



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PEMEX

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS
A COMPLICACIONES POSQUIRÚRGICAS
EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRUGÍA GASTROINTESTINAL
EN EL HOSPITAL CENTRAL NORTE DE PEMEX”**

TESIS PROFESIONAL

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ESPECIALIDAD EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:

JOSE VICENTE ELIZALDE FLORES

ASESOR TÉCNICO

Dr. Antonio Torres Trejo

ASESOR METODOLÓGICO

MC. Carlos Omar López López

México, D.F. Febrero 2015



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

1. MARCO TEÓRICO	
1.1. Antecedentes	1
1.2. Factores de riesgo	2
1.2.1. Factores de riesgo dependientes del paciente de tipo demográfico.	3
1.2.2. Factores de riesgo dependientes del paciente de tipo clínico.	4
1.2.3. Factores de Riesgo dependientes de la enfermedad de base.	8
1.2.4. Factores de riesgo dependientes de la cirugía.	13
1.3. Complicaciones	15
1.3.1. Complicaciones locales al sitio quirúrgico	16
1.3.2. Complicaciones respiratorias	18
1.3.3. Complicaciones cardiovasculares	20
1.3.4. Complicaciones renales y de vías urinarias	21
1.3.5. Complicaciones diversas	21
1.4. Evaluación peri operatoria	22
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	24
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	24
4. HIPÓTESIS	25
4.1. Hipótesis general	25
4.2. Hipótesis nula	25
5. OBJETIVOS	25

5.1. Objetivo general	25
5.2. Objetivos específicos	26
6. MATERIAL Y MÉTODOS	26
6.1. Diseño del estudio	26
6.1.1. Periodo de captación de la información	26
6.1.2. Evolución del fenómeno de estudio	26
6.1.3. Participación del investigador en el fenómeno	26
6.1.4. De acuerdo al estudio de poblaciones	26
6.1.5. Medición de las variables en estudio	26
6.2. Población estudiada	27
6.2.1. Universo	27
6.2.2. Muestra	27
6.2.2.1. Técnicas de muestreo	27
6.2.2.2. Tamaño de la muestra	27
6.2.2.3. Criterios de inclusión	27
6.2.2.4. Criterios de exclusión	28
6.3. Variables	28
6.4. Recolección y procesamiento de datos	30
6.4.1. Descripción y aplicación del instrumento de investigación	30
6.4.2. Límites de tiempo y espacio	30
6.5. Plan de manejo estadístico	30
6.5.1. Técnicas de análisis	30

6.6. Implicaciones éticas	31
7. RESULTADOS	32
8. DISCUSIÓN	43
9. CONCLUSIONES	46
10. BIBLIOGRAFÍA	47

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

El volumen anual mundial de cirugía mayor se estima entre 187 200 000 y 281 200 000 casos, aproximadamente una operación por 25 personas. En el mundo desarrollado, la morbilidad severa complica entre el 3% y el 21,9% de los procedimientos quirúrgicos¹.

En general, la mortalidad en cirugía no cardíaca es baja: 0,15 a 0,3%²; y algunos estudios divulgados sobre cirugía gastrointestinal, particularmente en la modalidad de urgencia, publican una mortalidad entre el 2 y 5 %³.

La cirugía de sistema gastrointestinal representa un volumen importante del número total de todos los procedimientos que se realizan en los departamentos de cirugía general de los hospitales de concentración. Particularmente la cirugía abdominal en pacientes adultos se ha considerado de alto riesgo.

Diversos hospitales, como el Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI del IMSS en México DF, han analizado y publicado manera retrospectiva la experiencia en el manejo quirúrgico de pacientes con cirugía abdominal, particularmente en adultos mayores⁴.

Complicación posquirúrgica es definida como cualquier desviación del curso postoperatorio ideal, que no es inherente al procedimiento y no comprende la falta de curación.

Existe diferencia notable entre la “falla” que es cualquier enfermedad o condición que permanece sin cambios después de la cirugía y la “secuela”, que son condiciones inherentes al procedimiento, y que por lo tanto, inevitablemente, se producirán (por ejemplo, la formación de cicatrices o la incapacidad para caminar después de una amputación)⁴.

