele realizar una analítica de rutina y radiología simple de abdomen. En ocasiones con esto es suficiente, aunque generalmente es necesario confirmar el diagnóstico mediante ecografía y/o tomografía computadorizada (TC). Rara vez son necesarias otras pruebas diagnósticas más complejas como la resonancia magnética (RM). A veces y a pesar de todas las pruebas diagnósticas, es necesario llegar a la laparoscopia/laparotomía exploradora. ¹³

La entrevista debería centrarse en 3 puntos esenciales: los antecedentes del paciente, la semiología del dolor y los síntomas asociados. Antecedentes clínicos del paciente nos pueden orientar a un diagnóstico; la edad y sexo, patología previa conocida del paciente, hábitos tóxicos, intervenciones quirúrgicas previas, en el caso de las mujeres es importante la información en relación con su historial obstétrico y ginecológico, antecedentes familiares, historia de viajes recientes, sobre todo los realizados al extranjero. En cuanto a la semiología del dolor, este es el síntoma fundamental o síntoma guía del cuadro del abdomen agudo, por lo que es muy importante investigar sus características, formas de comienzo, localización, intensidad, carácter, irradiación del dolor y los factores que lo modifican. ¹⁴

La forma de comienzo del dolor, la rapidez con la que se instala el dolor y su progresión en el tiempo son indicación de la gravedad del proceso que lo origina. Así pues, un dolor de instauración súbita sería indicativo de una perforación de úlcera gástrica o duodenal, rotura de aneurisma aórtico o embarazo ectópico. Un dolor de instauración rápida es decir de aparición en minutos sería indicativo de perforación de víscera hueca, pancreatitis aguda, infarto mesentérico o colecistitis, entre otros. Y un dolor de aparición gradual sería indicativo de obstrucción intestinal.

La localización del dolor constituye una valiosa ayuda para el diagnóstico. Desde un punto de vista práctico, es útil dividir el abdomen en: hipocondrio derecho e izquierdo, epigastrio, mesogastrio, hipogastrio y fosa ilíaca derecha e izquierda. La intensidad: no es un elemento diagnóstico fiable porque es muy subjetivo; sin embargo, se suele relacionar con la gravedad del cuadro. Los cuadros que causan dolor abdominal más intenso son: el cólico biliar y renal, la perforación gastroduodenal, la pancreatitis aguda, la peritonitis y el aneurisma de aorta abdominal. ¹⁵

El carácter del dolor puede ser continuo suele indicar un proceso con afectación peritoneal o intermitente que suele indicar una afectación de víscera hueca. La irradiación del dolor a menudo proporciona información útil para el diagnóstico. Existen irradiaciones típicas de algunos procesos abdominales frecuentes como por ejemplo la irradiación hacia el hombro por irritación diafragmática, en cólico biliar y

colecistitis; el dolor en cinturón es propio de pancreatitis; el dolor irradiado a la espalda es característico de proceso biliopancreático, úlcera péptica con signos de penetración o perforación y el aneurisma de aorta abdominal. La irradiación a la ingle es propia del cólico nefrítico.

Es importante interrogar al paciente sobre qué circunstancias modifican el dolor, sobre todo la ingesta, la posición, los vómitos o la deposición. Así, el dolor de la úlcera péptica no complicada mejora con la ingesta, mientras que el dolor dependiente de una oclusión intestinal se agrava con la toma de alimentos. El dolor propio de la irritación peritoneal por peritonitis se agrava con cualquier movimiento, por lo que el paciente suele mantenerse inmóvil, postrado, y se alivia al mantener flexionados los miembros inferiores. En lo que concierne al hábito intestinal, el dolor que se alivia con la emisión de heces o gases es propio de intestino irritable, obstrucción intestinal y enterocolitis.¹²

Aunque el síntoma fundamental es el dolor, no debemos olvidar la presencia de otros que nos pueden ayudar al diagnóstico como pueden ser la anorexia, es un síntoma inespecífico que se asocia con frecuencia al abdomen agudo. Es típica su aparición en casos de apendicitis aguda, náuseas y vómitos, son también síntomas inespecíficos, pero el análisis de su cronología y contenido nos pueden orientar hacia el diagnóstico. Así pues, los vómitos biliosos y precoces son característicos de procesos biliopancreáticos. Los vómitos de contenido alimentario y tardíos son propios de estómago de retención y los fecaloideos característicos de la obstrucción intestinal.

El tránsito intestinal como síntoma del abdomen agudo puede ser de dos tipos, estreñimiento es un síntoma que acompaña a la mayoría de los episodios de dolor abdominal agudo y suele ser característico del síndrome de obstrucción intestinal o la diarrea la cual es la menos frecuente y suele indicar la presencia de un proceso inflamatorio como la enfermedad inflamatoria intestinal y la gastroenteritis infecciosa. La presencia de productos patológicos en las heces, como sangre o pus, sugieren colitis infecciosa o isquémica y enfermedad inflamatoria intestinal.

La fiebre es un síntoma que en ocasiones acompaña al dolor abdominal por ello es importante analizar su intensidad y cronología de aparición. Así cuando la fiebre aparece de forma precoz y es elevada por encima de los 38-39°C, suele indicar un foco neumónico, infección urinaria, biliar o enterocolitis. Por el contrario, la aparición de fiebre de forma más tardía es propia de apendicitis, colecistitis o diverticulitis. También es importante destacar que en pacientes ancianos o inmunodeprimidos puede haber cuadros de abdomen agudo de origen infeccioso sin fiebre. ¹⁷

La exploración física debe ser completa y sistemática, prestando atención a diferentes aspectos. En primer lugar, la exploración general, es importante la impresión y apreciación del estado general y la actitud del paciente. Así, un paciente inquieto con dolor abdominal intenso que no cede con ninguna postura hace pensar en un cólico renal, mientras que un paciente inmóvil, postrado con las piernas flexionadas hace pensar en peritonitis. Un paciente inquieto, sudoroso y pálido hace sospechar un cuadro de shock en sus diferentes vertientes ya sea séptico, hipovolémico o cardiogénico. Se recogerán los signos vitales del paciente: frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria, tensión arterial y temperatura, que informan del estado hemodinámico y la gravedad del cuadro. ¹⁵

Es fundamental la exploración abdominal para orientar el diagnóstico e incluye la inspección, auscultación, palpación y percusión. La inspección, en la cual se valorará la forma del abdomen, la presencia de cicatrices, hernias, hematomas o signos inflamatorios. En la auscultación los ruidos hidroaéreos pueden estar abolidos, disminuidos o aumentados. Estarán disminuidos o abolidos en caso de íleo paralítico, aumentados en caso de gastroenteritis aguda y serán metálicos en caso de obstrucción intestinal mecánica, la presencia de soplos vasculares sugiere la existencia de aneurisma de aorta.

La palpación del abdomen debe comenzar por la zona contraria a la localización del dolor, para no provocar una contractura muscular voluntaria del paciente y esta ha de ser superficial y posteriormente profunda. La exploración superficial nos informará del tono de la pared muscular y la existencia de contractura. La palpación profunda nos revelará la existencia de masas o megalias, se explorarán también los

orificios herniarios. En cuanto a la percusión del abdomen no indica la posible causa de abdomen agudo, el timpanismo nos indica aumento del aire intraabdominal, bien intraluminal en caso de obstrucción intestinal o aire libre en caso de perforación de víscera hueca. Sin embargo, la matidez indica la existencia de masas o visceromegalias y la matidez desplazable sugiere ascitis.

Por último y no menos importante, la exploración rectal y urogenital, nos permite comprobar la existencia de masas tanto intra como extraluminales, si existen heces o no en el recto, o productos patológicos sangre, moco, pus y las características de las mismas. Si es doloroso nos hace pensar en la existencia de un proceso inflamatorio anorrectal, prostático o intraabdominal. Aunque clásicamente se ha dado gran valor al tacto rectal para el diagnóstico de apendicitis, su sensibilidad es ciertamente baja. No hay que olvidar el examen urogenital, especialmente en las mujeres en edad fértil y con dolor en hemiabdomen inferior.¹⁶

7.2.6 Utilidad de los estudios de imagen y de laboratorio en abdomen agudo

El diagnóstico basado en la historia clínica y la exploración física en la evaluación inicial es correcto en 43 a 59% de los casos y su sensibilidad aumenta cuando se complementa con estudios de laboratorio y gabinete dirigidos a determinar el carácter urgente de la patología de base. De allí la importancia de conocer las herramientas diagnósticas en la evaluación del paciente con abdomen agudo, con enfoque a iniciar el tratamiento adecuado lo antes posible. Como se trata generalmente de una situación de urgencia, se recurrirá inicialmente a pruebas elementales de realización rápida en todos los centros: hemograma, bioquímica, coagulación, orina, electrocardiograma y radiología simple de abdomen.⁹

En el hemograma podemos apreciar anemia y descenso del hematocrito por pérdidas hemáticas crónicas debido a lesiones del tubo digestivo o por pérdidas agudas aneurisma disecante de aorta, embarazo ectópico y lesiones viscerales por traumatismo. La leucocitosis, acompañada de neutrofilia, es el dato analítico que aparece con más frecuencia en los casos de abdomen agudo y suele indicar un proceso inflamatorio. A pesar de su frecuencia, la leucocitosis es un dato

inespecífico que puede estar ausente aun en presencia de cuadro de abdomen agudo grave, especialmente en pacientes ancianos e inmunodeprimidos.¹⁸

La elevación de las enzimas hepáticas (GOT/AST y GPT/ALT) indica citólisis hepática, la elevación de GGT y fosfatasa alcalina, así como la elevación de la bilirrubina total y directa indican obstrucción de la vía biliar. La amilasa sería así como la ligada, cuando se elevan 3 veces por encima del límite de la normalidad, especialmente en una situación de intenso dolor abdominal, son sugestivas de pancreatitis aguda. Aunque ambas enzimas se determinan con facilidad, la lipasa es tan sensible, aunque más específica que la amilasa.¹⁹

La proteína C reactiva es un reactante de fase aguda que se incrementa frecuentemente en los casos de abdomen agudo, pero es muy inespecífica. La creatinquinasa y las troponinas son útiles en el diagnóstico diferencial con el infarto agudo de miocardio. La coagulación no debería olvidarse nunca ante la posibilidad de una cirugía urgente y puede estar alterada en cuadros graves por coagulopatía de consumo. El fibrinógeno es considerado un reactante de fase aguda que puede estar elevado. En la analítica de orina, se valorará la presencia de hematuria, piuria o bilirrubina. En las mujeres en edad fértil se realizará prueba de embarazo.¹⁸

En los servicios de emergencias se hará a todos los pacientes un electrocardiograma con el objeto de descartar una patología isquémica cardiaca. En cuanto a la radiología, es imprescindible realizar una radiografía de tórax, así como de abdomen simple, en decúbito y en bipedestación, en todos los pacientes que consultan por dolor abdominal agudo. En un 50% de los casos se obtiene información que ayuda al diagnóstico. La radiografía de tórax está indicada en pacientes con dolor abdominal en los que se sospechen causas extraabdominales del dolor o neumoperitoneo.¹⁰

La radiografía de abdomen se solicita habitualmente en dos posiciones; en decúbito supino y en bipedestación, en caso de duda o imposibilidad del paciente de adoptar la bipedestación es útil la proyección en decúbito lateral izquierdo con rayo horizontal. Es de suma importancia saber interpretar correctamente una

radiografía simple de abdomen, y para ello debemos valorar una serie de parámetros.

El patrón gaseoso intestinal, cuando existe dilatación de colon, se identifica imagen de disposición periférica del gas intraluminal y con haustras que no atraviesan completamente la luz. Si se trata de dilatación de intestino delgado, la disposición de las asas dilatadas es más central y con válvulas conniventes que atraviesan totalmente la luz intestinal dando la típica imagen de pilas de monedas. En ocasiones observamos un asa dilatada, denominada centinela, como reflejo de un íleo segmentario en la vecindad de un proceso inflamatorio. La presencia de abundante líquido en la luz intestinal puede enmascarar la dilatación.

Figura 5. Radiografía abdominal en bipedestación de un paciente con una obstrucción por un adenocarcinoma de colon sigmoideo. Haustraciones en el colon transverso dilatado



Fuente: Townsend C.M. 2017

El gas extraluminal, puede estar presente bien en la pared intestinal es decir neumatosis o extravisceral que lleva por nombre neumoperitoneo. La aerobilia, en

ausencia de manipulación previa de la vía biliar, indica una comunicación bilioentérica. Las calcificaciones, pueden ser vasculares, urolitiasis, apendicolito, colelitiasis, oleosas y centroabdominales, típicas de la pancreatitis crónica. En las radiografías también podemos observar alteraciones óseas: fracturas costales que nos pueden orientar a una rotura de bazo o hígado, o vertebrales que explican un íleo paralítico. No obstante, el valor de la radiografía simple es reducido, ya que no suele modificar significativamente el diagnóstico clínico inicial, por lo que su uso debería quedar limitado a la sospecha de obstrucción intestinal, perforación, cuerpos extraños o nefrolitiasis.⁷

La ecografía abdominal de gran auge hoy en día es de gran utilidad en el dolor abdominal agudo es la prueba de elección en pacientes con dolor de origen biliar, embarazo ectópico, quistes ováricos o abscesos tubáricos. Además, es la primera prueba de imagen a realizar en pacientes inestables en los que se sospecha una laceración o rotura de un aneurisma de aorta, el único inconveniente es que es operador dependiente.¹⁷

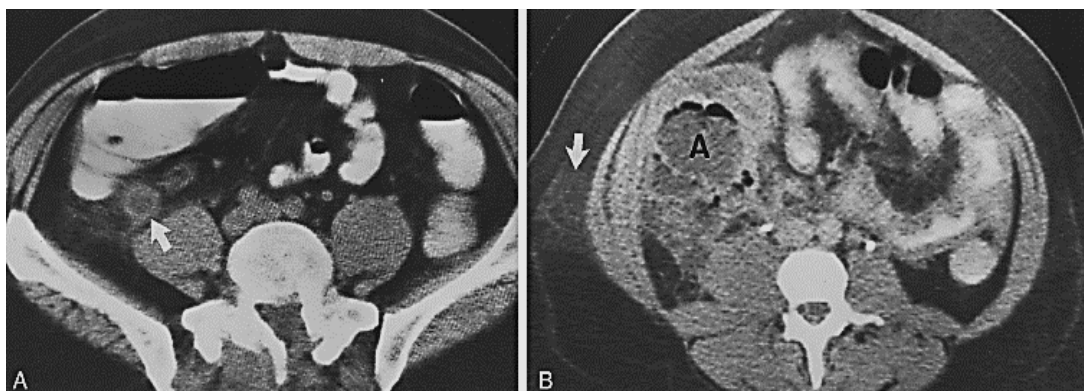
Otra exploración complementaria de gran utilidad y rentabilidad diagnóstica es la tomografía computarizada, hasta tal punto que se ha convertido en la herramienta fundamental en el diagnóstico de las causas de abdomen agudo más comunes como apendicitis. Se considera que es la técnica de elección en el diagnóstico del dolor abdominal agudo, tanto localizado como difuso, excepto cuando la sospecha es la colecistitis aguda, la patología ginecológica aguda, así como el dolor abdominal en niños, jóvenes y embarazadas, en las que la ecografía es la técnica de elección.

Así, la tomografía computarizada ha supuesto una verdadera revolución en los Servicios de Urgencia porque, además de incrementar el nivel de certeza diagnóstica, es capaz de ofrecer diagnósticos alternativos, excluir patologías graves, diagnosticar patologías incidentales clínicamente relevantes, ayudar a planificar el tipo de cirugía más apropiado, reducir laparotomías innecesarias y evitar ingresos hospitalarios. Los inconvenientes de esta son su disponibilidad, su coste, el empleo de dosis significativamente elevadas de radiación ionizante y el riesgo

inherente del contraste intravenoso. El papel de la resonancia magnética es limitado, solo para los casos en que no se llega con seguridad al diagnóstico etiológico, se emplea en pocas ocasiones por su escasa disponibilidad en los Servicios de Urgencias.¹⁵

Figura 6. Tomografía computarizada de pacientes con apendicitis.

A) TC de una apendicitis no complicada, en posición retrocecal (flecha), con cambios inflamatorios en la grasa circundante. **B)** TC de una apendicitis complicada. Absceso apendicular retrocecal (A) asociado a un flemón, en una mujer obesa 3 semanas después de un parto.



Fuente: Townsend C.M. 2017

7.2.7 Tratamiento

Todo paciente con un cuadro de abdomen agudo debería ser trasladado a un centro donde se disponga de los recursos necesarios para su diagnóstico y tratamiento, por lo que generalmente deben ser remitidos al Servicio de Urgencias de un centro hospitalario. Ante un paciente con dolor abdominal agudo, independientemente de la causa que lo haya desencadenado, lo primero es tomar las medidas necesarias para tener al paciente en las mejores condiciones posibles mientras conseguimos llegar al diagnóstico exacto y tratamiento adecuado.

En primer lugar, hay que determinar si el paciente está hemodinámica mente estable o inestable. En los pacientes inestables, debe realizarse una reanimación inicial, urgente y agresiva, no debiéndose retrasar su inicio hasta la valoración por

la Unidad de Cuidados Intensivos. Los objetivos de esta reanimación son conseguir una presión venosa central entre 8 y 12 mm Hg, una tensión arterial media (TAM) igual o superior a 65 mm Hg y una diuresis igual o superior a 0,5 ml/kg/h mediante la sonda vesical.