Actualmente uno de cada 3 procedimientos quirúrgicos se realiza en pacientes mayores de 65 años. Asimismo, los adultos mayores tienen un índice más alto de complicaciones

posoperatorias que cualquier otro tipo de edad, donde la incidencia va del 20 al 50% en pacientes de más de 80 años.

El número de adultos mayores que se someten a cirugía se ha incrementado en años recientes, debido a dos razones; el envejecimiento poblacional y a los avances en las técnicas quirúrgicas y anestésicas⁵.

La complicación postoperatoria es un problema grave, difícil para el cirujano y puede estar relacionada con factores intrínsecos al paciente o al entorno técnico peroperatorio. Si un factor de riesgo se conoce asociado con la presencia de una enfermedad, su eliminación reducirá la probabilidad de su presencia.

A continuación, se puntualizan de manera separada los factores de riesgo y complicaciones más conocidas en cirugía gastrointestinal.

1.2. Factores de riesgo.

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia detectable de una persona o grupo de personas que se sabe asociada con un aumento en la probabilidad de padecer, desarrollar o estar especialmente expuesto a un proceso mórbido. Pueden sumándose unos a otros y aumentar el efecto aislado de cada uno de ellos produciendo un fenómeno de interacción⁶.

En cirugía todos los riesgos son importantes para el paciente y el médico que lo atiende y todos deben de ser estudiados con detenimiento. Los factores pueden clasificarse en Tres grupos:

1.- Riesgo quirúrgico dependiente del paciente. 2.- Riesgo quirúrgico dependiente de la enfermedad de base. 3.- Riesgo quirúrgico dependiente de la cirugía.

Existe una manera alterna de clasificación, en la que son divididos según el origen sustancial de los factores y donde los riesgos dependientes del paciente pueden ser de tipo demográfico

o de entorno clínico. Se preferirá en esta ocasión, última clasificación por las relaciones a posteriori con las complicaciones a estudiar.

1.2.1. Factores de riesgo dependientes del paciente y de tipo demográfico.

- Edad.

Ha sido identificada como un factor de morbi-mortalidad en muchos estudios, aunque algunos opinan que no tiene efecto negativo sobre el resultado de la cirugía. La edad cronológica por sí sola, tiene poca influencia sobre el resultado, parece que influye más el deterioro de las reservas fisiológicas relacionadas con la edad y el aumento de la comorbilidad. “Cuando la reserva fisiológica debe satisfacer la demanda adicional de la cirugía o una enfermedad aguda su rendimiento global puede deteriorarse”⁷. Hay que tomar en cuenta que a mayor edad menor será el riesgo sanguíneo a los tejidos y órganos, la capacidad de los fibroblastos puede estar disminuida por lo que habrá una mala cicatrización y mayor riesgo de dehiscencia de suturas.

- Género.

El factor está asociado principalmente con la virulencia de los cuadros específicos. En México se ha documentado una prevalencia de mortalidad mayor en cirugía de pacientes varones. Los factores etiológicos de la relación de algún género con el aumento de la mortalidad podrían estar relacionados específicamente con dos situaciones: la primera es que generalmente el paciente masculino tiene más edad cuando se somete a la cirugía y, por otro lado, es sometido a cirugía urgente con mayor frecuencia. El género femenino es más sensible al proceso inflamatorio y clínicamente es más florida la sintomatología, provocando que el tratamiento quirúrgico se realice con mayor premura y en forma electiva. Es posible, aunque no demostrado aún, que el hombre retrase el tratamiento electivo por tener que cumplir con su papel de “jefe proveedor” de la familia o por temor a la cirugía, obligando a un mayor número de cirugías urgentes con complicaciones propias⁸.

1.2.2. Factores de riesgo de dependientes del paciente y de tipo clínico.

- Anemia.

Es una afección en la que el número de glóbulos rojos (y por consiguiente su capacidad de oxígeno de carga) es insuficiente para satisfacer las necesidades fisiológicas del cuerpo⁹.

La deficiencia de hierro se considera que es la causa más frecuente de anemia a nivel mundial, pero otras deficiencias nutricionales (incluyendo ácido fólico, vitamina B12 y vitamina A), inflamación aguda y crónica, infecciones parasitarias, y heredada o trastornos que afectan la síntesis de hemoglobina, pueden causar anemia.

La prevalencia de la anemia es un indicador importante de salud y cuando se usa con otras medidas del estado del hierro de la concentración de hemoglobina puede proporcionar información sobre la gravedad de la deficiencia de hierro.

Un estudio reciente demuestra que los pacientes con anemia que se someten a una serie de procedimientos quirúrgicos no cardíacos tienen un 42% más de riesgo de muerte y un 35% más de riesgo de morbilidades graves en comparación con los pacientes que no están anémicos¹⁰.

En comparación con los pacientes sin anemia o un factor de riesgo definido, los pacientes con anemia y uno o más factores de riesgo (por ejemplo, edad ≥ 65 años, la enfermedad cardíaca, enfermedad renal, cáncer, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedad del SNC, o sepsis sistémica) y que fueron sometidos a un procedimiento quirúrgico; tuvieron un riesgo más alto de mortalidad a 30 días y morbilidad, que los pacientes con anemia o el factor de riesgo por sí solo⁹.

Particularmente se hace referencia a que una hemoglobina preoperatoria baja o una pérdida de sangre importante, aumenta el riesgo de muerte o morbilidad grave más en pacientes con enfermedades cardiovasculares que en aquellos sin. Además, el efecto de la pérdida de

sangre relacionado con cirugía, fue en la mortalidad, mayor en los pacientes con niveles bajos de hemoglobina preoperatoria que en aquellos con una hemoglobina preoperatoria.

Desde una perspectiva no muy alejada, la práctica quirúrgica y anestésica moderna ha sido guiada por la convicción de que un valor de hemoglobina inferior a 10 g / dl o un valor de hematocrito inferior al 30 por ciento indica la necesidad de transfusión peri operatoria de glóbulos rojos.

Desde que se establecieron las recomendaciones de consenso del NIH¹¹ (Institutos nacionales de salud en Norteamérica) ha habido varios intentos para determinar si existe un nivel óptimo de hemoglobina o mínimamente aceptable en cual basar un criterio transfusional universal. Las investigaciones se han centrado recientemente en identificar un punto de corte y las implicaciones derivadas de este, sin que se haya identificado un valor que por sí solo cause modificaciones al entorno posquirúrgico.

El estudio TRICC¹² (Transfusion Requirements in Critical Care investigators, Canadian Critical Care) es el único ensayo clínico aleatorizado multicéntrico que incluyó a más de 600 pacientes para evaluar los efectos de las metas de transfusión.

Se concluyó que la estrategia de transfusión de concentrados eritrocitarios de manera restrictiva (transfusión con hemoglobina preoperatoria menor a 7g/dL y mantenimiento entre 7 y 9 g/dL), es tan efectiva y posiblemente superiora la estrategia liberal en pacientes críticos (transfusión con niveles menores a 10g/dL y mantenimiento entre 10 y 12 g/dL), con la posible excepción de pacientes con angina inestable o infarto agudo al miocardio. La mortalidad fue menor en el grupo con estrategia restrictiva (18.7 vs 23.2%), aunque no fue estadísticamente significativo.

- Índice de masa corporal (IMC).

Es un indicador simple de la relación entre el peso y la talla que se utiliza frecuentemente para identificar el sobrepeso y la obesidad en los adultos. Se calcula dividiendo el peso de una persona en kilos por el cuadrado de su talla en metros (kg/m²).

La clasificación de la OMS es la siguiente¹³:

- ♦ Bajo peso (IMC <18,5).
- ♦ Rango normal (IMC = 18,5-24,99).
- ♦ Sobrepeso (IMC = 25-29,99).
- ♦ Obesidad (IMC ≥30).

El IMC proporciona la medida más útil del sobrepeso y la obesidad en la población, puesto que es la misma para ambos sexos y para los adultos de todas las edades. Sin embargo, hay que considerarla a título indicativo porque es posible que no se corresponda con el mismo nivel de grosor en diferentes personas.

La prevalencia mundial de la obesidad se ha multiplicado por más de dos entre 1980 y 2014. Si bien el sobrepeso y la obesidad tiempo atrás eran considerados un problema propio de los países de ingresos altos, actualmente ambos trastornos están aumentando en los países de ingresos bajos y medianos, en particular en los entornos urbanos.