La reanimación con fluidos puede realizarse con cristaloides, cuando con los fluidos no consigamos obtener una TAM de 65 mm, Hg tendremos que recurrir al uso de fármacos vasoactivos; los fármacos de elección son noradrenalina y dopamina administradas por vía central. En todos aquellos casos en los que se sospeche un origen infeccioso del cuadro se iniciará, tan pronto como sea posible y siempre tras haber obtenido hemocultivos y dentro de la primera hora, antibioterapia empírica intravenosa. En raras ocasiones, la inestabilidad hemodinámica del paciente no nos permite realizar pruebas diagnósticas convencionales como por ejemplo en el traumatismo abdominal grave teniendo que recurrir sin demora a la cirugía.¹⁷

En el paciente estable se pondrá énfasis en llegar a un diagnóstico y, mientras tanto, se emplearán medidas terapéuticas iniciales generales consistentes en: dieta absoluta, canalización de vía venosa, administración de sueroterapia y reposición hidroelectrolítica, antibioterapia empírica si se sospecha infección, analgésicos si el dolor es muy intenso, pues se ha demostrado que la analgesia no enmascara el diagnóstico, sonda nasogástrica si se sospecha una obstrucción intestinal y sonda vesical en paciente con retención urinaria o que precise monitorización de la diuresis.¹⁵

Tras completar una valoración diagnóstica se pueden contemplar varias situaciones, primero que se trate de un abdomen agudo de causa médica, en cuyo caso se aplicará el tratamiento específico. Segundo que no se llegue a un diagnóstico de certeza, en cuyo caso el paciente quedará en observación hospitalaria con medidas generales y tratamiento médico empírico. Se reevaluará al paciente periódicamente y en función de su evolución se actuará. Y tercero que se trate de un abdomen agudo, en cuyo caso tras la valoración por el cirujano y

firma del consentimiento informado por parte del paciente, se intervendrá quirúrgicamente.

7.2.7.1 Manejo quirúrgico del abdomen agudo, abierto y endoscópico

El tratamiento quirúrgico del abdomen agudo, encierra una de las fortalezas más conocidas de la historia de la cirugía general como especialidad; pues aún hoy en día, dentro de la jornada diaria se puede comprobar el poder que tiene una cirugía en el paciente adecuado y en el momento apropiado, en especial en este diagnóstico, modificando para bien la historia natural de la enfermedad. En la actualidad se han perfeccionado más de un método para abordar a la cavidad abdominal, todos exitosos, pero con diferencias en cuanto a infraestructura necesaria, días de recuperación, dolor, respuesta inflamatoria a la lesión entre otras.

En general se otorga una efectividad similar en estos métodos cuando los casos son los idóneos para uno u otro, los costos más altos de la laparoscopia se compensan por sus beneficios conocidos como menor dolor posoperatorio y más rápido retorno a la vida laboral. El manejo quirúrgico del abdomen agudo debe ser precedido por medidas de soporte para que el éxito quirúrgico sea notable, en la actualidad se emplean dos métodos quirúrgicos el abierto y el endoscópico o percutáneo.²²

La cirugía convencional, abierta o laparotomía es un legado engarzado con la historia de la medicina en sí. En la actualidad se han depurado técnicas anestésicas y quirúrgicas que proporcionan un margen de seguridad adecuado aun cuando el estado clínico del paciente propiciaba resultados fatales en la mayoría de los casos hace apenas dos décadas. El abordaje abierto fue el primero en desarrollar un margen de libertad suficiente para tratar de forma adecuada todas las causas del abdomen agudo, su proceso de evolución topa con el nacimiento de la cirugía laparoscópica; sin embargo, aún hoy es la respuesta ante escenarios clínicos muy difíciles en donde las alternativas endoscópicas han fracasado.²⁰

Su principal desventaja es la agresión que los tejidos no directamente blanco del proceso mórbido sufren al momento de llegar a los que sí lo son, lo que conlleva

a estancias hospitalarias mayores, así como más consumo de analgésicos y retorno retardado a la vida laboral. La cirugía abierta está presente como alternativa terapéutica en casi todos los hospitales con apoyo gubernamental y aunque su infraestructura de inicio no es económica tiene el tiempo de vida media a su favor y por lo general es accesible en todas o casi todas partes que se cuente con centros asistenciales.²¹

La cirugía endoscópica, es la técnica quirúrgica más relevantes del siglo pasado que ha trascendido hasta hoy día, sus resultados, su impacto y la manera que cambió el modo de ver la cirugía. Hasta hoy sólo la cirugía robótica se asoma en el horizonte de la novedad como un digno oponente. A pesar de ser tan eficaz y segura, con menor grado de injuria quirúrgica, aún no está disponible en todos los hospitales, ya sea por falta de personal capacitado o por toda la costosa infraestructura necesaria. En cuanto al tratamiento del abdomen agudo su principal debilidad continúa siendo el paciente con labilidad hemodinámica y probable lesión vascular mayor, ya que toda la cirugía se puede advertir amenazada si la visión es afectada por una eyección de sangre fuera de control.

La ventaja fundamental que supone un abordaje con laparoscopia tiene que ver con sus resultados ya muchas veces reproducidos en distintos escenarios, consistentes en una recuperación más rápida del procedimiento quirúrgico, sea vista por menor estancia hospitalaria, pronto retorno a la vida laboral o menor uso de analgésicos. Quizás el futuro del tratamiento quirúrgico en el abdomen agudo esté con el desarrollo o la madurez de otras técnicas de abordaje unas como la cirugía acuscópica, la de orificios naturales o de puerto único que llevan hasta el momento un desarrollo muy modesto obteniendo diferencias estéticas.²²

7.2.7.2 Manejo no quirúrgico del abdomen agudo

Muchos trastornos producen cuadros de abdomen agudo que no requieren tratamiento quirúrgico, pero distinguirlos de los que sí ameritan resolución quirúrgica no siempre es fácil porque los elementos básicos del síndrome de abdomen agudo como el dolor abdominal intenso y las manifestaciones de irritación peritoneal, íleo

paralítico, fiebre y leucocitosis pueden coexistir en estos casos; una buena historia clínica incluyendo los antecedentes familiares y personales orientan hacia el diagnóstico y los estudios de imagen desarrollados en las últimas décadas, han ayudado a tener una imagen virtual de lo que está sucediendo al interior de la cavidad abdominal alcanzando valores de certeza diagnóstica superiores a 90%, lo que ha reducido las laparotomías blancas es decir aquellas sin patología abdominal base entre un 7 a 8%, reproductiva.⁹

Por lo que podríamos decir que el manejo de el abdomen agudo no quirúrgico se basa en la observación del paciente y un adecuado manejo de exámenes paraclínicos. La cirugía de mínima invasión ha coadyuvado al diagnóstico y a la terapéutica, es la forma de abordaje estándar para los pacientes con duda diagnóstica al proveer una excelente imagen de la cavidad abdominal con menor respuesta inflamatoria y dolor que el abordaje laparotómico favoreciendo una recuperación más expedita del paciente.

Tabla 2. Causas no quirúrgicas de abdomen agudo

| Causas no quirúrgicas de abdomen agudo |
|--|
| <p>Causas endocrinas y metabólicas Uremia Crisis diabéticas Crisis addisonianas Porfiria intermitente aguda Fiebre mediterránea hereditaria</p> <p>Causas hematológicas Crisis drepanocíticas Leucemia aguda Otras discrasias sanguíneas</p> <p>Toxinas y fármacos Intoxicación por plomo Otras intoxicaciones por metales pesados Síndrome de abstinencia de narcóticos Envenenamiento por picadura de araña viuda negra</p> |

Fuente: Morales J.C. 2017

Las causas médicas de un abdomen agudo pueden clasificarse en tres categorías: endocrinas y metabólicas, hematológicas, y toxinas o fármacos. Entre las causas endocrinas y metabólicas cabe destacar la uremia, las crisis diabéticas, las crisis addisonianas, la porfiria intermitente aguda, la hiperlipoproteinemia aguda y la fiebre mediterránea hereditaria. Entre los trastornos hematológicos cabe citar las crisis drepanocíticas, la leucemia aguda y otras discrasias sanguíneas. Es importante tener presente estas posibilidades a la hora de evaluar a un paciente con dolor abdominal agudo. ¹²

7.2.8 Sepsis de origen abdominal

El término sepsis proviene del griego antiguo para hacer referencia a carne podrida y putrefacción. La sepsis, un síndrome de anomalías fisiológicas, patológicas y bioquímicas inducidas por una infección, es una de las principales preocupaciones de salud pública. La incidencia reportada de sepsis está aumentando probablemente reflejando el envejecimiento de la población con más comorbilidades, estimaciones conservadoras indican que la sepsis es una principal causa de mortalidad y enfermedades críticas en todo el mundo. Además, cada vez hay más conciencia de que los pacientes que sobreviven a la sepsis a menudo tienen discapacidades físicas, psicológicas y cognitivas a largo plazo con importantes implicaciones sociales y de atención médica. ²⁵

Se estima que la sepsis afecta a 18 millones de personas cada año en todo el mundo y este fenómeno va en aumento en la medida que la población general adquiere más factores de riesgo. La mortalidad asociada con la sepsis oscila de 20 a 50%, lo cual la convierte en una de las principales causas de muerte. En México y el resto del mundo los datos del estudio EPIC II muestran que 60% de los pacientes hospitalizados en terapia intensiva se encuentran infectados y que 35% morirán. ⁹

Las infecciones del tracto respiratorio, en particular la neumonía, son en la actualidad el origen más común de la infección que desencadena sepsis grave, asociada con mortalidad elevada. El tipo de microorganismo causal es un

determinante importante en el resultado final, y los grampositivos han aumentado recién su frecuencia como causa de sepsis grave de origen abdominal, sobrepasando a los gramnegativos.

Una conferencia de consenso de 1991 desarrolló definiciones iniciales que se centró en la opinión entonces predominante de que la sepsis era el resultado de síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS) del huésped a infección. La sepsis complicada por disfunción orgánica fue denominada sepsis grave, que podría progresar a shock séptico, definida como “hipotensión inducida por sepsis que persiste a pesar reanimación adecuada con líquidos”. Un grupo de trabajo de 2001, reconociendo las limitaciones de estas definiciones, amplió la lista de criterios de diagnóstico, pero no ofreció alternativas debido a la falta de evidencia que lo respalde. Las definiciones de sepsis, shock séptico, y la disfunción orgánica se han mantenido prácticamente sin cambios durante más de 2 décadas.²⁵

Síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS) es la respuesta inflamatoria a una variedad de estímulos nocivos, tales como traumatismo, quemaduras, pancreatitis, cirugía y trastornos autoinmunes. Se considera que deben estar presentes al menos dos de las siguientes condiciones, temperatura > 38 0C o < 36 0C, frecuencia cardiaca > 90 latidos/min, frecuencia respiratoria > 20 respiraciones/min o PaCO₂ < 32 mm Hg y recuento de leucocitos > 12 000/mm³, < 4 000/mm³ o > 10% de bandas.

La sepsis grave actualmente se define como la sepsis que se acompaña de disfunción orgánica o hipoperfusión tisular (acidosis láctica, oliguria (< 30 mL/h o < 0.5 mL/kg/h), hipotensión (< 90 mm Hg o decremento > 40 mm Hg) y/o alteración mental, mientras que la bacteriemia, es la presencia de bacterias viables en la sangre, sin repercusión en el estado general. La sepsis es la causa más común de FMOM por sus siglas en inglés síndrome de falla orgánica múltiple, en donde la homeostasis no se puede mantener por sí sola sin intervención y este síndrome emergió en el campo clínico después del surgimiento de las unidades de cuidados intensivos (ICU), que han contribuido con terapias de apoyo orgánico para salvar la

vida, tales como la ventilación mecánica y la terapia de sustitución de la función renal.^{24,25}

En la era previa a las ICU los pacientes con sepsis y choque séptico morían inevitablemente de choque irreversible en corto tiempo, sin tener la oportunidad de desarrollar falla orgánica múltiple. La sepsis intraabdominal tiene su origen en las diversas causas de abdomen agudo, al inicio de origen infeccioso. Sin embargo, se sabe que un SIRS de causas no infecciosas o extraabdominal, puede manifestarse con los mismos datos de la sepsis abdominal (pancreatitis, traumatismo abdominal grave, quemaduras, neumonías, enfermedades autoinmunes), incluso en muchos casos de pacientes sépticos no es posible aislar el agente infeccioso causal.

7.2.8.1 Genética y sepsis

En 1988 Sorensen postuló la importancia de la predisposición genética para adquirir o morir de una infección, concluyendo incluso que la muerte prematura en adultos tiene una fuerte predisposición genética, sobre todo la muerte causada por infecciones. Los polimorfismos genéticos son una variación en la secuencia del DNA que ocurre en al menos 1% de la población y son diferentes a las mutaciones, las que se asocian con enfermedades hereditarias y son mucho menos frecuentes, en este sentido.

Se habla de genes que controlan la respuesta del huésped a las infecciones en los últimos días desde el descubrimiento del genoma humano, se sabe que la sepsis es un síndrome poligénico, de manera que es poco probable que un solo polimorfismo resulte en un fenotipo particular, pero cuando uno o varios polimorfismos actúan en conjunto contra una infección, el fenotipo resultante determinará el patrón clínico de presentación, evolución y riesgo de muerte.

La investigación genética en sepsis se ha enfocado en describir el papel de los polimorfismos genéticos que controlan la función de las células inmunes, coagulación, inflamación e inmunidad innata, en particular la variación de los receptores Toll y de las citocinas proinflamatorias. Se han estudiado una gran cantidad de polimorfismos genéticos asociados con enfermedades infecciosas

particulares, y en relación específica a la sepsis se tienen los siguientes; factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α), TLR-4, TLR-2, CD14, proteína fijadora de lipopolisacáridos, factor de necrosis tumoral β (TNF- β), citocinas proinflamatorias (interleucina 1, interleucina 6), citocinas antiinflamatorias (interleucina 10, antagonista del receptor de interleucina 1 (ARIL-1), inhibidor tisular del plasminógeno.⁹

7.2.8.2 Fisiopatología

La sepsis es resultado de complejas interacciones entre el microorganismo infectante y el sistema inmune del huésped, lo que genera una respuesta inflamatoria en la que se activan múltiples mecanismos en forma simultánea con el objetivo de aislar al invasor y eliminarlo. Lo que marca la diferencia con una infección localizada es que, en lugar de una respuesta circunscrita y limitada, en la sepsis esta respuesta se amplifica haciéndose sistémica generando más daño que la injuria infecciosa inicial.

El proceso inflamatorio inicia con la activación del sistema inmunitario innato en respuesta a la invasión bacteriana de tejidos del huésped. Las moléculas que señalan la presencia de algo nocivo comparten características bioquímicas reconocibles, y se conocen como patrones moleculares asociados con daño (DAMP). Algunos de estos DAMP provienen del huésped, y se conocen como alarminas. Otros DAMP provienen de los microorganismos y se conocen como patrones moleculares asociados con patógenos (PAMP).

Las células del sistema inmunitario reconocen los PAMP y las alarminas, por medio de receptores de reconocimiento de patrones (PRR) codificados en líneas germinales. La interacción entre DAMP y PRR inicia una cascada de señales intracelulares que culmina en la expresión de una gran cantidad de moléculas, incluyendo citocinas y quimocinas, moléculas de adhesión a la superficie celular y enzimas como la sintetasa inducible de óxido nítrico (iNOS) y ciclooxigenasa-2 (COX-2), las cuales sustentan el desarrollo de la respuesta inflamatoria. Las células involucradas en esta respuesta son macrófagos, monocitos neutrófilos, células dendríticas y diversas subpoblaciones de linfocitos, que secretan más citocinas.²⁶

Cuando las citocinas proinflamatorias exceden los mecanismos homeostáticos y el ambiente local es incapaz de contener el proceso inflamatorio y a su vez la misma respuesta inflamatoria local tiende a hacerse sistémica, la cual de cierta manera conduce a ciertas alteraciones como lo son en la microcirculación, isquemia tisular, apoptosis, necrosis y otros procesos destructivos que ocasionan disfunción orgánica y muerte.

La sepsis intraabdominal surge después de que la contaminación bacteriana inicial logra superar los mecanismos de defensa propios del peritoneo y bajo la presencia de adyuvantes como hemoglobina, bario o tejido necrótico. El exudado de líquido hacia la cavidad abdominal disminuye las opsoninas reduciendo así la fagocitosis. Los depósitos de fibrina atrapan bacterias, creando un ambiente aislado que daña la penetración de antibióticos y la migración de fagocitos. Se observa también un aumento del flujo sanguíneo esplácnico y de la permeabilidad capilar, creando exudados de 300 a 500 mL de líquido/h, lo cual produce hipovolemia y choque, la función miocárdica puede estar deprimida y la precarga disminuida por vasodilatación, produciendo una disminución en la perfusión de órganos.²⁷

La sepsis tiene un comportamiento bifásico, en donde en un principio se presenta una fase hiperinflamatoria, caracterizada por la presencia de SIRS, la cual se puede resolver o cursar a una fase tardía de sepsis grave, en donde la presencia de citocinas antiinflamatorias genera la presencia del síndrome de respuesta compensatoria antiinflamatoria (CARS), asociado con inmunosupresión y disfunción orgánica múltiple, teniendo como resultado final su resolución, con tratamiento intensivo y adecuado, pero a menudo conduce a la muerte.⁹

7.2.8.3 Diagnóstico

La valoración de un paciente con sepsis abdominal requiere un alto índice de sospecha, y un análisis metódico de todas las posibilidades que causan abdomen agudo, ya sea de presentación súbita o gradual. Se han estudiado múltiples sustancias como marcadores séricos de infección bacteriana y sepsis que ayudan en el diagnóstico, pero solo algunas se han incorporado a la práctica asistencial, por su utilidad, disponibilidad, estandarización y coste.