Cada año fallecen al menos 2.8 millones de personas adultas con obesidad o sobrepeso, y representan 44% de la carga de diabetes, 23% de las cardiopatías isquémicas, y entre 7% y 41% de algún cáncer atribuible a la misma¹⁴.

Los aumentos en las prevalencias de obesidad en México se encuentran entre los más rápidos documentados en el plano mundial. De 1988 a 2012, el sobrepeso en mujeres de 20 a 49 años de edad se incrementó de 25 a 35.3% y la obesidad de 9.5 a 35.2%. En el caso de los hombres, en el periodo de 2000 a 2012 la prevalencia de sobrepeso aumentó 3.1% y la de obesidad incrementó 38.1%.

La estadística de prevalencia de sobrepeso y obesidad en hombres y mujeres de 20 años o más, de acuerdo a la institución proveedora de los servicios de salud, ubica a Pemex en un

68.2% (47.8% de obesidad y 36.5% de sobrepeso), por debajo de la población de instituciones como el ISSSTE o el medio Privado¹⁵.

Desde una perspectiva quirúrgica, la obesidad ha sido considerada un factor de riesgo para los resultados post-quirúrgicos adversos, estando asociada a trastornos pulmonares incluyendo síndrome de hipo ventilación del obeso, atelectasia y la embolia pulmonar, así como un riesgo de enfermedades cardiovasculares, y complicaciones en la cicatrización de heridas.

Además, la obesidad se asocia con profundas alteraciones metabólicas en el tejido adiposo, ahora que es reconocido, más que simplemente un órgano de almacenamiento de lípidos, como un órgano metabólico altamente activo a nivel endócrino, parácrino y con propiedades inmunológicas. Una consecuencia adicional de exceso de tejido adiposo, específicamente un exceso de tejido adiposo intraabdominal o visceral es el síndrome metabólico, donde hay un estado pro-inflamatorio y un estado pro-trombótico, asociados con resistencia a la insulina.

Lo que no está claro es si la obesidad es perjudicial o útil en pacientes sometidos a cirugía electiva o de emergencia. Aunque la sabiduría convencional sugiere una asociación perjudicial, una vista alternativa, la llamada *paradoja de la obesidad*, sugiere que la obesidad moderada proporciona reserva de metabólica, así como un estado inmune alterado que puede conferir beneficios en la recuperación¹⁶.

- Estado nutricional.

La desnutrición es el estado de nutrición en el que una deficiencia de energía, proteínas y otros nutrientes causa efectos adversos medibles en la composición y función de los tejidos y órganos.

Afecta al 30%-50% de los pacientes hospitalizados de todas las edades tanto por causas quirúrgicas como médicas aumentando a medida que se prolonga la estancia hospitalaria¹⁷.

La desnutrición continúa siendo la causa más frecuente de mortalidad y uno de los principales problemas de salud en todo el mundo, afectando de forma muy especial, a un colectivo

concreto como es el de los sujetos hospitalizados, donde la incapacidad y la enfermedad son comunes, tomando entidad propia bajo la denominación de desnutrición hospitalaria. Afecta el estado posquirúrgico, donde particularmente la hipoproteinemia y el déficit de vitaminas retrasan el proceso de reparación de las cicatrices y de algunos procedimientos como las anastomosis.

Una valoración nutricional exhaustiva requiere la realización de una correcta historia clínica y dietética, cuestionarios estructurados subjetivos (Valoración Subjetiva Global (VSG), Mini Nutritional Assesment (MNA) y otros), mediciones antropométricas, estudios analíticos (albúmina, linfocitos, pruebas de función hepática, etc.) y otros métodos de composición corporal¹⁸.

1.2.3. Factores de Riesgo dependiente de la enfermedad de base.

Cada enfermedad tiene su riesgo y su importancia con la entidad quirúrgica depende del tipo de patología, del tiempo de su actuación y del estado general del paciente, entre ellos podemos mencionar los siguientes y que han demostrado tener un rol determinante en la evolución posquirúrgica.

- Diabetes Mellitus.

La diabetes mellitus es la enfermedad metabólica más frecuente y su incidencia se ha incrementado en los últimos años. Es una enfermedad crónica degenerativa que se presenta cuando el páncreas no produce insulina, o bien, la que se produce no es utilizada de manera eficiente por el organismo; ésta es la hormona responsable de que la glucosa de los alimentos sea absorbida por las células y dotar de energía al organismo¹⁹.