La Procalcitonina es el biomarcador más utilizado actualmente y que tiene algunas características que lo hacen superior a la PCR. Tiene mayor sensibilidad y especificidad que está en el diagnóstico de infección bacteriana y además sus niveles pueden ayudar a distinguir con un buen valor predictivo la sepsis (PCT >0,5-2-5 ng/ml) de la infección bacteriana localizada o de otras causas no infecciosas de respuesta inflamatoria sistémica. Se correlaciona con la gravedad y el pronóstico de la sepsis y permite monitorizar la respuesta al tratamiento. Otra ventaja importante es que se eleva de forma más precoz (2-6 horas) que la PCR, por lo que es de mayor utilidad en el diagnóstico precoz inicial. Posteriormente es útil como guía para la suspensión del tratamiento antibiótico.²⁵

La PCR (Proteína C Reactiva) es un parámetro habitualmente utilizado y que ha demostrado utilidad en el diagnóstico de infección bacteriana. Se ha demostrado que aumenta significativamente en infecciones bacterianas como neumonías, pielonefritis, gastroenteritis, apendicitis y sepsis, aunque su valor predictivo varía según los diferentes estudios. Sus limitaciones son que tiene más sensibilidad que especificidad, y se eleva también en situaciones diferentes a la infección bacteriana como en infecciones víricas, posoperatorios, enfermedades autoinmunes, procesos reumatológicos o tumores malignos y que su elevación es más tardía (6-12 horas) que la de otros marcadores como la procalcitonina. Su determinación seriada permite monitorizar la respuesta al tratamiento.¹¹

El hemocultivo es el estudio microbiológico básico que debe realizarse siempre en la evaluación inicial de todo paciente con sospecha clínica de sepsis o shock séptico, recogido antes del inicio del tratamiento antibiótico siempre que esto no retrase su inicio. Si ya se ha administrado, se debe recoger cuanto antes. En función del foco infeccioso sospechado deben obtenerse las correspondientes muestras para cultivo, su recogida nunca debe retrasar el inicio del tratamiento antibiótico. Si ya se ha administrado, recoger los cultivos precozmente especialmente hemocultivo o LCR para evitar su negativización.

En cuanto a las pruebas de imagen la ecografía es de mucha importancia ya que nos permite monitorizar a pie de cama la disfunción cardíaca asociada al shock

séptico, y valorar la respuesta a volumen observando la variación del flujo aórtico máximo en ventilación mecánica, el diámetro y la colapsabilidad de la cava en respiración espontánea o la valoración del agua extravascular pulmonar. Además, puede ser diagnóstica en múltiples focos como neumonías, derrames pleurales, empiemas, abscesos, artritis y otras colecciones y nos permite detectar la evolución del foco pulmonar que es el más frecuente.

La tomografía computarizada nos permite la detección de colecciones a diferentes niveles intracraneal, senos paranasales, cervicales, pulmonar, abdominal, retroperitoneal, pélvico, o genitourinario. Generalmente es de segunda elección cuando la clínica y la ecografía no son concluyentes, ya que implica una mayor irradiación y obliga al traslado del paciente, lo que siempre supone un riesgo en un paciente inestable.¹³

Por lo tanto, hacer una buena historia clínica ayudará desde el interrogatorio a sospechar el diagnóstico que deberá apoyarse con un examen físico adecuado sin pasar por alto los signos de irritación peritoneal haciendo una semiología precisa del dolor abdominal y completando la evaluación con diferentes estudios de laboratorio, estudios de imagen y estudios más invasivos como endoscopia digestiva alta, colonoscopia, y hasta laparoscopia diagnóstica o incluso la laparotomía exploradora, que es un recurso que siempre deberá estar en la mente del cirujano.

7.2.8.4 Tratamiento

En 2010, Rivers et al., describieron un método de abordaje de estos pacientes, enfatizando que el diagnóstico con frecuencia no se sospecha y por consiguiente no se trata de forma oportuna. así, este sistema señala una terapia temprana dirigida por objetivos, abreviada como EGDT (Early Goal-Directed Therapy), la cual consiste en brindar tratamiento desde el servicio de urgencias y no esperar a que el paciente llegue a la UCI. Se hace énfasis en que el manejo de las primeras seis horas es vital para obtener los mejores resultados, comparable a la hora dorada en el manejo del traumatismo.⁹

Sin embargo, en varios estudios y metaanálisis recientes a nivel mundial se han establecido las guías generales de manejo. La surviving sepsis campaign (SSC) señala al publicar estas guías que la detección temprana de la sepsis, la administración con horario de antibióticos y el uso adecuado de líquidos en estos pacientes fueron los factores más importantes para reducir la morbilidad y mortalidad.²⁵

El manejo de sepsis abdominal se basa en 3 pilares el primero de ellos es la administración de fluidos intravenosos y el uso de vasopresores. Las guías clínicas sugieren que esto debe incluir un mínimo de 30ml/kg de fluido intravenoso. Los fluidos de elección para el inicio de la reanimación son la solución salina al 0,9% o Ringer lactato. Se encuentra contraindicado el empleo de almidones para la reanimación de pacientes con sepsis o shock séptico debido a que incrementan la incidencia de disfunción renal aguda y el riesgo de muerte. Al momento, no existen estudios de buena calidad metodológica que hayan demostrado la seguridad del uso de gelatinas como fluidos de reanimación en pacientes con sepsis o shock séptico.

El inicio de vasopresores ante hipotensión, si la presión arterial no se restaura después de la reanimación inicial con fluidos, la infusión de vasopresores no debe ser retrasada y debe partir dentro de la primera hora con el objetivo de alcanzar una PAM mayor o igual a 65 mmHg. Es importante resaltar que una proporción de pacientes requerirá la infusión de vasopresores en forma concomitante al aporte de fluidos debido a la severidad de su inestabilidad hemodinámica.

Las recomendaciones de la SOCHIMI para el Manejo Inicial de la Sepsis señalan que la adrenalina es el vasopresor de primera elección para el manejo inicial de pacientes con shock séptico. En aquellas situaciones en que no se disponga de noradrenalina, se sugiere considerar el empleo de adrenalina como vasopresor de segunda elección. El uso de dopamina, vasopresina o terlipresina como vasopresor inicial debe quedar restringido a casos excepcionales. No usar fenilefrina como vasopresor de primera línea en pacientes con shock séptico. Los pacientes que

requieren vasopresores reciban monitoreo continuo de la PAM a través de una línea arterial.²⁶

El segundo pilar en el manejo de la sepsis es la terapia antimicrobiana empírica. El tratamiento inicial con antibióticos para las infecciones intraabdominales es empírico, ya que el paciente necesita atención inmediata y los resultados microbiológicos de cultivos y antibiogramas requieren por lo menos de 48 h para su interpretación. Se pueden utilizar monoterapia o esquemas múltiples como terapia inicial. Los antibióticos que suele utilizarse tienen actividad contra una amplia gama de bacterias, incluyendo gramnegativos, grampositivos y anaerobios, lo que los hace útiles en el tratamiento empírico de infecciones. Sin embargo, es importante tener en cuenta que las enterobacterias están desarrollando resistencia a estos productos. ²⁸

Las cefalosporinas, especialmente la cefepime y la ceftazidima de tercera generación, son efectivas contra *Pseudomonas aeruginosa* cuando se combinan con metronidazol. Los carbapenémicos son efectivos contra una amplia variedad de bacterias, excepto los cocos grampositivos resistentes a múltiples fármacos. Las fluoroquinolonas se utilizan cada vez más en infecciones intraabdominales debido a su buena penetración en los tejidos y actividad contra bacterias gramnegativas aeróbicas. Los aminoglucósidos son eficaces contra bacterias gramnegativas aeróbicas, pero no tienen actividad contra anaerobios y no son ideales para abscesos intraabdominales debido a su limitada penetración en entornos ácidos. La tigeciclina es un antibiótico con actividad contra anaerobios, enterococos, enterobacterias resistentes a carbapenémicos y β lactamasas.

El esquema antimicrobiano designado de forma empírica dependerá de la gravedad de la infección, del o los patógenos supuestos involucrados y de los factores de riesgo que indiquen patrones de resistencia antimicrobiana. El cambio de antibióticos estará dado por los resultados de los cultivos, así como de la respuesta clínica del paciente. Otro aspecto a tomar en cuenta es la infección por hongos, en particular especies de *Candida*. Se ha propuesto como parte del manejo

del paciente críticamente enfermo, asociar siempre un antimicótico del tipo de las equinocandinas en la terapia empírica, dejando el fluconazol para casos menos graves.²⁹

El último pilar del tratamiento de sepsis intrabdominal que no es el menos importante es tratamiento quirúrgico, en la sepsis intraabdominal el cual toma especial relevancia la eliminación del foco séptico, el cual debe controlarse tan pronto como sea posible. El nivel de urgencia del tratamiento está determinado por el o los órganos afectados, velocidad a la que progresan o empeoran los síntomas clínicos y estabilidad fisiológica del paciente.

El procedimiento a realizar dependerá del sitio anatómico de la infección, grado de peritonitis, respuesta séptica y condición subyacente del paciente, así como de los recursos con que se cuente para su manejo en el centro hospitalario. El objetivo inicial del manejo quirúrgico de la peritonitis es la eliminación de la contaminación bacteriana y las sustancias inflamatorias y prevenir o reducir si es posible la formación de fibrina. La laparotomía se hace a través de una incisión en la línea media. Se deberá poner especial atención a las áreas en donde se puedan formar abscesos posoperatorios como el hueco pélvico, las correderas parietocólicas y los espacios subfrénicos, debiendo hacer una exposición, debridación y drenajes adecuados.³⁰

7.2.9 Síndrome compartimental abdominal

El síndrome compartimental abdominal (SCA) define como el incremento sostenido en la presión intraabdominal (PIA) > 20 mm Hg asociado con una disfunción orgánica de uno o de varios órganos. La hipertensión intraabdominal (HIA) se define como una elevación patológica sostenida de la PIA >12 mm Hg y se clasifica en cuatro grados dependiendo de la presión detectada. Para su evaluación el síndrome compartimental abdominal se clasifica en primario, secundario y recurrente:

El primario, ocurre como consecuencia del daño o enfermedad de la cavidad abdominal o pélvica y requiere tratamiento quirúrgico, o de un procedimiento de intervencionismo radiográfico temprano. En esta categoría se incluyen los pacientes con traumatismo abdominal, lesiones abdominales, hematoma retroperitoneal, y los asociados a cirugía de control de daños. El secundario, es un proceso que ocurre a menudo en pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos. (UCI), cuya patología y condición no son originadas en la cavidad abdominal o pélvica; en otros términos, ocurre en ausencia de daño de la cavidad abdominal. Y el recurrente, cuando se desarrolla de nuevo un SCA, después del tratamiento médico o quirúrgico. ³¹

La hipertensión intrabdominal y el síndrome compartimental abdominal se asocian en una gran medida con una alta morbilidad y mortalidad en pacientes en estado crítico hospitalizados en unidades de cuidados intensivos alrededor del mundo y más aún con infecciones graves, insuficiencia renal aguda, crónica, o ambas, y falla orgánica múltiple. La presión de perfusión abdominal (PPA) ha sido identificada como el indicador más adecuado para medir la perfusión de los órganos intraabdominales, así como la gravedad de la HIA y se calcula con la siguiente fórmula: ^{9,33}

Formula 1. Presión de perfusión abdominal

$$PPA = PAM - PIA$$

Fuente: Morales Savaedra. 2017

Se recomienda que la PPA debe mantenerse entre 50 y 60 mm Hg en los pacientes con HIA, que no requieren intervención quirúrgica inmediata, mientras que aquellos que sean incapaces de mantener una PPA > 50 mm Hg, requerirán intervención quirúrgica. Estudios recientes han encontrado que el mantener una

PPA > 60 mm Hg se relaciona con una disminución en la incidencia de insuficiencia renal.³²

Existen varias alteraciones fisiológicas que tienen el potencial de alterar la presión intraabdominal de un individuo. Estos factores, para fines prácticos, pueden categorizarse según su relación con, el descenso en la distensibilidad de la pared abdominal, el incremento en el contenido intraluminal de los órganos intraabdominales y la fuga capilar hacia el tercer espacio. Por lo que podríamos decir entonces que cualquier patología que presente alguno de estos factores es capaz de generar aumento de la presión intrabdominal y esta a su vez síndrome compartimental abdominal.

Las manifestaciones clínicas y sistémicas del SCA se relacionan de manera directa con el órgano afectado y el grado de hipertensión intraabdominal. La expansión de la cavidad abdominal resulta en un desplazamiento cefálico del diafragma con la consecuente reducción de la distensibilidad dinámica pulmonar y la necesidad de incrementar la presión positiva de la vía aérea, para poder obtener un volumen pulmonar corriente adecuado, lo que puede resultar en un síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA).

Un incremento en la PIA resulta en una disminución del flujo renal, lo que evoluciona en anuria, y a su vez, en daño renal agudo. La compresión de la vena cava inferior produce disminución del flujo venoso de los miembros inferiores, lo que da lugar a un incremento del riesgo de desarrollar trombosis venosa profunda (TVP); asimismo, este fenómeno disminuye la precarga cardíaca, y a su vez, el gasto cardíaco, lo que puede progresar a un estado de choque. Debido a los cambios en la dinámica circulatoria cerebral, desde el punto de vista clínico se evidencian signos y síntomas compatibles con edema e isquemia cerebral.³³

El abordaje terapéutico de aquellos con HIA, se divide en médico, quirúrgico, o ambos; en el tratamiento médico se puede mencionar el uso de sedación y analgesia que han demostrado ejercer mejoría en el manejo de pacientes en estado crítico con estas alteraciones, y están incorporadas en los algoritmos del manejo de

los pacientes con HIA y SCA. El bloqueo neuromuscular, ha sido evaluado y utilizado como una medida temporal para el tratamiento de estas condiciones; debido a que disminuye el tono de los músculos de la pared abdominal, aumentando la distensibilidad de la cavidad abdominal y disminuyendo así la PIA. La descompresión enteral con sondas nasogástricas y rectales se recomienda cuando existe distensión del estómago o del colon en presencia de HIA o SCA.³⁴

En cuanto al tratamiento quirúrgico, la laparotomía se ha convertido en el tratamiento estándar para los casos de SCA; además se ha utilizado para prevenir esta condición en situaciones de alto riesgo. Este procedimiento quirúrgico produce una disminución inmediata de la PIA, y mejora la perfusión de los órganos involucrados en el SCA; sin embargo, sigue estando asociada con una elevada tasa de complicaciones posquirúrgicas; existen informes hasta de 50% de mortalidad.³²

7.3 Capítulo III. Mortalidad

Según el Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española, el significado de la palabra mortalidad es “Tasa de muertes producidas en una población durante un tiempo dado, en general o por una causa determinada”. Esta definición pone de manifiesto su relación con la dimensión poblacional, a diferencia de muerte o defunción, que constituyen características individuales.³⁵

Generalmente en los países menos desarrollados la tasa de mortalidad y natalidad es más alta, mientras que en los más desarrollados la tasa de mortalidad y natalidad es más baja. La tasa de mortalidad está negativamente correlacionada con la esperanza de vida al nacer, de tal manera que cuanto más esperanza de vida tenga un individuo en su nacimiento, menos tasa de mortalidad tiene la población.

La mortalidad expresa la dinámica de las muertes que suceden ciertas poblaciones a través del tiempo y el espacio, y solo permite comparaciones en este nivel de análisis. Puede estimarse para todos o algunos grupos de edad, para uno o ambos sexos y para una o todas las enfermedades. La mortalidad se puede clasificar en dos tipos la primera en mortalidad general y la segunda para un grupo reducido en mortalidad específica.³⁶

La mortalidad general es el total de muertes ocurridas por todas causas de enfermedad, en todos los grupos de edad y para los dos sexos. Comúnmente se expresa en forma de tasa y puede ser cruda o ajustada, de acuerdo con el enfoque estadístico que reciba. La mortalidad cruda representa la relación que hay entre el volumen de muertes ocurridas en un periodo determinado y el tamaño de la población en la que estas se representaron; la mortalidad ajustada o estandarizada como también se le llama, representa la misma relación, pero considera posibles diferencias en la estructura por edad, sexo, etc., de las poblaciones analizadas, lo que permite hacer comparaciones entre estas.³⁷

Formula 2. Tasa de mortalidad

$$Tasa\ de\ mortalidad\ general = \frac{\text{Número de muertes en el periodo de tiempo}}{\text{Población total promedio en el mismo periodo de tiempo}} (x10n)$$

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. 2018

La mortalidad específica puede variar entre los distintos subgrupos de la población y cada una de las medidas obtenidas adopta su nombre según la fracción de la población que se está estudiando.³⁷

Formula 3. Mortalidad específica por edad y sexo

$$Tasa\ de\ mortalidad\ especifica = \frac{\text{Total de muertes en grupo de edad y sexo específico durante un periodo determinado}}{\text{Población total estimada del mismo grupo de edad y sexo en el mismo periodo}} (x10n)$$

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. 2018

La letalidad es una medida de la gravedad de una enfermedad considerada desde un punto de vista poblacional y es la proporción de casos de una enfermedad que resultan mortales con respecto al total de los casos en un periodo especificado. El resultado indica la capacidad de la enfermedad de producir la muerte y se calcula con la siguiente ecuación:³⁷

Formula 4. Letalidad

$$\text{Letalidad}(\%) = \frac{\text{Numero de muertes por una enfermedad en un periodo determinado}}{\text{Numero de casos diagnosticados de la misma enfermedad en el mismo periodo}} \times 100$$

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. 2018

7.3.1 Mortalidad en abdomen agudo

Los porcentajes de mortalidad por una causa específica se obtiene mediante registros estadísticos en donde se tiene certeza que la defunción de la persona se desencadenó o inicio por la patología en específico. Roque Pérez y colaboradores evidencian que en el siglo pasado el abdomen agudo tratado medicamente alcanzaba una mortalidad del 90%, no fue hasta que, en 1926, Krishner mostró que la mortalidad podría ser reducida con la implementación de criterios quirúrgicos estrictos, y la tasa de mortalidad cayó por debajo del 50%, desde entonces a pesar de los avances quirúrgicos, fármacos antimicrobianos y cuidados intensivos, la mortalidad continúa alta, y actualmente se reporta entre el 13 y 43%.³⁸

Mesa Izquierdo y colaboradores plantean una posición similar, la peritonitis generalizada es una causa importante de abdomen agudo y esta a su vez de morbilidad en la población y varía de 20 a 40 %. A pesar de los diversos avances en el manejo antimicrobiano y de los cuidados brindados para el soporte de los pacientes, la mortalidad se encuentra alrededor del 60 %; actualmente es una causa de sepsis grave en unidades de cuidados intensivos quirúrgicos, el 70 % como formas severas de sepsis o shock séptico, lo que representa un importante impacto económico y social.³⁹

La mortalidad a nivel internacional en el abdomen agudo quirúrgico no traumático en el adulto mayor, está en el rango del 15 al 17 % en pacientes de entre 65 y 74 años, lo cual se eleva en un 19 % en mayores de 75 años, pero esta puede tener modificación con el mejor conocimiento de la fisiopatología del adulto mayor.⁴⁰

7.3.2 Factores de riesgo del paciente que elevan la mortalidad

Existen varios factores de riesgos que incrementan la mortalidad general y estos factores varían de una población a otra población, pero la inmensa mayoría de los autores en los últimos años consideran que son comunes los siguientes factores como la edad, sexo, neoplasias, sobrepeso y obesidad, diabetes., desnutrición y cardiopatías.

La edad y el sexo en el estudio denominado Factores pronósticos de mortalidad por abdomen agudo no traumático en adultos mayores realizado por Morales de la Torre evidencia los siguientes resultados que al grupo de edad entre 75 y 89 años, es decir de edad avanzada, mostró significación estadística en relación con la mortalidad del adulto mayor. La edad incidió como un factor pronóstico no protector: a medida que aumenta, se incrementa la oportunidad de morir, cuando el resto de las variables se mantienen constantes este factor incide sobre el desarrollo de complicaciones y aumenta la posibilidad de muerte en estos pacientes. Los cambios fisiopatológicos que tienen lugar en esta etapa de la vida, afectan todos los sistemas de órganos, al repercutir sobre la reserva funcional del enfermo.⁴⁰

Según los resultados obtenidos del estudio de Castillo Lamas y colaboradores denominado Mortalidad operatoria en cirugía mayor, el cual fue un análisis retrospectivo en un Servicio de Cirugía en el cual fallecieron 168 paciente, la mortalidad operatoria predominó en la tercera edad, con un total de 130 fallecidos (77,3 %). En edades más tempranas, se presentaron 38 fallecidos (22,6 %). La cuarta y la quinta décadas presentaron el mayor número de decesos. La edad avanzada se asocia con un incremento de las complicaciones y de la mortalidad en los pacientes sometidos a procedimientos de cirugía mayor, en la mayoría de los estudios realizados, se establece un punto de corte a los 65 años, pues a partir de esta edad el riesgo aumenta lo cual está muy relacionado con las reservas fisiológicas de los ancianos.⁴¹

Roque y colaboradores realizaron un estudio observacional, analítico, longitudinal, retrospectivo de casos y controles en la UCI del Hospital “Dr. Antonio Luaces Iraola” de Ciego de Ávila durante el periodo comprendido desde noviembre de 2013 hasta febrero de 2015 obteniendo los siguientes resultados basado en el sexo y en el desenlace, el total de pacientes femeninas del estudio fueron 25 para un 46,3%, con 9 de ellas en el grupo con desenlace fatal 43,2% y 16 en el grupo que presentó un resultado al egreso vivo, representando, este último, el 59.2%, mientras que 29 pacientes, para un 53,7% del total, correspondían al sexo masculino, 8 de ellos pertenecientes al grupo de fallecidos del que representaron el 47,1% y 21 al grupo que sobrevivió al evento con el 56,8% del mismo.³⁸

Es conocido que en el hombre existen aspectos como el tipo de labor que realiza, el hábito de fumar, el alcoholismo, el sedentarismo, el tipo de alimentación que lo hacen más susceptible a padecer enfermedades que incrementan su riesgo de morir en relación con las mujeres. Ello a pesar de que se observan cambios en las actitudes de estas últimas. Se plantea el factor protector de las hormonas femeninas que daría cierta ventaja a las mujeres en su posibilidad de fallecer en relación al hombre, pero eso no está demostrado.

En cuanto a las neoplasias, la aplicación de terapias agresivas cirugía e ingreso en unidades de críticos sobre los pacientes oncológicos es una decisión difícil porque supone usar recursos caros para pacientes que son considerados de mal pronóstico, especialmente cuando padecen complicaciones con riesgo vital. La información que disponemos acerca del curso de la enfermedad en pacientes oncológicos que ingresan en la UCI es todavía limitada, aunque se sabe que ni el motivo de ingreso ni el tipo de tumor predicen satisfactoriamente los resultados.³⁸

Según diversos estudios la mortalidad de los pacientes con cáncer sometidos a terapias agresivas no resulta superior a la de los pacientes no oncológicos con igual severidad de enfermedad, como se observa al calcular la probabilidad de muerte con los sistemas de medida de gravedad generales, no específicos de pacientes oncológicos. La mortalidad hospitalaria de pacientes oncológicos que ingresan en UCI varía entre el 33 y el 60%.⁴²

El sobrepeso como otro factor que aumenta la mortalidad se sabe que afecta al 35% de la población adulta. El criterio más ajustado para definir la obesidad sería el índice de masa corporal (IMC), que se obtiene de dividir el peso por la altura al cuadrado (Kg/m²). Se define obesidad mórbida cuando dicho índice supera el valor de 35 Kg/m². Pocas veces la obesidad constituye un síntoma aislado sino que generalmente afecta a múltiples sistemas y órganos, condicionando, a su vez, un aumento de la frecuencia de determinadas enfermedades crónicas tales como la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, la miocardiopatía, el reflujo gastroesofágico y las alteraciones respiratorias.⁴³

El Royal College of Anesthetists remarca que la obesidad figura como cofactor en más del 50% de los incidentes críticos que tienen lugar durante el acto anestésico. A su vez, los pacientes con obesidad mórbida y alteraciones respiratorias que se someten a cirugía presentan una mayor mortalidad perioperatoria que los pacientes sin afectación respiratoria. La presencia de afectación respiratoria grave en la obesidad mórbida se da más frecuentemente en el sexo masculino, el cual representa per se un factor de riesgo de morbilidad y mortalidad operatorias.⁴⁴

En los pacientes obesos se observa una mayor incidencia de infección postoperatoria. Si bien se desconocen las causas, se postula que las láminas de grasa dificultan la técnica quirúrgica y proporcionan un sustrato poco vascularizado óptimo para el crecimiento de determinadas bacterias.

En cuanto a la diabetes, se ha observado que hay un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias graves en los pacientes diabéticos. Aunque varios estudios no encontraron diferencias respecto a las principales complicaciones postoperatorias, estudios recientes indican que la diabetes mellitus (DM) en el paciente quirúrgico aumenta la mortalidad tanto a largo plazo, como a corto plazo. Handan et al, en un estudio realizado sobre pacientes sometidos a cirugía vascular mayor, observaron que la DM por sí sola no aumentaba la morbimortalidad cardiaca en el postoperatorio inmediato; aunque sí que disminuía la supervivencia a largo plazo.⁴⁵

Respecto a la mayor incidencia de complicaciones precoces, la hiperglucemia, una peor función renal o la obesidad son factores que pueden favorecer su aparición en este subgrupo de pacientes.

La relación de las patologías cardiovasculares y la mortalidad se evidencia en varios estudios, Framingham demostró que a la edad de 65 años la prevalencia de enfermedades cardiovasculares era del 37% en los varones y del 18% en las mujeres, encontró una incidencia de morbilidad cardíaca del 11% en pacientes postoperados mayores de 65 años; Seymour y Pringle tras cirugía general demostraron la existencia de un 12% de morbilidad cardíaca en aquellos pacientes que presentaban factores de riesgo cardiovascular en el preoperatorio; Gerson et al. comunicaron una morbilidad de origen cardíaco del 14.9% en el postoperatorio de cirugía abdominal y torácica no cardíaca en pacientes que presentaban factores de riesgo coronario, con un aumento de la mortalidad intrahospitalaria.

Parece evidente que el antecedente de cardiopatía isquémica incrementa de forma importante el riesgo de mortalidad cardíaca postoperatoria. Asthon et al encontraron una incidencia de IAM postoperatorio del 4.1% en aquellos pacientes con cardiopatía isquémica conocida tras cirugía no cardíaca, sin aparecer ningún IAM en aquellos pacientes que no presentaron antecedentes de cardiopatía isquémica en el preoperatorio.⁴⁶

Las enfermedades intersticiales difusas del pulmón (EIP) asociadas a mortalidad, constituyen un grupo de afecciones con manifestaciones clínicas, radiográficas y funcionales respiratorias similares, en las cuales, las principales alteraciones anatómo-patológicas, afectan a estructuras alveolo-intersticiales, viéndose también lesionadas las pequeñas vías aéreas, arterias y venas pulmonares.

La existencia de estas patologías favorecería la aparición de complicaciones en el postoperatorio como la sobreinfección pulmonar y la insuficiencia cardíaca, y es que, éste tipo de enfermedades, como ocurre con la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC), suelen ir asociadas a la existencia de hipertensión pulmonar (HTP). La HTP preoperatoria aumenta significativamente el índice de

insuficiencia cardiaca en el postoperatorio, retrasa la extubación endotraqueal, y aumenta la mortalidad intrahospitalaria hasta 10 veces. ⁴⁷

El último factor propio del paciente que aumenta la mortalidad es la desnutrición en pacientes hospitalizados tienen una alta prevalencia, estimada entre un 30-50%. Se debe a la patología de base del paciente y también a la iatrogenia de los períodos largos de ayuno frecuentes en el paciente hospitalizado, que condicionan un empeoramiento en su estado nutricional, independientemente del tipo de patología asociada. Las consecuencias de la malnutrición hospitalaria son conocidas: aumento de la prevalencia de infecciones, reducción de la capacidad de curación de las heridas, incremento de frecuencia de úlceras de decúbito, aparición de disbacteriosis intestinal, y en última instancia un incremento en la morbi-mortalidad y períodos más prolongados de hospitalización. ⁴⁸

7.3.3 Factores de riesgo no propios del paciente que elevan la mortalidad

La mortalidad quirúrgica general puede verse muy influenciada por una serie de factores que son ajenos al paciente y los cuales pueden elevar el riesgo de complicaciones o decesos durante o después de una cirugía, dentro de los cuales se puede mencionar con mayor impacto a nivel mundial como lo es la iatrogenia, infraestructura y recursos deficientes, e infecciones nosocomiales actualmente llamadas infecciones asociadas a servicios de salud.

La iatrogenia es un fenómeno social de la clase médica y paramédica, existe desde los tiempos de Hipócrates. Es el daño producido por un medicamento, procedimiento médico o quirúrgico, pero que el médico administra o realiza con una indicación correcta y un criterio justo, es conocido que el término iatrogenia deriva de la palabra iatrogénesis, tiene por significado "provocado o generado por el médico o sanador", deriva del griego, iatros significa 'médico' y génesis: 'crear'.

La revista Journal of the American Medical Association (JAMA) publicó en el año 2000 el artículo: "Los médicos son la tercera causa de muerte en Estados Unidos", en el cual se manifiesta la tragedia del paradigma médico tradicional. Se estima que en ese país ocurren 225 000 defunciones por año, debido a errores

médicos. La iatrogenia constituye la tercera causa de muerte después de las enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Andar et al encontraron en un servicio quirúrgico muy activo, que cerca de 10 % de las complicaciones posoperatorias graves y que amenazaban la vida eran iatrogénicas. Por su parte, Tompkins señala que la segunda decisión más difícil en cirugía es cuándo operar, pero la primera es cuándo reintervenir.⁴⁹

La falta de los recursos médicos, los equipos de calidad, la infraestructura adecuada y personal médico entrenado puede aumentar el riesgo de complicaciones quirúrgicas. La crisis en la red hospitalaria que presentan los países latinoamericanos afecta diariamente a sus habitantes sin distinguir edad, sexo, etnia o condición social. Las consecuencias de la mala situación en la red hospitalaria son los constantes fallecimientos de pacientes en los hospitales debido a la escasez de insumos y medicamentos, falta de personal, ausencia de especialistas y las malas condiciones en las que se encuentra el equipo e infraestructura de los hospicios, en los cuales cada día se hacen más evidente la necesidad de ser reemplazados, pues con la mala condición de estos es imposible garantizar una atención oportuna y adecuada.

Las infecciones nosocomiales o intrahospitalarias (IIH) actualmente llamadas infecciones asociadas a la atención en salud (IAAS), del latín nosocomium, que significa hospital son infecciones adquiridas durante la estancia en un hospital y que no estaban presentes ni en el período de incubación ni en el momento del ingreso del paciente. Las infecciones que ocurren más de 48h después del ingreso suelen considerarse nosocomiales, son causa importante de morbilidad, aunque se desconoce la carga de enfermedad producida en la región de las Américas, la mortalidad supera el 50% a nivel mundial.⁵⁰

Las IAAS son aquellas infecciones que el paciente adquiere mientras recibe tratamiento para alguna condición médica o quirúrgica y en quien la infección no se había manifestado ni estaba en periodo de incubación en el momento del ingreso a la institución, con la presencia de signos o síntomas sugestivos de infección a partir del tercer día de hospitalización. Son la causa más prevenible de eventos adversos

graves en pacientes hospitalizados. Ocasionan efectos incalculables en sus vidas, deterioran la imagen de los equipos asistenciales, de los hospitales y del sistema sanitario, y causan un impacto enorme en la economía del país, poniendo a prueba la sostenibilidad de los programas de salud.⁵¹

7.3.4 Mortalidad en pacientes post operados

Es difícil establecer un diagnóstico certero en el período posquirúrgico inmediato, por ejemplo: después de una laparotomía el examen físico está lleno de incertidumbres debido a que los signos sugestivos de cuadro abdominal agudo, propios de la manipulación de los tejidos abdominales, se encuentran presentes normalmente a causa del dolor de la incisión y la irritación peritoneal, a lo que se añade, en las primeras horas de la cirugía, los efectos de la anestesia, que disminuyen no solo el dolor del paciente, sino también las reacciones secundarias a la hipovolemia y a la hipoxia.⁵²

Desde épocas remotas de la cirugía, la aparición de complicaciones sépticas ha constituido un problema de difícil solución, que puede ir desde una simple infección superficial de la herida quirúrgica hasta una infección intraabdominal grave, que muchas veces acaba con la vida del enfermo cuando la sepsis no es tratada a tiempo por el cirujano. Diversos estudios han demostrado una reducción en la mortalidad tratable en los países de ingresos altos, con diferencias geográficas importantes, y una asociación entre la mortalidad tratable y diferentes factores socioeconómicos de la población. La reducción de estas causas de mortalidad se ha relacionado con la mejora de los sistemas sanitarios, no se ha obtenido un estudio claro entre los indicadores de calidad del sistema sanitario y la mortalidad evitable.

Se realizó un estudio de corte transversal en donde se incluyeron 211 pacientes mayores de 15 años de edad pos operados independientemente de la intervención quirúrgica practicada procedentes de la unidad quirúrgica que ingresaron a unidad de cuidados intensivos. La mortalidad fue mayor en los pacientes mayores de 60 años. De los pacientes fallecidos hubo un 16,8% de

mortalidad en el sexo masculino, y un 12% en el sexo femenino, diferencia que no fue estadísticamente significativa. Predominaron los pacientes operados de urgencia con un 57,8% con relación a los operados en cirugía electiva.

El mayor número de procedimientos quirúrgicos tuvo localización de tipo abdominal, pero la mortalidad fue mayor en los pacientes sometidos a intervenciones intracraneales para tratamiento de traumatismos craneoencefálicos graves con un 57,1% generados por accidentes automovilísticos, constituyéndose así en un factor de riesgo individual muy significativo para elevar la mortalidad intrahospitalaria.

Los pacientes que desarrollaron complicaciones durante su estancia en la UCI presentaron una mortalidad de un 40,8%, siendo muy importante destacar que todos los fallecidos pertenecían al grupo de los pacientes complicados en esta unidad, por lo que la presencia de complicaciones constituyó un factor de riesgo individual muy significativo para la muerte de estos enfermos. Dentro de éstas la más frecuente fue el shock hipovolémico, seguida en orden de frecuencia por la sepsis y la reintervención quirúrgica. Sin embargo, la mayor mortalidad se produjo en los pacientes que desarrollaron síndrome de disfunción orgánica múltiple y paro cardiorrespiratorio.⁵²

En el año 2017 se presentó un estudio realizado en Málaga en donde se incluyeron 735 pacientes mayores de 60 años sometidos a cirugía abdominal urgente/emergente en donde reportan que del total de pacientes fallecieron 115 representando un 15% de la muestra y la causa principal de muerte fueron complicaciones cardiorrespiratorias que representan casi la mitad de los exitus, la segunda causa de muerte es el shock séptico refractario que es responsable de un 21% de las defunciones, y las complicaciones quirúrgicas fueron la tercera causa de muerte con un 14%, la mayoría se debe mayoritariamente a dehiscencias de sutura y en menor medida a iatrogenias como perforaciones desapercibidas de asas de intestino delgado en ambos casos determinan peritonitis.⁵³

7.4 Capítulo IV. Índice de Manheim

El índice de Manheim creado por los doctores Hannes Wacha y Michael M. Linder en 1979 el cual lleva el nombre de la ciudad ubicada el suroeste de Alemania, Manheim, donde se ubican los hospitales en los cuales se llevó a cabo los dos estudios para realizar este índice para predecir la mortalidad en pacientes con peritonitis y posteriormente validarlo de manera aceptable con uso de factores estadísticos.