En México, la incidencia de diabetes se incrementa con la edad, la población de 60 a 64 años presenta la más alta en 2011 (1 788 por cada 100 mil habitantes del mismo grupo de edad¹⁵ y la probabilidad de que un paciente diabético precise una intervención quirúrgica en su vida es superior a la población general.

De los efectos de la cirugía en el paciente diabético podemos mencionar a la hiperglicemia inducida por estrés, que produce un aumento de secreción de hormonas catabólicas como glucagón, hormona de crecimiento, cortisol y catecolaminas. Por otro lado se produce una resistencia a la acción de la insulina. En el paciente diabético las consecuencias de estas reacciones son más graves y difíciles de controlar y son las responsables de la morbilidad postoperatoria. Ayuno, que puede ser prolongado. Alteración del nivel de conciencia debido a la anestesia general, lo que enmascara los síntomas de hipoglicemia. Cambios hemodinámicos durante la cirugía y la anestesia que alteran la absorción de la insulina subcutánea.

Dentro de los objetivos en el control del paciente diabético están evitar la hipoglicemia y mantener la normo glicemia. En general, parece razonable mantener los valores entre 120-180 mg/dl. En los pacientes diabéticos, la determinación de la Hb glicosilada (HbA1c) es una guía valiosa en el control de la diabetes a largo plazo. Los valores normales son inferiores al 5,5%. El riesgo de presentar complicaciones micro y macroangiopáticas aumenta con valores más elevados de HbA1c considerándose que el control de la diabetes es bueno con valores < a 6,5%. Sin embargo en el periodo peri operatorio no es un dato imprescindible. Evitar el catabolismo proteico y la cetosis aportando una carga de glucosa de al menos 150 g/día y evitar los trastornos electrolíticos²⁰.

El problema quirúrgico que plantea un diabético puede ofrecer variantes según el grado de la diabetes y la importancia de la intervención; un diabético simple puede ser sometido a una intervención seria y un diabético grave puede necesitar una operación simple. El camino a seguir desde el momento que un diabético entra en relación con la cirugía está lleno de escollos. Se dice que el diabético se expone, en caso de operación, a un doble peligro: por un lado, si hay hiperglucemia, lo acechan la infección y la supuración y por otro, la acción de los anestésicos y el shock operatorio pueden ser la causa de un brusco ataque de acidosis con coma mortal²¹.

- Hipertensión Arterial y enfermedad cardíaca.

De las complicaciones posoperatorias, las más frecuentes son las respiratorias, pero las más graves suelen ser las cardiovasculares, en general asociadas con eventos coronarios agudos. En los países industrializados se estima que en pacientes no seleccionados sometidos a cirugía general, el 30% tienen coronariopatía establecida o riesgo alto de presentarla y que el 3% a 5% tendrán complicaciones cardíacas asociadas con eventos coronarios.

Una de las formas de evaluar el “estado general” es la utilización del Score ASA (American Society of Anesthesiology).

Ha sido justamente cuestionado por su subjetividad; sin embargo, desde su publicación original demuestran su vigencia, aun cuando no es capaz de predecir mortalidad objetiva. El estado funcional hace referencia fundamentalmente al grado de auto validez (independencia) que tiene la persona para desarrollar tareas habituales y existen diversos índices para estimarlo²².

La evaluación preoperatoria de los pacientes hipertensos y cardiopatas nos presenta una oportunidad única para detectar la presencia de riesgo vascular y proporcionar medidas profilácticas quirúrgicas y anestésicas para un mejor tratamiento.

En un estudio realizado en Estados Unidos en individuos ≥ 50 años que recibieron cirugía programada no cardíaca, la frecuencia de complicaciones cardíacas postoperatorios fue del 21,3%²³.

Los factores identificados en el estudio mencionado, asociados o de forma independiente con un mayor riesgo de complicaciones cardíacas postoperatorias fueron la edad ≥ 75 años y la presencia de diabetes mellitus tipo 1, PAS ≥ 180 mmHg y signos de isquemia en el ECG, así como el tipo de cirugía y los episodios de hipotensión. Todos ellos y en su conjunto son biológicamente plausibles y consistentes con el mecanismo fisiopatológico subyacente a la aparición de complicaciones cardíacas en el postoperatorio, sin embargo, no todos estos factores se han identificado de forma consistente como indicadores independientes de riesgo de complicaciones cardíacas postoperatorias en otros estudios²³.