De dos estudios el primero de ellos de tipo retrospectivo en el cual se analizaron datos precisos pre y postoperatorios de 725 casos de peritonitis local y difusa en el Hospital Frankfurt Nordwest Krankenhaus de 1963 a 1979 y 528 pacientes con peritonitis en el hospital Mannheim Klinikum de 1973 a 1977. En este estudio retrospectivo la peritonitis se clasificó por extensión, signos de inflamación y duración. Las características clínicas y hallazgos objetivos antes y después de la operación fueron elegidos para la medición y se seleccionaron un total de 17 ítems para peritonitis sin perforación y 17 para peritonitis con perforación. Se evaluó la importancia de estos elementos en el resultado de la enfermedad y luego se combinaron en una puntuación.

El segundo estudio de tipo prospectivo y con la construcción de un análisis estadístico, en el cual fue validado en cuanto a sensibilidad, especificidad y precisión, con el progreso pre, pero y posoperatorio de todos los pacientes hospitalizados con peritonitis secundaria en las clínicas quirúrgicas de los hospitales Frankfurt Nordwest Krankenhaus y Mannheim Klinikum entre 1981 y 1985, los registros estaban disponibles para 256 pacientes con peritonitis secundaria obteniendo a partir de un análisis discriminativo que de 17 posibles factores de riesgos, de los cuales resultaron significativos ocho para valor pronóstico, permitiendo una clasificación inmediata y fácil de aplicar.

Los factores que se incluyeron fueron: edad, sexo, falla orgánica, presencia de malignidad, origen, extensión de la peritonitis y características del fluido peritoneal, asignándole distintos valores según fueron resultados favorables o adversos. Se tiene como valor del índice la sumatoria de estos parámetros los

cuales están en un rango de 0 a 47 puntos, con un punto de corte de 26 puntos a partir del cual se estableció una mortalidad de 50% en los pacientes y en aquellos con un punteo menor de 26 una mortalidad tan solo del 1-3%, con una sensibilidad del 95.9% y una especificidad del 80% un valor predictivo positivo del 98.9% y valor predictivo negativo del 50%.⁵⁴

Tabla 3. Índice de Mannheim

| Índice de peritonitis de Mannheim | |
|--|----------------|
| Factor de riesgo | Puntaje |
| Edad > 50 años | 5 |
| Género femenino | 5 |
| Falla orgánica | 7 |
| Enfermedad cancerosa | 4 |
| Periodo preoperatorio > 24 horas | 4 |
| Sepsis de origen no colónico | 4 |
| Peritonitis generalizada | 6 |
| Exudado | |
| Claro | 0 |
| Turbio o purulento | 6 |
| Fecaloideo | 12 |

Fuente: González-Pérez LG. 2018

7.4.1 Factores de riesgo evaluables en el Índice de Mannheim

Son 8 los factores de riesgo que pueden ser evaluables en el índice de peritonitis de Mannheim de los cuales si están presente van a tener el punteo total de estar ausente se obtiene un puntaje de 0 para cada uno de los factores dentro de los cuales se puede evidenciar la edad, el sexo femenino, la falla orgánica evaluable clínicamente, la presencia de cáncer de cualquier tipo, el periodo preoperatorio, mayor a 24 horas, la sepsis de origen no abdominal, la presencia de peritonitis generalizada e intraoperatoriamente la presencia de exudado.

La edad avanzada se asocia con un incremento de las complicaciones y de la mortalidad en los pacientes sometidos a procedimientos de cirugía mayor, en la mayoría de los estudios realizados, se establece un punto de corte a los 65 años,

pues a partir de esta edad el riesgo aumenta lo cual está muy relacionado con las reservas fisiológicas de los ancianos.

El estudio denominado Factores Pronósticos de Mortalidad por abdomen agudo no traumático en adultos mayores realizado por Morales de la Torre evidencia los siguientes resultados que al grupo de edad entre 75 y 89 años, es decir de edad avanzada mostró significación estadística en relación con la mortalidad del adulto mayor. La edad incidió como un factor pronóstico no protector: a medida que aumenta, se incrementa la oportunidad de morir, cuando el resto de las variables se mantienen constantes este factor incide sobre el desarrollo de complicaciones y aumenta la posibilidad de muerte en estos pacientes. Los cambios fisiopatológicos que tienen lugar en esta etapa de la vida, afectan todos los sistemas de órganos, al repercutir sobre la reserva funcional de cada enfermo.⁴⁰

Según los resultados obtenidos del estudio de Castillo Lamas y colaboradores denominado Mortalidad operatoria en cirugía mayor, el cual fue un análisis retrospectivo en un Servicio de Cirugía en el cual fallecieron 168 paciente, la mortalidad operatoria predominó en la tercera edad, con un total de 130 fallecidos (77,3 %). En edades más tempranas, se presentaron 38 fallecidos (22,6 %). La cuarta y la quinta décadas presentaron el mayor número de decesos.⁴¹

En cuanto al factor de riesgo el sexo femenino tenemos que Roque y colaboradores realizaron un estudio observacional, analítico, longitudinal, retrospectivo de casos y controles en la UCI durante el periodo comprendido desde noviembre de 2013 hasta febrero de 2015 obteniendo los siguientes resultados basado en el sexo y en el desenlace, el total de pacientes femeninas del estudio fueron 25 para un 46,3%, con 9 de ellas en el grupo con desenlace fatal 43,2% y 16 en el grupo que presentó un resultado al egreso vivo, representando, este último, el 59.2%, mientras que 29 pacientes, para un 53,7% del total, correspondían al sexo masculino, 8 de ellos pertenecientes al grupo de fallecidos del que representaron el 47,1% y 21 al grupo que sobrevivió al evento con el 56,8% del mismo.³⁸

Es conocido que en el hombre existen aspectos como el tipo de labor que realiza, el hábito de fumar, el alcoholismo, el sedentarismo, el tipo de alimentación que lo hacen más susceptible a padecer enfermedades que incrementan su riesgo de morir en relación con las mujeres. Ello a pesar de que se observan cambios en las actitudes de estas últimas. Se plantea el factor protector de las hormonas femeninas que daría cierta ventaja a las mujeres en su posibilidad de fallecer en relación al hombre, pero eso no está demostrado.

La falla multiorgánica (FMO) es un cuadro clínico que se caracteriza por la disfunción progresiva, y en ocasiones secuencial, de más de un sistema fisiológico en otras palabras es la insuficiencia de las funciones de órganos vitales en un corto período de tiempo (pulmón, riñón, sistema circulatorio, tracto gastrointestinal, hígado, metabolismo, hemostasia) y que puede ser el resultado directo de una lesión conocida (FMO primario) o consecuencia de la respuesta del huésped a una agresión englobándose en el SRIS (FMO secundario); en ambos casos la lesión puede ser de tipo infeccioso o no.

La incidencia de la FMO ha disminuido en los últimos años del 56,8 % en las unidades de cuidados intensivos polivalentes al 2-25 %,26-30 en dependencia de la población de pacientes estudiados. Hay un predominio en los subgrupos poblacionales de ancianos, cirugía emergente, cirugía de abdomen séptico y politrauma. La mortalidad de este cuadro clínico es del 60-80%, la FMO se diagnostica en alrededor de 35 % de los pacientes con peritonitis secundaria y, por lo general, resulta su estadio final.⁵⁵

Según estudios precedentes, existen factores que pueden influir en la aparición del FMO y la muerte, entre ellos, la edad del paciente; la inmunidad; el estado físico y nutricional; la comorbilidad; las modificaciones en los signos clínicos, biológicos y radiológicos preoperatorios; el tiempo de evolución y la causa de la peritonitis.⁵⁴

Se desarrolló un estudio observacional, analítico, prospectivo, de cohorte, en Granma, Cuba del 1ro de enero al 31 de diciembre de 2016, denominado Factores pronósticos de fallo orgánico y muerte en pacientes con peritonitis difusa

secundaria, en el cual se seleccionaron a todos los enfermos con diagnóstico de peritonitis difusa secundaria (N= 54) y donde se constató que 59,2 % de los pacientes presentaron comorbilidades, 44,4 % estaban desnutridos al ingreso y 37,7 % desarrollaron fallo múltiple de órganos durante su evolución. Se detectó en los enfermos un predominio del fallo renal (33,3 %), fallo cardiovascular (29,6 %) y hepático (14,9 %). Tuvo fallo de dos órganos 20,3 % de los enfermos; y de tres o más, 16,6 %. La mortalidad al egreso en la UCI fue de 9,3 %. ⁵⁵

La palabra cáncer es un término genérico utilizado para designar un amplio grupo de enfermedades que pueden afectar a cualquier parte del organismo; una característica definitoria del cáncer es la multiplicación rápida de células anormales que se extienden más allá de sus límites habituales y pueden invadir partes adyacentes del cuerpo o propagarse a otros órganos, en un proceso que se denomina metástasis. El cáncer es la principal causa de muerte en todo el mundo: en 2020 se atribuyeron a esta enfermedad casi 10 millones de defunciones.⁵⁶

Un estudio transversal, analizó los pacientes intervenidos de cáncer de colon por laparoscopia respecto a los sometidos a cirugía abierta, periodo marzo 2012 a marzo 2017 en Quito Ecuador, en este estudio los fallecidos con cáncer de colon que fueron sometidos a cirugía laparoscópica fueron 12.5% y 28.8% en pacientes con cirugía abierta, mortalidad en relación a la enfermedad tumoral, mas no por causa quirúrgica.

Otro estudio observacional retrospectivo en un hospital de España realizado en el periodo de 2011 a 2016 en el que se tomó como población a pacientes ingresados a la UCI con el diagnóstico de tumor (sólido o hematológico). El principal hallazgo de este estudio es que solo un tercio de los pacientes con enfermedad oncológica grave que requieren ingreso en UCI fallecen durante el ingreso hospitalario y tan solo uno de cada 5 pacientes fallece durante su estancia en UCI. Los principales factores asociados a mortalidad en esta población fueron la situación funcional previa seguida de la extensión metastásica del tumor. ⁴²

En cuanto a la duración de la peritonitis, es difícil saber cuándo un paciente inicia realmente con el proceso inflamatorio peritoneal y el tiempo exacto desde que

este desarrolla síntomas o signos de abdomen agudo hasta el momento que el paciente decide acudir a un servicio de atención médica sin embargo se sabe que de la misma forma como ocurre en las otras patologías del abdomen agudo, el riesgo de muerte está relacionado con la funcionalidad previa del paciente, las enfermedades asociadas y el retraso en el diagnóstico y tratamiento.⁵⁸

La perforación intestinal uno de los factores asociados con una mayor mortalidad es el retraso en el diagnóstico, así una demora de doce horas en la realización del diagnóstico puede aumentar la mortalidad al doble y después de pasadas 24 horas en ocho veces, por lo que está al igual que otras patologías como isquemias mesentérica y roturas de aneurismas de la aorta abdominal la valoración temprana por un cirujano se convierte en un elemento importante tanto para el diagnóstico como para el tratamiento que influye en la disminución de la mortalidad.

Se estima que la sepsis sin importar su origen afecta a 18 millones de personas cada año en todo el mundo, y este fenómeno va en aumento en la medida que la población general adquiere más factores de riesgo. La mortalidad asociada con la sepsis oscila de 20 a 50%, lo cual la convierte en una de las principales causas de muerte. La sepsis representa la enfermedad más prevalente en las UCI con una alta tasa de mortalidad, aproximadamente 97 casos × 100 000 habitantes anuales, aunque los casos de infección no complicada representan unos 333 × 100 000 habitantes anuales, el 30 % se transformarán en sepsis y el 35% morirán.⁵⁷

En América Latina se reportan que existen tasas de mortalidad aún más altas que las presentadas e informadas en Europa y Estados Unidos de Norte América, con una mayor frecuencia en la población menor de 50 años, lo que se relaciona con una mayor incidencia de factores de riesgo, y una mayor prevalencia de enfermedades infecto-contagiosas en este lado del mundo.

El significado social de la peritonitis difusa secundaria determina del 11-14 % de los ingresos en los servicios de cirugía general y se diagnostica en uno, de cada cuarenta enfermos en las unidades de terapia intensiva. Se desarrolló un estudio observacional, analítico, prospectivo, de cohorte, en la en un hospital en Cuba en el año 2016 donde se obtuvo un total de 54 pacientes diagnosticados con peritonitis

difusa lo que constituyó 10,6 % de los enfermos ingresados en la unidad de cuidados intensivos. Las peritonitis de etiología perforativa tuvieron mayor incidencia (74 %), así como las de localización anatómica inframesocólica (77,8 %). Se constató que 59,2 % de los pacientes presentaron comorbilidades, 44,4 % estaban desnutridos al ingreso y 37,7 % desarrollaron fallo múltiple de órganos durante su evolución.⁵⁸

Se realizó un estudio de cohorte observacional prospectivo en la unidad de reanimación de un hospital en España entre el 2007 y 2009. Se incluyeron en el estudio a 102 pacientes, de ambos sexos, con el diagnóstico de sepsis grave por peritonitis secundaria, en donde se obtuvo que a peritonitis generalizada es una complicación grave frecuente en la UCI y en unidad de reanimación. En el 22% de los pacientes la causa del estado séptico fue la infección intraabdominal. Coincidiendo con otros autores la perforación de intestino grueso por tumor o dehiscencia de suturas fue la causa más frecuente de peritonitis difusa y sepsis grave seguida en este estudio de la colecistitis aguda, perforación gastroduodenal, isquemia mesentérica y apendicitis aguda perforada.⁵⁹

El exudado como factor de riesgo evaluable en el índice de Mannheim es apreciable en el acto quirúrgico ya sea por medio de cirugía laparoscópica o cirugía abierta y el cual está determinado por la capacidad del cirujano para identificar si el exudado que pudiera existir en la cavidad abdominal es de tipo cetrino, purulento o en su defecto proveniente del colon de tipo fecaloide, la mortalidad aumenta conforme a la gravedad de la expresión del estado inflamatorio o infeccioso es decir que mientras mayor sea la presencia de contaminación bacteriana en la cavidad abdominal la cual es estéril en condiciones normales mayor es el factor de riesgo de desarrollar sepsis.

7.4.2 Índice de Mannheim y mortalidad

Durante el siglo pasado, antes de la implementación de la terapia quirúrgica, el enfoque médico para tratar la peritonitis como causante de abdomen agudo tenía una tasa de mortalidad del 88%. La peritonitis generalizada afecta a un notable

número de pacientes y representa una causa habitual de deceso. A pesar de la introducción de novedosas estrategias en cirugía, potentes agentes antimicrobianos y el desarrollo de Unidades de Cuidados Intensivos, la tasa de mortalidad ha disminuido por debajo del 50%, sin embargo, este continúa siendo significativo, persistiendo como una fuente común de morbilidad y mortalidad en numerosos servicios de cirugía.⁶⁰

La peritonitis generalizada se erige como una causa considerable del abdomen agudo y, a su vez, contribuye a la morbilidad en la población, con una variación en la tasa de 20% al 40%. A pesar de los progresos en el manejo de antimicrobianos y los cuidados proporcionados para el apoyo de los pacientes, la tasa de mortalidad persiste en torno al 60%. En unidades de cuidados intensivos quirúrgicos, la peritonitis generalizada representa hasta un 70% de casos graves de sepsis o shock séptico, generando un impacto económico y social significativo.³⁹

Se realizó un estudio prospectivo y protocolizado que incluyó a 129 pacientes que fueron sometidos a cirugía de urgencia debido a un abdomen agudo perforativo en Argentina. Este estudio se llevó a cabo en el período comprendido entre abril de 2004 y diciembre de 2016. En relación al puntaje obtenido en el score de Mannheim, se pudo observar que el 30.23% de los pacientes obtuvo un puntaje mayor a 26 puntos. Dentro de este grupo, aproximadamente un tercio de ellos, equivalente al 10.08% del total, presentó puntajes superiores a 29 puntos. Por otro lado, un 69.7% de los pacientes obtuvo puntajes menores a 26, y de ellos, un 38.70% obtuvo menos de 21 puntos, lo que implicaba una menor probabilidad de mortalidad.

El grupo estaba compuesto por 87 pacientes que sobrevivieron (67.44%) y 42 pacientes fallecidos (33.33%). De entre estos últimos, 39 pacientes presentaron puntajes superiores a 26 puntos en el score (22.48%), mientras que solamente 3 pacientes tuvieron puntajes menores a 26, en los cuales el score no coincidió con la evolución del paciente. No obstante, es importante mencionar que en el 92.85% de los casos, el puntaje tuvo una correlación precisa, demostrando así que el índice de Mannheim era lo suficientemente sensible como para ser utilizado como un factor

predictivo en relación a la mortalidad en los pacientes post-quirúrgicos por abdomen agudo perforativo. ⁶¹

Otro estudio retrospectivo de observacional, abarcando desde 2013 hasta diciembre de 2019, incluyó a todos los pacientes que buscaron atención de urgencia en Nepal con un diagnóstico confirmado de peritonitis debido a la perforación de una víscera hueca no traumática en donde se obtuvo 395 pacientes, dando como resultado que las medidas de sensibilidad y especificidad correspondientes del IPM fueron del 75,8% y 56,35%, mientras que los valores predictivos positivos y negativos se situaron en 13,7% y 96,2%, respectivamente. Aquellos pacientes con un score mayor de 29 puntos fueron llevados posterior a la cirugía a una unidad de cuidados intensivos, de los cuales debido a este punteo hubo una disminución de la mortalidad post-quirúrgica. ⁶²

Un estudio prospectivo se realizó en 100 casos de perforación durante un período de 21 meses desde diciembre de 2012 a agosto de 2014. Se estudiaron todos los casos de peritonitis, ya sean primarias, terciarias y iatrogénicas, obteniendo como conclusiones que la edad cada vez mayor del paciente, la mayor duración de los síntomas, el proceso avanzado de la enfermedad, la peritonitis generalizada con exudado purulento o feculento siendo este la causa más frecuente, el shock en el momento de la presentación y el desarrollo de insuficiencia multiorgánica se asocian con la mortalidad y contribuyen significativamente al desenlace sombrío del paciente. ⁶⁹

Se llevo a cabo un estudio prospectivo de 50 pacientes ingresados y operados por peritonitis en el cual se busca ver la eficacia del índice de Mannheim en estos pacientes para predecir la mortalidad. La mortalidad y morbilidad global fue del 14% y 38% respectivamente. Las puntuaciones del MPI de ≤ 20 , 21-29 y ≥ 30 tuvieron una mortalidad del 5%, 14% y 50% respectivamente. La puntuación del MPI de 25 tuvo una sensibilidad más alta del 72,09% y una especificidad del 71,43% para predecir la mortalidad, una sensibilidad del 80,65% y una especificidad del 57,89% para la morbilidad. Una puntuación de MPI > 25 se asoció con un riesgo de

mortalidad 6,45 veces mayor y un riesgo de morbilidad 5,72 veces mayor en comparación con los pacientes con una puntuación de MPI ≤ 25 .