Los cuadros de hipertensión o hipotensión ocurren en el 25% de los pacientes con antecedentes de hipertensión arterial y son mucho más frecuentes que en la población de pacientes no hipertensos. El riesgo de hipertensión perioperatoria se asocia con los niveles de presión arterial preoperatorios, particularmente diastólica, y con el tipo de cirugía.

La hipertensión perioperatoria suele presentarse en cuatro situaciones: en la inducción anestésica e intubación (por descarga adrenérgica), intraoperatoria (por analgesia inadecuada y dolor, que causa descarga simpática), posoperatorio inmediato (por dolor, hipotermia, sobrehidratación, hipoxia) y a las 24-48 horas de terminada la cirugía (por reabsorción de líquidos del tercer espacio, sobrehidratación y efecto rebote en caso de suspensión de medicación). El tratamiento está orientado a la causa e incluye analgesia, vasodilatadores parenterales (nitroprusiato, nitroglicerina, enalaprilato) y betabloqueantes. Puede utilizarse la vía oral cuando el paciente no tenga contraindicaciones para esta forma de administración y la situación no constituya una emergencia hipertensiva. Debe evitarse la suspensión de medicación preoperatoria. No se recomienda un descenso mayor del 25% de las cifras tensionales. Las causas de hipotensión son múltiples e incluyen hipovolemia, depresión miocárdica (agentes anestésicos, infarto, sepsis), vasodilatación (analgesia espinal, sepsis) y tromboembolia pulmonar. El tratamiento está orientado a la causa.

El control de la presión arterial invasiva está indicado para procedimientos mayores y la presión arterial debe ser evaluada de forma activa para prevenir salidas de los presión arterial media de > 20% del valor inicial. El monitoreo debe continuar en el postoperatorio hasta que esté claro que el paciente es Cardiovascularmente estable.

La incidencia de arritmias es muy alta, cercana al 85% en el peri operatorio en publicaciones que utilizaron monitorización electrocardiográfica continua, pero sólo un 5%-6% tienen importancia clínica. La mayoría de éstas son supra ventriculares y se asocian con un tiempo mayor de internación, insuficiencia cardíaca, eventos isquémicos, accidente cerebrovascular e infecciones. Los factores de riesgo incluyen la edad avanzada (> 70 años), historia de insuficiencia cardíaca o arritmia y tipo de cirugía (torácica, abdominal o vascular). Las arritmias ventriculares son más frecuentes en pacientes con antecedentes de arritmia, insuficiencia cardíaca y tabaquismo.

Los predictores más potentes de insuficiencia cardíaca peri operatoria son los síntomas y/o signos en el preoperatorio, el antecedente de insuficiencia cardíaca, las fluctuaciones intraoperatorias de la presión arterial, la isquemia miocárdica posoperatoria, la diabetes y la historia de arritmias. El tratamiento es similar que para otras situaciones de insuficiencia cardíaca aguda (diuréticos, vasodilatadores, eventualmente inotrópicos), con la necesidad de identificar y eliminar la causa desencadenante cuando sea posible²⁴.

El riesgo de eventos isquémicos peri operatorios depende de la población estudiada y de la cirugía a la que será sometida. Los pacientes de mayor riesgo son aquellos con antecedentes de infarto, angina de pecho (clase funcional avanzada), isquemia extensa en estudios preoperatorios o pacientes sometidos a cirugía vascular. Los eventos isquémicos pueden desencadenarse por desequilibrio de oferta/demanda en pacientes con obstrucciones coronarias fijas o por un nuevo accidente de placa sobre lesiones previas significativas²⁴.

- Enfermedad pulmonar.

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) alcanza un porcentaje considerable de la población general, y es más común en personas mayores de 50 años.

Las complicaciones pulmonares postoperatorias tienen incidencia bastante variable, del 10 al 80%, dependiendo de la población estudiada, de la definición adoptada para complicación y de la presencia de factores de riesgo inherentes al propio paciente; entre las más frecuentes se encuentran la atelectasia, las neumonías, la insuficiencia respiratoria aguda, la ventilación mecánica prolongada y el broncoespasmo.