Llegando a las conclusiones de este estudio se puede afirmar que este índice es un sistema de puntuación fácil y específico de la enfermedad para predecir la mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria. Las puntuaciones crecientes obtenidas de este índice se asocian con un peor pronóstico, necesitan un tratamiento intensivo y, por tanto, debería utilizarse de forma rutinaria en la práctica clínica.⁷⁰

La evaluación del Índice de Peritonitis de Mannheim en relación con la predicción de la mortalidad en pacientes diagnosticados con patología abdominal adquiere una significativa importancia para la mejora de la toma de decisiones en los servicios de cirugía de emergencia. Este sistema de clasificación tiene como objetivo categorizar a los pacientes con alto riesgo de fallecimiento y se fundamenta en evidencia sólida, su naturaleza simple, su capacidad de reproducción, su accesibilidad y su facilidad de aprendizaje lo convierten en una herramienta valiosa. No requiere la realización de exámenes paraclínicos y presenta niveles destacados de sensibilidad y especificidad. La implementación de este sistema en hospitales de países en vías de desarrollo debería ser considerada dada su relevancia en la atención médica.

7.4.3 Índice de Mannheim y sepsis abdominal

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, observacional y transversal durante el periodo comprendido entre julio de 2013 y enero de 2014 en México en un hospital de alta complejidad. Los pacientes incluidos en el estudio tenían un diagnóstico de dolor abdominal agudo y, durante la cirugía, se identificó la presencia de sepsis abdominal debido a peritonitis secundaria. La muestra estuvo compuesta por un total de 177 casos.

Los casos se dividieron en dos grupos, según el Índice de Peritonitis de Mannheim (IPM) aquellos con puntaje leve (menor o igual a 25 puntos), que sumaron 150 pacientes (84.8%), y aquellos con puntaje grave (mayor a 25 puntos),

compuesto por 27 pacientes (15.2%). En el grupo de pacientes con puntaje grave en el IPM (27 pacientes), se registraron 8 fallecimientos (29.6%), mientras que en el grupo de pacientes con puntaje leve en el IPM (150 pacientes), hubo 10 fallecimientos (6.7%).

El Índice de Peritonitis de Mannheim (IPM) se caracteriza por su sencillez en el cálculo y su utilidad en la predicción de la mortalidad, exhibiendo una sensibilidad del 83% y una especificidad del 77%. En este estudio, el IPM utilizando un punto de corte internacionalmente estandarizado, y los resultados validan que el IPM muestra una correlación directa con la mortalidad y obtenida por la muestra de pacientes. Este hallazgo condujo a elaborar una curva ROC con el fin de establecer un punto de discriminación más preciso para determinar la mortalidad. Esta curva reveló que un puntaje de 20 puntos en el IPM ofrecía un área bajo la curva superior al 80%, además de una sensibilidad del 83% y una especificidad del 77%. Por tanto, podemos inferir que a medida que el puntaje del IPM aumenta, también aumento la probabilidad de mortalidad.⁶³

7.4.4 Formas de evaluar la implementación del índice de Mannheim

Para la evaluación de la implementación del score de IPM existen varias pruebas o test estadísticos sin embargo los más utilizados en la mayoría de estudios es la regresión logística mediante la prueba de Hosmer-Lemeshow y las curvas de característica del receptor o curvas ROC. La regresión logística es una de las herramientas estadísticas con mejor capacidad para el análisis de datos en investigación clínica y epidemiológica, de ahí su amplia utilización. Dado que el modelo logístico no es lineal, sino exponencial, se utilizan transformaciones logarítmicas para linealizar el modelo y hacen que los coeficientes no pueden interpretarse directamente.

La prueba de Hosmer-Lemeshow es una prueba estadística de bondad de ajuste para modelos de regresión logística. Se utiliza con frecuencia en modelos de predicción de riesgos. La prueba evalúa si las tasas de eventos observados coinciden o no con las tasas de eventos esperadas en subgrupos de la población del modelo. La prueba de Hosmer-Lemeshow identifica específicamente subgrupos

como deciles de valores de riesgo ajustados. Los modelos para los que las tasas de eventos esperados y observados en los subgrupos son similares se denominan bien calibrados.

El Test básicamente consiste en dividir el recorrido de valores de la variable dependiente (0,1) en una serie de intervalos. Intervalos que contengan un número de observaciones suficientemente grande (5 o más). Se trata, entonces, de contar intervalo por intervalo el esperado y el observado para cada uno de los dos resultados posibles de la variable dependiente dicotómica (tiene la enfermedad o no la tiene, es hombre o mujer, etc.). El observado es lo que se tiene y el esperado es el valor esperado teórico calculado mediante el modelo construido.

La curva de característica del receptor o ROC por sus siglas en ingles es una herramienta estadística utilizada en el análisis de la clasificar la capacidad discriminante de una prueba diagnóstica dicotómica. En otras palabras, es una prueba basada en una variable de decisión, cuyo objetivo es clasificar a los individuos de una población en dos grupos: uno que presente un evento de interés y otro que no. Esta capacidad discriminante está sujeta al valor umbral elegido de entre todos los posibles resultados de la variable de decisión, es decir, la variable por cuyo resultado se clasifica a cada individuo en un grupo u otro.⁶⁴

La curva es el gráfico resultante de representar, para cada valor umbral, las medidas de sensibilidad y especificidad de la prueba diagnóstica. Por un lado, la sensibilidad cuantifica la proporción de individuos que presenta el evento de interés y que son clasificados por la prueba como portadores de dicho evento. Esta prueba también tiene la capacidad de que su especificidad cuantifique la proporción de individuos que no lo presentan y son clasificados por la prueba como tal.⁶⁵

7.5 Capítulo V. Impacto del Índice de Mannheim

Se puede determinar, que los sistemas de evaluación del riesgo en cirugía se utilizan para estimar de una manera estandarizada la posibilidad de muerte para un paciente determinado o una población concreta. Tal es el caso del índice de Mannheim, que pronostica la tasa de mortalidad por medio de parámetros clínicos

y quirúrgicos para pacientes con patología abdominal aguda en la cual se presenta peritonitis de cualquier etiología.

De tal manera que de la mortalidad tiene gran significación clínica. Sirve no sólo para el control de calidad de la atención al paciente sino, más significativo aún, como ayuda en el análisis de las causas y de los factores que pueden influir en la mortalidad de la cirugía y en consecuencia ayuda a seleccionar a los pacientes y a optimizar sus condiciones perioperatorias y diseñar el procedimiento para que obtengan el mayor beneficio, así como poder saber de manera oportuna los pacientes que van a requerir una unidad de cuidados intensivos inmediatamente posterior al procedimiento quirúrgico que indicaría una terapia mas agresiva que mejora el desenlace final de estos pacientes.

La mortalidad es, en realidad, un parámetro de medición del riesgo al que el paciente tiene que someterse para conseguir una potencial mejora en la calidad de vida y la supervivencia después de la intervención quirúrgica. Sólo con la información correcta de los factores de riesgo en cada situación quirúrgica, el médico puede aconsejar al paciente para que opte por el mejor tratamiento de su enfermedad.

Diversos esfuerzos se han dirigido a encontrar herramientas que asistan al médico en la predicción del pronóstico de pacientes, especialmente cuando la tasa de mortalidad es tan alta como en el caso del abdomen agudo debido a peritonitis secundaria. Sin embargo, algunos índices creados para prever la evolución del paciente pueden resultar complejos o basarse en criterios de laboratorio u otras pruebas que no siempre son accesibles para el médico, especialmente en entornos de recursos limitados como los de países en desarrollo. Es ahí donde la evaluación del Índice de Peritonitis de Mannheim en relación con la predicción de la mortalidad en pacientes diagnosticados con patología abdominal adquiere una significativa importancia para la mejora de la toma de decisiones en los servicios de cirugía de emergencia.

Este sistema de clasificación tiene como objetivo categorizar a los pacientes con alto riesgo de fallecimiento y se fundamenta en evidencia sólida, su naturaleza

simple, su capacidad de reproducción, su accesibilidad y su facilidad de aprendizaje lo convierten en una herramienta valiosa. No requiere la realización de exámenes paraclínicos extensos y presenta niveles destacados de sensibilidad y especificidad. La implementación de este sistema en hospitales de países en vías de desarrollo debería ser considerada dada su relevancia en la atención médica.

7.5.1 Impacto de la mortalidad en pacientes con abdomen agudo

La evaluación del impacto de la mortalidad en la población es de suma importancia para la planificación en el ámbito de la salud. Esto se debe a que la demanda de recursos esenciales, como equipos médicos, quirúrgicos e instalaciones, está directamente relacionada con las condiciones de salud de los pacientes y las enfermedades que afectan a la población. El índice de mortalidad, que refleja el número de personas que fallecen en un determinado período debido a causas naturales o enfermedades, desempeña un papel fundamental en la evaluación de la salud pública de una región.

Por tanto, es crucial llevar a cabo un análisis detallado de la mortalidad, que incluya indicadores como la edad y el género, entre otros, que a menudo se utilizan para evaluar el estado de salud y las condiciones de vida de la población. Comprender las estadísticas de mortalidad a nivel nacional, así como las causas subyacentes, contribuye a la formulación de políticas públicas y al mejoramiento de los sistemas de salud, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir el riesgo de fallecimiento.

En el ámbito hospitalario, las causas de mortalidad varían en función de las características de cada hospital, su nivel de complejidad y la prevalencia de enfermedades en los pacientes, así como la gravedad de las mismas. Existen diferencias significativas entre los hospitales privados en los cuales se debe pagar cuotas por el uso de equipo, personal médico e instalaciones, que atienden a pacientes con un mejor nivel socioeconómico, y los hospitales públicos, donde se registran un mayor número de admisiones por emergencias médicas y los pacientes provienen de diversos sectores con disparidades en sus condiciones socioeconómicas y culturales.

7.5.2 Impacto de las escalas de riesgo

A lo largo de varias investigaciones, se ha llegado a la conclusión de que, si bien el juicio clínico es importante, por sí solo no resulta suficiente para anticipar los eventos adversos posoperatorios. Por lo tanto, se ha desarrollado una variedad de herramientas de predicción con el fin de identificar a los pacientes con un alto riesgo potencial. Estas herramientas incluyen la prueba de esfuerzo, el análisis de biomarcadores y las calculadoras de estratificación de riesgo. La prueba de esfuerzo no se realiza de forma rutinaria y no está disponible en todos los centros hospitalarios, mientras que el análisis de biomarcadores todavía se encuentra en estudio. Por lo tanto, la herramienta más factible y rápida para estratificar el riesgo es el uso de calculadoras de estratificación de riesgo.⁶⁵

Además de su capacidad para evaluar a los pacientes, los sistemas de puntuación o escalas se han empleado para estratificar y comparar las características basales en ensayos clínicos. También se han utilizado para comparar los resultados observados con el pronóstico esperado en el caso de cirujanos, diferentes centros y regiones, y para el seguimiento del desempeño. Las escalas de valoración de riesgo son sistemas que ayudan a mejorar la capacidad de predecir el curso y la gravedad de la enfermedad del paciente. Esto se logra utilizando datos obtenidos de la historia clínica, exámenes de laboratorio y exámenes de imagen, que se agrupan y se les asigna una variable numérica. Luego, se realiza un análisis de regresión para obtener datos cuantificables.

El objetivo principal de estas escalas es cuantificar el riesgo para los pacientes que se someterán a cirugía. Esto permite tomar decisiones clínicas, incluyendo los cuidados postoperatorios, y facilita la discusión del riesgo con el paciente y el cirujano. La evaluación del riesgo preoperatorio comienza por identificar el tipo de cirugía que se llevará a cabo y las características del paciente. Estos dos factores determinarán el riesgo de complicaciones. Por ejemplo, un paciente con varias comorbilidades tiene un riesgo relativamente bajo (<1%) de desarrollar eventos cardíacos adversos graves durante una cirugía menor, como una cirugía de cataratas. En contraste, un paciente sin comorbilidades tiene un

riesgo relativamente alto (>5%) si se somete a una cirugía mayor, como una reparación aórtica.

Existen diversas escalas disponibles, que se pueden clasificar de manera general en específicas según el tipo de cirugía y específicas según las características del paciente. El sistema de puntuación ideal debería cumplir con criterios como la utilización de características y variables de los pacientes que se obtengan de manera rutinaria, ser de fácil acceso, ser ampliamente válido en diversas poblaciones y aplicable a diferentes grupos demográficos. Además, debería tener la capacidad de predecir con precisión los resultados postoperatorios, mostrando una alta sensibilidad y especificidad. Sin embargo, hasta el momento, ningún sistema de predicción de riesgo cumple con todos estos criterios de manera completa.⁶⁵

7.6 Capítulo VI. Recursos en línea

Cuando intentamos hablar de las nuevas tecnologías no podemos dejar de sentirnos incapaces de entender todo lo que se está integrando a la expresión. Estamos haciendo referencia tanto a los antecedentes de este extraño fenómeno tales como el telégrafo, el gramófono, el teléfono, la radio y la televisión por un lado y las informaciones en tiempo real, la comunicación por satélite, la telefonía celular, y la arrebatadora irrupción de la digitalización que encuentra en internet una de sus mejores expresiones. Schmucler, señala que la tecnología puede definirse como el conjunto de instrumentos materiales, conocimientos, habilidades con los cuales las comunidades satisfacen sus necesidades y aseguran su control sobre el medio ambiente físico.

Por nuevas tecnologías de la Información se entiende al almacenamiento, procesamiento, recuperación y distribución de la información por medio de procesos micro electrónicos computarizados, lo que se denomina informática y también se refiere a la telemática, que viene a ser la organización y transmisión de mensajes computarizados a través de redes integradas de telecomunicación mediante satélites la digitalización, la fibra óptica, entre otros. Así como las nuevas

posibilidades que brindan los instrumentos de comunicación electrónica existentes como son la radio, la televisión, el teléfono celular. etc.

En las últimas tres décadas, con la disposición de la tecnología de la información y comunicación más fácilmente al alcance del personal de salud y población en general a través de internet de alta velocidad, plataformas web, aplicaciones médicas y la aparición en el decenio de 1990 de computadoras de escritorio, que al disminuir sus costos y con herramientas disponibles en los últimos 10 años de teléfonos inteligentes (iPhone 2007), tabletas (2010) y aplicaciones médicas (Apps 2008), estos grandes avances en la tecnología móvil permiten tener la capacidad de una computadora para acceder a la información y asesoramiento desde cualquier lugar y en cualquier momento.

Lo que permite que la gran cantidad de información médica que se produce cada día esté más fácilmente al alcance del equipo de salud, en el sitio mismo de la atención del paciente; esta tecnología nos puede permitir obtener información basada en evidencia en menor tiempo, lo que conlleva a agilizar los procesos de: búsqueda de información, toma de decisiones, comunicación, seguridad del equipo de salud, seguridad del paciente y uso adecuado de los recursos.⁶⁶

Hoy en día se han creado diversas plataformas en línea con el objetivo de proporcionar a los profesionales de la medicina la capacidad de calcular puntuaciones de acuerdo a las necesidades del paciente de forma rápida e inmediata al pie de la cama sin la necesidad de descargar previamente una aplicación, solo con tener una conexión estable a internet.

La palabra "informática" está estrechamente relacionada con la tecnología de las computadoras, pero en la actualidad, el rápido avance de los dispositivos móviles, como los teléfonos celulares y las tabletas, también está vinculado a esta disciplina. La informática ha desempeñado un papel fundamental al acercar la información a los profesionales médicos y proporcionarles diversas herramientas para su mejor aprovechamiento. Los notables avances tecnológicos de los últimos años han sido decisivos para el progreso de la humanidad. Este progreso, en gran

medida, se ha debido a la revolución informática, que ha transformado todos los aspectos de nuestra sociedad y ha revolucionado la práctica de la Medicina.⁶⁷

Varios factores han contribuido al avance tecnológico reciente, que ha dado lugar a la expansión de los dispositivos móviles. Estos factores incluyen el desarrollo de hardware con chips energéticamente eficientes que ofrecen una alta capacidad de procesamiento, la popularización de los teléfonos inteligentes que han abaratado los costos y se han vuelto omnipresentes, el perfeccionamiento del software con la creación de sistemas operativos más simples, amigables y seguros, así como el desarrollo de aplicaciones móviles. Además, la conectividad global a través de internet, disponible en cualquier dispositivo mediante redes inalámbricas y datos, ha desempeñado un papel fundamental en este avance.⁶⁶

7.6.1 Escalas de riesgo en línea

El uso de diversas aplicaciones en dispositivos móviles ha ido creciendo con el tiempo y se ha convertido en una herramienta esencial en numerosos campos de la atención médica. En los últimos años, han surgido aplicaciones conocidas como "apps" que funcionan en teléfonos móviles, tabletas o computadoras y se distribuyen a través de servicios o tiendas en línea. Estas aplicaciones pueden ser desarrolladas por expertos en tecnología móvil o por individuos y organizaciones.