La EPOC es, per se, un factor de riesgo potencial para las complicaciones más graves y con mayor tasa de mortalidad. Los factores de riesgo preoperatorios de pacientes con EPOC grave sometidos a cirugía general incluyen edad avanzada, tabaquismo, producción y color del esputo, estadio ASA elevado, volumen espiratorio forzado en el primer segundo (FEV1) y FEV1/capacidad vital forzada (FEV1/FVC) reducidos, hipoxemia e hipercapnia, anestesia general con tiempo prolongado, duración de la cirugía; localización de la incisión abdominal y radiografía de tórax anormal.

Estos factores pueden perjudicar aún más la ya comprometida función pulmonar. No obstante, no se sabe realmente cuál es el valor de cada uno de estos riesgos adicionales cuando estas intervenciones son realizadas a pacientes con EPOC²⁶.

- Neoplasia.

La presencia de cáncer genera un desbalance en el estado inmunitario y los mecanismos fisiológicos de reparación celular. Si un paciente se haya bajo terapia médica intensiva se pueden producir efectos tóxicos inevitables en las células normales. Particularmente la mucosa del tubo gastrointestinal, es un objetivo primario de la toxicidad relacionada con el tratamiento a causa de su tasa rápida de renovación celular y es muy susceptible a los efectos tóxicos directos e indirectos de la quimioterapia del cáncer y de la radiación ionizante²⁷.

Es fundamental tener un enfoque multidisciplinario para el tratamiento del paciente de cáncer, pues el paciente puede requerir algún tipo de manejo alterno por comorbilidad y es necesario antes, durante y después del tratamiento identificar las posibles complicaciones que pueden generar los manejos sistemáticos.

1.2.4. Factores de riesgo de dependientes de la cirugía.

Es conocido que la cirugía de urgencia presenta mayor morbimortalidad que las programadas. La técnica quirúrgica, para remover pus, abscesos, tejidos desvitalizados, manipulación de órganos sin provocar más daño del ya hecho es importante en la cirugía. La experiencia del cirujano para tomar las decisiones más adecuadas en el acto quirúrgico o durante la emergencia que se pueda suscitar en el transcurso de ella es otro factor de importancia y durante estas decisiones se involucran tiempo y condiciones de manejo de los tejidos que pueden condicionar complicaciones no advertidas.

El tipo de cirugía es determinante porque la carga bacteriana del tubo digestivo puede agregarse al tejido expuesto y proliferar a tal manera que origine un sitio de infección

descontrolado. El tiempo juega un papel importante, porque condiciona la exhibición al ambiente no estéril y alterando el grado de contaminación de las heridas.

A fin de unificar criterios y conocer con mayor exactitud la prevalencia y el pronóstico de las Infecciones de herida quirúrgica los Centers for Disease Control (CDC) publicaron en 1999 en EUA las siguientes definiciones para el manejo de heridas²⁸:

1. Cirugía limpia: cuando el tejido que se va a intervenir no está inflamado, no se rompe la asepsia quirúrgica y no afecta al tracto respiratorio, digestivo ni genitourinario. No está indicada la quimioprofilaxis peri operatoria salvo en casos especiales de cirugía con implantes, pacientes inmunodeprimidos o ancianos > 65 años. Se calcula un riesgo de infección sin profilaxis antibiótica del 5%.
2. Cirugía limpia-contaminada: cirugía de cavidades con contenido microbiano pero sin vertido significativo, intervención muy traumática en los tejidos limpios, tractos respiratorios o digestivos (salvo intestino grueso) y genitourinarios. Riesgo de infección sin profilaxis del 5 al 15%. Como norma general, se recomienda profilaxis antibiótica.
3. Cirugía contaminada: inflamación aguda sin pus, derramamiento de contenido de víscera hueca, heridas abiertas y recientes. Riesgo sin profilaxis del 15 al 30%.
4. Cirugía sucia: presencia de pus, víscera perforada y herida traumática de más de 4 hrs de evolución. Aquí ya no se considera profilaxis, puesto que se da por infectada, y por ello se habla de tratamiento.