Existen diferentes tipos de aplicaciones relacionadas con la salud. Algunas están diseñadas para que los pacientes registren y controlen sus enfermedades, mientras que otras están destinadas a profesionales de la salud. Además, muchas editoriales ofrecen aplicaciones para distribuir su contenido, como revistas, artículos y actualizaciones, con un formato similar al de las revistas físicas, pero con la ventaja de una distribución inmediata y contenido actualizado. Las aplicaciones también han simplificado la recopilación de datos en estudios, ensayos clínicos e investigaciones al estandarizar la recopilación de variables y el registro en línea. Esto reduce errores, facilita el análisis y garantiza una mayor confidencialidad de los datos.⁶⁷

Los dispositivos móviles, ya sean smartphones o tabletas, tienen el potencial de almacenar una gran cantidad de información, como libros y notas. Este potencial se aprovecha aún más gracias a la conexión a Internet y la capacidad de interactuar con las aplicaciones, lo que resulta especialmente valioso en el proceso de aprendizaje.

Las ventajas del uso de nuevas tecnologías y dispositivos móviles incluyen el acceso rápido a la información a través de búsquedas inmediatas en bases de datos indexadas, la portabilidad inherente de los dispositivos móviles, la seguridad de las aplicaciones probadas, la facilidad de uso debido a la familiaridad con la tecnología cotidiana, sistemas operativos intuitivos y la capacidad de funcionar sin conexión a Internet, lo que facilita el almacenamiento y acceso a datos de manera rápida y sencilla. El uso de aplicaciones y la interacción con la información recopilada por sistemas electrónicos relacionados con la salud personalizarán y optimizarán la práctica clínica, mejorando la calidad y la eficiencia de la atención médica.

En cuanto a las calculadoras médicas, estas aplicaciones son ampliamente utilizadas en el ámbito médico, especialmente en unidades de cuidados intensivos, donde son valiosas al lado de la cama de los pacientes. Estas calculadoras son útiles para evaluar índices pronósticos, fórmulas relacionadas con valores analíticos y dosificaciones de medicamentos, así como cálculos de infusiones, entre otros. Las calculadoras médicas proporcionan resultados precisos y fiables, como lo demuestra un estudio que evaluó la precisión de estas aplicaciones en comparación con cálculos manuales. Estas aplicaciones suelen clasificar los cálculos por órganos o sistemas para mayor conveniencia.

7.6.2 Índice de Mannheim calculadora en línea

El índice de Mannheim se encuentra disponible en línea y alcance de toda persona que desee tener acceso a este sin importar si es un trabajador del área médica de forma gratuita y en idioma inglés y español, en la página web www.SOAPnote.org que es básicamente una unidad básica de documentación

médica. "SOAP" por sus siglas en inglés significa Plan de Evaluación Objetivo Subjetivo. Los cuatro elementos proporcionan estructura durante una visita clínica y un registro narrativo después del encuentro con el paciente. El Proyecto SOAPnote es un esfuerzo para mejorar la colaboración en plantillas de notas, listas de verificación y calculadoras clínicas.⁶⁸

Si bien el índice debería ser incluido en varias calculadoras en línea y disponibles para todos los dispositivos smartphones, ya sea por su simplicidad y facilidad para memorizarla no se encuentra en los grandes o más mencionadas calculadoras en línea como lo son MDcalc, Medicalc , MDApp, se encuentra únicamente en la calculadora www.MedCalX.ch, sin embargo está sujeta a pago y solo disponibles para smartphones con sistema operativo iOS.⁷¹

8. CONCLUSIONES GENERALES

- 8.1** Este sistema clasificación posee la suficiente evidencia científica que respalda su uso con una alta sensibilidad y especificidad para estadificar a los pacientes con patología abdominal aguda quirúrgica con riesgo de mortalidad.
- 8.2** Dentro de los múltiples beneficios del Índice Mannheim podemos destacar que con su uso permite categorizar, predecir y analizar a los pacientes en alto y bajo riesgo de mortalidad lo que adquiere una significativa importancia para mejorar la toma de decisiones en los servicios de cirugía de emergencia.
- 8.3** El abdomen agudo es una causa importante de mortalidad en la población debido a sus numerosas causas etiológicas, amplia fisiopatología, difícil diagnóstico, tratamiento muchas veces inoportuno que a pesar de los diversos avances en el manejo antimicrobianos y de cuidados brindados, la mortalidad se encuentra alrededor del 60% y actualmente es una causa de sepsis grave en unidades de cuidados intensivos quirúrgicos.
- 8.4.** A pesar de ser un sistema de clasificación creado hace años y con varios estudios que evidencia su uso en países en vías de desarrollo, en nuestro entorno médico en las unidades de cirugía su uso no ha sido implementado debido a la falta de conocimiento del mismo.
- 8.5** La evaluación del impacto de la mortalidad en la población es de suma importancia para la planificación en el ámbito de la salud, ya que la demanda de recursos esenciales, como equipos médicos, quirúrgicos e instalaciones, está directamente relacionada con las condiciones de salud de los pacientes y las enfermedades que afectan a la población.

9. RECOMEDACIONES GENERALES

- 9.1** Implementar el índice de Mannheim en los servicios de cirugía como una herramienta que va a permitir la predicción de la mortalidad en los pacientes quirúrgicos, con la finalidad de clasificar a los pacientes de alto riesgo que van requerir una unidad de cuidados intensivos en el periodo postquirúrgico.
- 9.2** Se debe comprender las estadísticas de mortalidad a nivel nacional, así como sus causas subyacentes, que contribuyan a la formulación de políticas públicas y al mejoramiento de los sistemas de salud, con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los pacientes y reducir el riesgo de fallecimiento.
- 9.3** A la unidad médica de cirugía entrenar a todo el personal desde estudiantes de pregrado como médicos de posgrado para hacer uso del índice de Mannheim en todo paciente con abdomen agudo con el fin de reducir la mortalidad en esta patología.
- 9.4** Realizar más estudios sobre el uso del Índice de Mannheim en nuestro país, que validen su uso en nuestro entorno médico, con el fin de tratar de mejorar la atención a los pacientes con abdomen agudo y disminuir la mortalidad de esta patología.
- 9.5.** Hacer un mayor uso de las escalas de riesgo en línea ya que su uso conlleva a agilizar procesos como búsqueda de información, toma de decisiones, comunicación, seguridad del equipo de salud, seguridad del paciente y uso adecuado de los recursos.

10. CRONOGRAMA

Tabla 4. Cronograma de actividades

| MES | AÑO 2022 | | | | AÑO 2023 | | | | | | | | | | | | AÑO 2024 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------|-----|---|---|----------|---|---|---|-----|---|---|---|---------|---|---|---|----------|---|---|---|---------|---|---|---|-----|---|---|---|-----|---|---|---|---|--|--|
| | AGO | SEP | | | OCT | | | | MAR | | | | MAY-JUN | | | | JUL-AGO | | | | SEP-OCT | | | | FEB | | | | MAR | | | | | | |
| Semana/Actividades | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 | | |
| Elaboración detallada de punto de tesis de monografía por estudiante | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Asignación por parte de COTRAG de Revisor de monografía | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación de plan de monografía a asesor y revisor para solicitar aprobación | | | | | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación de Punto de tesis | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicitud de Seminario I a COTRAG | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Presentación de Seminario I a COTRAG, asesor y revisor de monografía | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboración detallada del cuerpo de la monografía | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | | | | | | | | | | | | | | |
| Revisión del informe final de monografía | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | | |
| Solicitud Seminario II a COTRAG | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | | | | | | | | | | | |
| Observaciones y recomendaciones del informe final | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | | | ✓ | ✓ | | | | | | | | | |
| Informe Final y solicitud de examen público | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ✓ | ✓ | | |

Fuente: Elaboración propia. 2023

11. BIBLIOGRAFIA

1. ASALE R, RAE. «Diccionario de la lengua española» - Edición del Tricentenario. [citado 7 de septiembre de 2023]. abdomen | Diccionario de la lengua española. Disponible en: <https://dle.rae.es/abdomen>
2. Richard L. Drake, Adam M.W. Mitchell, A. Wayne Vogl. Gray. Anatomía para estudiantes. 2020.a ed. Elsevier;
3. Lawrence E. Wineski. Snell. Anatomía clínica por regiones. 10.a ed. LWW; 2019.
4. Arthur F. Dalley II, Anne M. R. Agur BSc MSc PhD. Moore. Anatomía con orientación clínica. 9.a ed. LWW; 2022.
5. Skandalakis, J. E. Cirugía. Bases de anatomía quirúrgica. 2.a ed. Marbán; 2021.
6. Washcke J, Marco Koch. Sobotta. Texto de Anatomía. 1.a ed. Elsevier; 2018.
7. Mayo Ossorio MA, Pacheco García JM, Vázquez Gallego JM. Abdomen agudo. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado [Internet]. abril de 2016 [citado 6 de septiembre de 2023];12(7):363-79. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304541216300038>
8. M.a Dolores Pérez Díaz, José Ceballos Esparragón. Cirugía de Urgencias. Guías Clínicas de la Asociación Española de Cirujanos [Internet]. 1.a ed. Vol. 2. Aran; 2019. Disponible en: <https://www.aecirujanos.es/files/documentacion/documentos/cirugiadeurgencias2019.pdf>
9. Morales Saavedra J.L. Tratado de Cirugía General. 3.a ed. Manual Moderno; 2017.
10. SERAU. Algoritmo de imagen ante el ABDOMEN AGUDO en urgencias. [Internet]. 2019 [citado 6 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://serau.org/2019/10/algoritmo-de-imagen-ante-el-abdomen-agudo-en-urgencias/>

11. H. Pérez Montesinos, L. Pérez Montesinos. Abdomen Agudo una revisión de las teorías. Cent Sur [Internet]. 2021 [citado 6 de septiembre de 2023]; Disponible en: <http://142.93.18.15:8080/jspui/handle/123456789/619>
12. Townsend C.M. Sabiston, Tratado de Cirugía Fundamentos biológicos de la práctica quirúrgica moderna. 20.a ed. Elsevier; 2017.
13. Patterson JW, Kashyap S, Dominique E. Acute Abdomen. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 6 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK459328/>
14. Ocronos R. Ocronos - Editorial Científico-Técnica. 2023 [citado 6 de septiembre de 2023]. ▷ Diagnóstico y manejo actual del abdomen agudo en emergencia: una revisión sistémica de la literatura. Disponible en: <https://revistamedica.com/doi-diagnostico-manejo-abdomen-agudo-emergencia/>
15. Mora WAO, Peralta SDS, Peña JFB, Guerrero RAB, Muñoz DEG. APLICACIÓN DE LOS ESTUDIOS IMAGENOLÓGICOS EN EL DIAGNÓSTICO DEL ABDOMEN AGUDO QUIRÚRGICO. Rev Pertinencia Académica ISSN 2588-1019 [Internet]. 31 de marzo de 2023 [citado 6 de septiembre de 2023];7(1):27-40. Disponible en: <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/rpa/article/view/2843>
16. Herreros VS. Diagnóstico diferencial del dolor abdominal en urgencias. 2019; Disponible en: https://aula.campuspanamericana.com/_Cursos/Curso01417/Temario/Master_Semfyc/M4T1Texto.pdf
17. Docred. Docred | Plataforma para médicos generales y especialistas. 2021 [citado 6 de septiembre de 2023]. Dolor abdominal agudo en urgencias SEUP 2020. Disponible en: <https://www.docred.com/guias/guia-practica-clinica-dolor-agudo-urgencias-pediatria-2020>
18. Anguiano Velázquez TG, Granados Kraulles JA, Santiago Sánchez B, Nolasco Alonso N, López Bazán TF, Huato Andrade C, et al. Uso de estudios de laboratorio y gabinete en pacientes con dolor abdominal no traumático, en

- el servicio de urgencias. Rev Cuba Med [Internet]. septiembre de 2022 [citado 6 de septiembre de 2023];61(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-75232022000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
19. Domingo S. PROTOCOLO DE ATENCION PARA EL MANEJO DE ABDOMEN AGUDO EN EMERGENCIA.
 20. Tinizaray MAS, Moreno GPV, Zambrano JAZ, Rodríguez EEV. Laparotomía exploratoria. Post quirúrgico. RECIMUNDO [Internet]. 5 de noviembre de 2022 [citado 7 de septiembre de 2023];6(3):497-505. Disponible en: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1856>
 21. Cleveleand Clinic. Cleveland Clinic. [citado 7 de septiembre de 2023]. Laparotomy. Disponible en: <https://my.clevelandclinic.org/health/treatments/24767-laparotomy>
 22. Ahmad G, Bakera J, Finnertya J, Phillips K, Watson A. Laparoscopic entry techniques. Cochrane Database Syst Rev [Internet]. 2019 [citado 7 de septiembre de 2023];(1). Disponible en: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD006583.pub5/full/es>
 23. J.M. Suárez-Grau, , J.M. Capitán-Vallvey. Mesa redonda «Laparoscopia en cirugía de la pared abdominal» [Internet]. Cirugia Andaluza; 2019. Disponible en: <file:///C:/Users/Rudyfer/Downloads/Dialnet-DiscusionFinalDeLaMesaSobreLaparoscopiaDeLaParedAb-9016776.pdf>
 24. Chakraborty RK, Burns B. Systemic Inflammatory Response Syndrome. En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 [citado 7 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK547669/>
 25. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, Shankar-Hari M, Annane D, Bauer M, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA [Internet]. 23 de febrero de 2016 [citado 7 de septiembre de 2023];315(8):801-10. Disponible en: <https://doi.org/10.1001/jama.2016.0287>

- 26.** Salinas GAM, Gutierrez JY, Patiño CR, Manriquez BC. Sepsis en Cirugía. Rev Cir [Internet]. 8 de febrero de 2020 [citado 7 de septiembre de 2023];72(1). Disponible en: <https://www.revistacirugia.cl/index.php/revistacirugia/article/view/647>
- 27.** Luis Chiscano-Camón. Medicina intensiva. [citado 7 de septiembre de 2023]. Fisiopatología del shock séptico. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-pdf-S0210569122001097>
- 28.** Marcio Borges Sa. Medicina intensiva. [citado 7 de septiembre de 2023]. Fluidoterapia en la sepsis y el shock séptico. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-pdf-S0210569122000961>
- 29.** Horacio Angel Lopardo. Antibióticos Clasificación, estructura, mecanismos de acción y resistencia. 1.a ed. Editorial de la UNLP; 2019.
- 30.** Elguea Echavarría PA, González Sánchez K, Hernández Arriola QI, Gutiérrez Salgado G, Flores Ángeles O, Elguea Echavarría PA, et al. Código sepsis: sistemas de respuesta rápida. Med Crítica Col Mex Med Crítica [Internet]. junio de 2019 [citado 7 de septiembre de 2023];33(3):145-9. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2448-89092019000300145&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 31.** Sánchez-Miralles A, Castellanos G, Badenes R, Conejero R. Síndrome compartimental abdominal y síndrome de distrés intestinal agudo. Med Intensiva [Internet]. 1 de marzo de 2013 [citado 6 de septiembre de 2023];37(2):99-109. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-sindrome-compartimental-abdominal-sindrome-distres-articulo-S0210569111003445>
- 32.** Síndrome compartimental abdominal: conceptos actuales y manejo [Internet]. [citado 7 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://www.revistagastroenterologiamexico.org/es-pdf-S0375090620300471>
- 33.** Sáez AS, Fernández ED la F, Casco LVS, Meca MAR. Síndrome compartimental abdominal. Rev Colomb Gastroenterol [Internet]. 30 de septiembre de 2020 [citado 7 de septiembre de 2023];35(3):345-50. Disponible en: <https://revistagastrocol.com/index.php/rcg/article/view/491>

34. Síndrome compartimental abdominal - Revista Electrónica de PortalesMedicos.com [Internet]. [citado 7 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.revista-portalesmedicos.com/revista-medica/sindrome-compartimental-abdominal/>
35. RAE. «Diccionario panhispánico de dudas». 2023 [citado 7 de septiembre de 2023]. mortalidad | Diccionario panhispánico de dudas. Disponible en: <https://www.rae.es/dpd/mortalidad>
36. OMS, Panamerican Health Organization. HEALTH INDICATORS [Internet]. 2018. Disponible en: https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=health-analysis-metrics-evidence-9907&alias=45249-health-indicators-conceptual-operational-considerations-249&Itemid=270&lang=es
37. Alejandra Moreno-Altamiran. Principales medidas en epidemiología. [Internet]. Depto. de Salud Pública. Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México; 2018. Disponible en: https://www.scielo.org/article/ssm/content/raw/?resource_ssm_path=/media/assets/spm/v42n4/2882.pdf
38. Lismary Roque Pérez. Factores pronósticos de mortalidad en pacientes con peritonitis secundaria hospitalizados en la unidad cuidados intensivos. 2017;15(2):16-33. Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/>
39. Mesa Izquierdo O, Ferrer Robaina H, Mora Batista R, Matos Ramos YA, Travieso Peña G. Morbilidad y mortalidad por peritonitis secundaria en el servicio de cirugía. Rev Cuba Cir [Internet]. junio de 2019 [citado 7 de septiembre de 2023];58(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-74932019000200006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
40. Torre RM de la, Remedios IB, Marzo RP, Sosa GG. Factores pronósticos de mortalidad por abdomen agudo no traumático en adultos mayores. Arch Hosp Univ Gen Calixto García [Internet]. 22 de marzo de 2020 [citado 7 de

- septiembre de 2023];8(1):73-84. Disponible en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/465>
41. Lamas LC, Moya OA, Villanueva FS, Veitía VM, Maya ÁJS. Mortalidad operatoria en cirugía mayor. Análisis retrospectivo en un Servicio de Cirugía. Rev Médica Electrónica [Internet]. 10 de marzo de 2021 [citado 7 de septiembre de 2023];43(2):339-59. Disponible en: <https://revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/3841>
42. Díaz-Díaz D, Villanova Martínez M, Palencia Herrejón E. Pacientes oncológicos ingresados en Unidad de Cuidados Intensivos. Análisis de factores predictivos de mortalidad. Med Intensiva [Internet]. 1 de agosto de 2018 [citado 7 de septiembre de 2023];42(6):346-53. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/es-pacientes-oncologicos-ingresados-unidad-cuidados-articulo-S0210569118300470>
43. Kaufer-Horwitz M, Pérez Hernández JF, Kaufer-Horwitz M, Pérez Hernández JF. La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. Inter Discip [Internet]. abril de 2022 [citado 7 de septiembre de 2023];10(26):147-75. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2448-57052022000100147&lng=es&nrm=iso&tlng=es
44. Wynn-Hebden A, Bouch DC. Anaesthesia for the obese patient. BJA Educ [Internet]. noviembre de 2020 [citado 7 de septiembre de 2023];20(11):388-95. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7807945/>
45. Marlo Antonio Mas-Otiniano. Complicaciones post-quirúrgicas en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 REVISTA MÉDICA VALLEJIANA. 2020;1(9). Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46102/AC_Goi-cochea_REDS-Mas_OMA-Zevallos_ZJF.pdf?sequence=1&isAllowed=y
46. Joaquín Morís de la Tassa. Notas de evaluación. 2018 [citado 7 de septiembre de 2023]. El Estudio Framingham. Un estudio epidemiológico a lo largo de sesenta y cinco años - El Estudio Framingham. Un estudio epidemiológico a lo largo de sesenta y cinco años - Notas de evaluación.

- Disponible en: <https://enotas.astursalud.es/-/el-estudio-framinghan.-un-estudio-epidemiol%C3%B3gico-a-lo-largo-de-sesenta-y-cinco-a%C3%B1os>
- 47.** Salinas Mauricio. Enfermedades pulmonares intersticiales. Una perspectiva actual. Rev Med Chile. 2019;1458-67. Disponible en: <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rmc/v147n11/0717-6163-rmc-147-11-1458.pdf>
- 48.** Peniche-Herrera JR, Cortes-Telles A, Lozano-Salazar RR. Riesgo de desnutrición prequirúrgico como factor de riesgo de estancia hospitalaria prolongada en cirugía gastrointestinal. Rev Bioméd [Internet]. 14 de septiembre de 2018 [citado 7 de septiembre de 2023];29(3). Disponible en: <https://www.revistabiomedica.mx/index.php/revbiomed/article/view/615>
- 49.** Reinaldo YR, Oca EPM de, Belett NÁ. La iatrogenia en la práctica médica actual / Iatrogenia in current medical practice. Arch Hosp Univ Gen Calixto García [Internet]. 26 de febrero de 2023 [citado 7 de septiembre de 2023];11(1). Disponible en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e1030>
- 50.** HSI. Infecciones nosocomiales causan la muerte hasta en 50% de quienes las adquieren | Hospital sin infecciones [Internet]. 2020 [citado 7 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://hospitalsininfecciones.com/620/infecciones-nosocomiales-causan-la-muerte-hasta-en-50-de-quienes-las-adquieren>
- 51.** Pujol M, Limón E. Epidemiología general de las infecciones nosocomiales. Sistemas y programas de vigilancia. Enfermedades Infecc Microbiol Clínica [Internet]. 1 de febrero de 2013 [citado 7 de septiembre de 2023];31(2):108-13. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-epidemiologia-general-infecciones-nosocomiales-sistemas-S0213005X13000025>
- 52.** Nolasco A, Vicent-Castelló EM, Pereyra-Zamora P, Caballero-Pérez P, Moncho J. Mortalidad por complicaciones médicas y quirúrgicas, impacto de la crisis y gasto sanitario en España, 2002-2013. Gac Sanit [Internet]. 1 de noviembre de 2019 [citado 7 de septiembre de 2023];33(6):504-10.

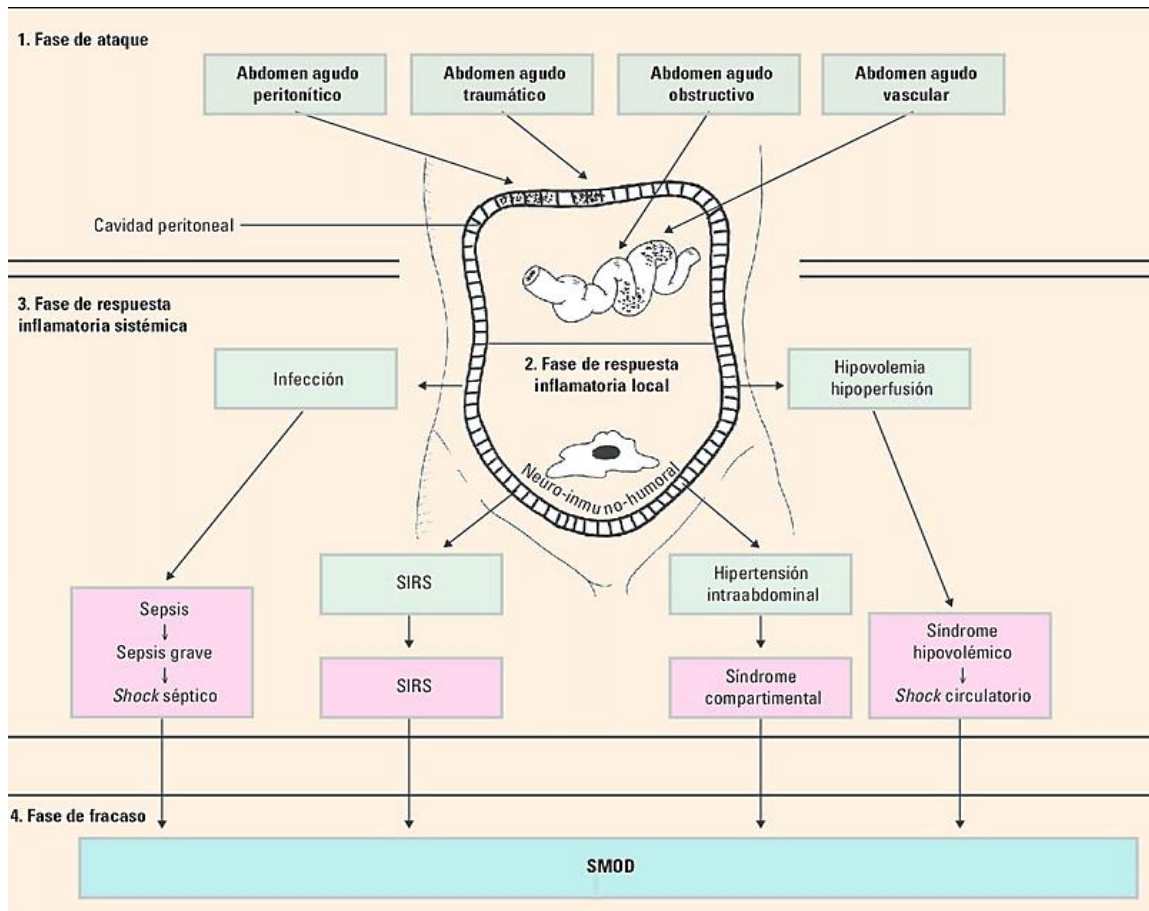
- Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S021391111830219X>
- 53.** Pulido I. APLICABILIDAD DE SCORES PRONÓSTICOS DE MORTALIDAD POSTQUIRÚRGICA EN PACIENTES MAYORES DE 60 AÑOS QUE REQUIEREN CIRUGÍA ABDOMINAL URGENTE [Internet]. [España]: de Malaga; 2017. Disponible en:
https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/16350/TD_PULIDO_RO_A_Isab92el.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- 54.** Linder M, Wacha H, Feldmann U, Wesch G, Streifensand R, Gundlach E. The Mannheim Peritonitis Index. An instrument for the intraoperative prognosis of peritonitis. Chir Z Für Alle Geb Oper Medizen. 1 de marzo de 1987;58:84-92.
- 55.** Rodríguez Alvarez TE. Factores pronósticos de fallo orgánico y muerte en pacientes con peritonitis difusa secundaria Revista Cubana de Medicina Intensiva y Emergencias. 2018; Disponible en:
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubmedinteme/cie-2018/cie184c.pdf>
- 56.** OMS. OMS. 2022 [citado 7 de septiembre de 2023]. Cáncer. Disponible en:
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- 57.** Merlán Martínez M, Ferrer Aguilar E, González Morel M, Merlán Martínez M, Ferrer Aguilar E, González Morel M. Relación entre el diagnóstico precoz y la mortalidad por sepsis: nuevos conceptos. Medicentro Electrónica [Internet]. junio de 2021 [citado 7 de septiembre de 2023];25(2):265-90. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1029-30432021000200265&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 58.** Sierra RE, Fernández Llombard JO, Choo Ubals T, Bordelois Abdo MS, Lecourtois Mendoza L, Sierra RE, et al. Factores relacionados con la falla multiorgánica en pacientes con peritonitis. Rev Cuba Cir [Internet]. diciembre de 2019 [citado 7 de septiembre de 2023];58(4). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0034-74932019000400005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

59. Hernández-Palazón J, Fuentes-García D, Burguillos-López S, Domenech-Asensi P, Sansano-Sánchez TV, Acosta-Villegas F. Análisis de la insuficiencia de órganos y mortalidad en la sepsis por peritonitis secundaria. *Med Intensiva Engl Ed* [Internet]. 1 de octubre de 2013 [citado 7 de septiembre de 2023];37(7):461-7. Disponible en: <http://www.medintensiva.org/en-analisis-insuficiencia-organos-mortalidad-sepsis-articulo-S0210569112002501>
60. Tineo-Rodríguez L, Tineo-Carrasco O, Osada-Liy J. Validación del índice pronóstico de Mannheim para mortalidad en pacientes con peritonitis generalizada en el hospital de alta complejidad. *Rev Cuerpo Méd Hosp Nac Almanzor Aguinaga Asenjo* [Internet]. 2018 [citado 7 de septiembre de 2023];11(3):154-61. Disponible en: <http://cmhnaaa.org.pe/ojs/index.php/rcmhnaaa/article/view/408>
61. D.Mariot. Utilización del índice de Mannheim como un score predictivo en el abdomen agudo perforativo. [Internet]. *Revista SACD*. 2020 [citado 7 de septiembre de 2023]. Disponible en: <http://revista.sacd.org.ar/utilizacion-del-indice-de-mannheim-como-un-score-predictivo-en-el-abdomen-agudo-perforativo/>
62. Shakya VC, PANGENI A, KARKI S, SHARMA LR. Evaluation of Mannheim's Peritonitis Index in Prediction of Mortality in Patients with Non-traumatic Hollow Viscus Perforation Peritonitis. *J Nepal Health Res Counc* [Internet]. 23 de abril de 2021 [citado 7 de septiembre de 2023];19(1):179-84. Disponible en: <http://jnhrc.com.np/index.php/jnhrc/article/view/3258>
63. Nachiappan M, Litake MM. Scoring Systems for Outcome Prediction of Patients with Perforation Peritonitis. *J Clin Diagn Res JCDR* [Internet]. marzo de 2016 [citado 7 de septiembre de 2023];10(3):PC01-5. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4843309/>
64. V A M, C P M, S S, Srinivasarangan M. Efficacy of Mannheim Peritonitis Index (MPI) Score in Patients with Secondary Peritonitis. *J Clin Diagn Res JCDR* [Internet]. diciembre de 2014 [citado 7 de septiembre de 2023];8(12):NC01-3. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4316291/>

- 65.** González-Pérez LG, Sánchez-Delgado Y, Godínez-Vidal AR, Manzano JFC, Gutiérrez-Uvalle GE, Gracida-Mancilla NI. Índice de Mannheim y mortalidad en sepsis abdominal. Cir Cir [Internet]. 6 de noviembre de 2018 [citado 7 de septiembre de 2023];86(5):423-7. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=83092>
- 66.** Dávila O, Torres A, Gotarate F, Laguna O, Moreno A. ANÁLISIS DE DIAGNÓSTICO EN EL MODELO DE REGRESIÓN LOGÍSTICA: UNA APLICACIÓN. Pesquimat. 16 de septiembre de 2014;10.
- 67.** Cheresheva M, Watson L. WFSA Resource Library. [citado 7 de septiembre de 2023]. Escalas Predictivas de Riesgo Perioperatorio. Disponible en: <https://resources.wfsahq.org/atotw/escalas-predictivas-de-riesgo-perioperatorio/>
- 68.** Palencia-Vizcarra, Palencia-Díaz R, Palencia-Vizcarra, Palencia-Díaz R. Valoración perioperatoria, escalas de valoración y tecnología de la información y comunicación. Med Interna México [Internet]. junio de 2019 [citado 7 de septiembre de 2023];35(3):429-34. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0186-48662019000300429&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- 69.** D.Iglesias-Posadilla V.Gómez-Marcos A.Hernández-Tejedor. Medicina intensiva. 2018 [citado 7 de septiembre de 2023]. Apps y Medicina Intensiva. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-pdf-S0210569117300554>
- 70.** SOAPnote Project. SOAPnote. 2023 [citado 7 de septiembre de 2023]. About – The SOAPnote Project. Disponible en: <https://www.soapnote.org/about/>
- 71.** Mathias Tschopp Pascal Pfiffner. MedCalX - Medical Calculator for iOS [Internet]. 2016 [citado 7 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://medcalx.ch/>

12. ANEXOS

Figura 7. Síndrome general inflamatorio peritoneal



Fuente: M.A. Mayo Ossorio. Abdomen Agudo 2016.

Figura 8. Calculadora Índice de Mannheim en línea

Mannheim Peritonitis Index for Mortality Prediction

Risk factor

- no (0 points) <-- organ failure
- no (0 points) <-- Diffuse peritonitis
- no (0 points) <-- Age older than 50 years
- no (0 points) <-- Female sex
- no (0 points) <-- Malignancy
- no (0 points) <-- origin of sepsis not colonic
- no (0 points) <-- Preoperative duration of peritonitis > 24 hours
- Clear (0 points) <-- Exudate

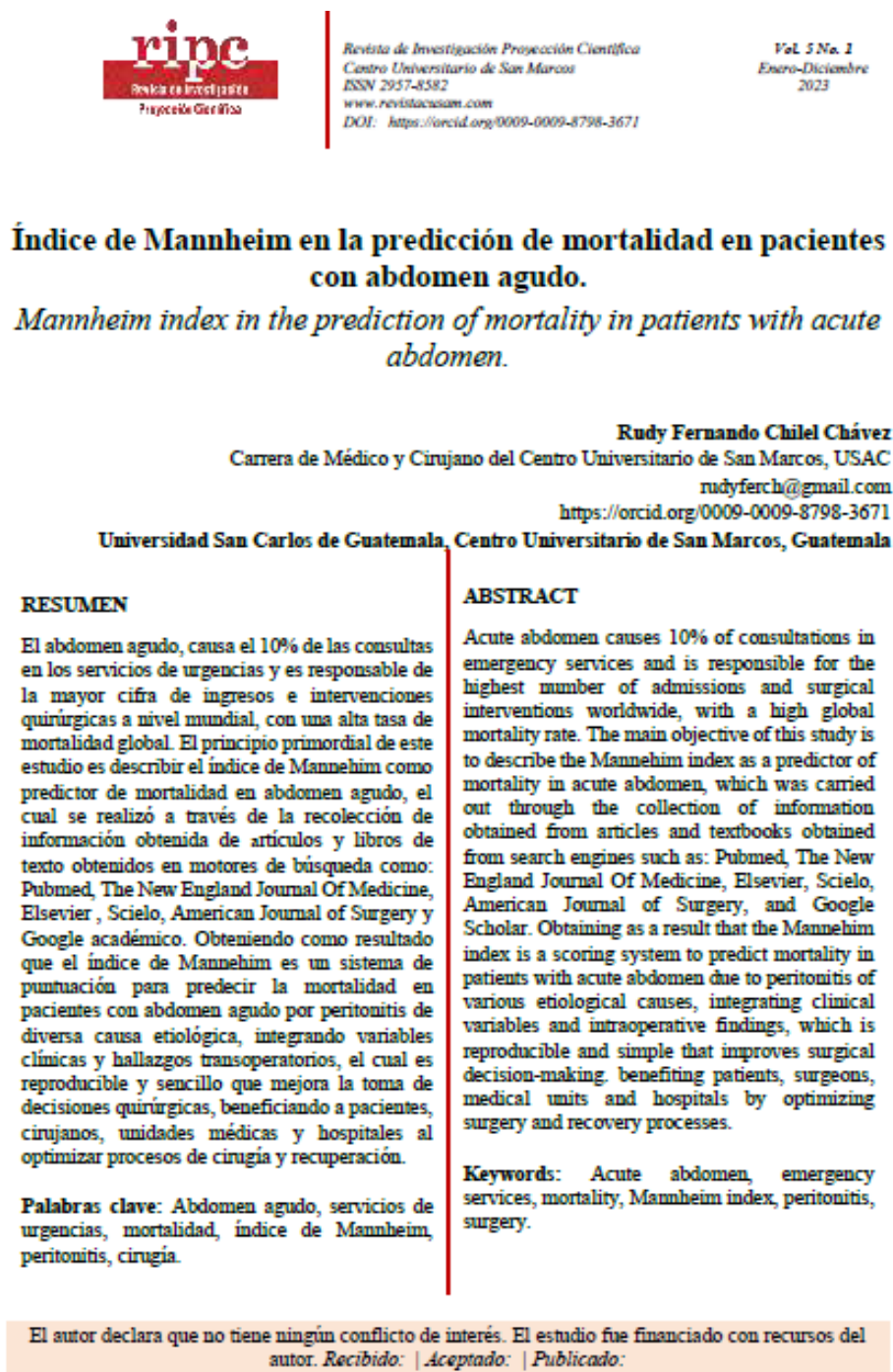
Score -->

Interpretation -->

display/hide references

Fuente: SOAPnote. 2023

Figura 9. Portada Artículo Científico Revista de Investigación Proyección Científica Centro Universitario de San Marcos



Fuente: Elaboración propia. 2023