Hay que mencionar también el riesgo anestésico, en donde cualquier factor de riesgo dependiente del paciente o de la enfermedad de base puede alterar la farmacodinamia de la medicación. Los fármacos anestésicos alteran la acción normal del sistema nervioso central provocando depresión del sistema circulatorio (disminución de la resistencia periférica) y respiratorio con repercusiones al paciente severamente injuriado. La insuficiencia renal o hepática que podría tener el paciente provocará enlentecimiento de la eliminación del fármaco.

1.3. Complicaciones

Estudios concluyentes de procedimientos quirúrgicos se hayan limitados en la falta de consenso sobre cómo definir las complicaciones y estratificarlas conforme a su severidad. En 1994, los principios generales propuestos para clasificar las complicaciones de la cirugía basados en la severidad fueron planteados por Clavien, dividiéndolos en 4 niveles²⁹. Hasta el momento es la clasificación más aprobada en la utilería quirúrgica y su valor original, aunque meramente estadístico, se notó modificado por su uso en las acciones necesarias para resolver cada una de las complicaciones. El siguiente gráfico muestra la clasificación original traducida:

Grado	Definición
Grado I	Cualquier desviación de un curso postoperatorio normal sin la necesidad de tratamiento farmacológico, quirúrgico, endoscópico o intervenciones radiológicas. Sí se permite tratamientos como antieméticos, antipiréticos, analgésicos, diuréticos, electrolitos y fisioterapia. Este grado incluye úlceras de decúbito
Grado II	Requerimiento de tratamiento farmacológico con fármacos distintos de los permitidos para complicaciones de grado I. También están incluidas las transfusiones de sangre y la nutrición parenteral total
Grado III	Requieren intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica
Grado IIIa	Intervenciones que no requieren anestesia general
Grado IIIb	Intervenciones bajo anestesia general
Grado IV	Complicaciones que implican un riesgo vital para el paciente y requieren manejo de cuidados intensivos (incluidas complicaciones del sistema nervioso central)
Grado IVa	Disfunción de un único órgano
Grado IVb	Disfunción multiorgánica
Grado V	Defunción del paciente
Sufijo «d»	En pacientes que presentan una complicación que requerirá seguimiento tras el alta para su completa evaluación, el sufijo «d» (<i>disability</i>) se añade al grado de complicación

Existen más clasificaciones al respecto; una de ellas subdivide las complicaciones por la etiología primaria, en infecciosas, hemorrágicas, trombóticas, metabólicas, etc.

Pareciera para algunos autores, más correcto, y con fines estadísticos, dividir las en relación al órgano o sistema que afectan. Sin embargo en el manejo clínico de éstas la disfunción no puede individualizarse y el manejo enteramente debe ser multidisciplinario.

Partiendo de esta última clasificación, se enuncian y describen a continuación, las complicaciones que por frecuencia se han observado y documentado en el ambiente posquirúrgico.

1.3.1. Complicaciones locales al sitio quirúrgico.

- Hematoma.

Ocurre más frecuentemente en pacientes hipertensos o con defectos de coagulación. El hematoma de las heridas es casi siempre resultado de hemorragia controlable por medios quirúrgicos. Una vez detectado, se debe reabrir la herida, identificar el o los vasos sangrantes y ligarlos. Otras veces es consecuencia de una hemostasia no muy prolija, antes de cerrar definitivamente la herida.

- Seroma.

Es frecuente en heridas que tienen un gran espacio muerto como las de las mastectomías o la de los pacientes obesos. Se las trata mediante la aspiración, o si es voluminosa, mediante una herida por transfixión en el punto más declive aplicando luego un dren con un apósito de compresión. La evacuación debe hacerse lo más precozmente, ya que con frecuencia son asiento de infección³⁰

- Dehiscencia.

La frecuencia de esta complicación varía mucho en función de cirujano, paciente y tipo de operación. En una herida abdominal, la dehiscencia total produce evisceración y la dehiscencia parcial profunda conduce a la eventración.

En la mayoría de casos de dehiscencia, se encuentra que los puntos han desgarrado el tejido. Posiblemente el error más frecuente que condiciona una dehiscencia sea el tensionar demasiado los puntos que van a estrangular los bordes suturados comprometiendo la circulación en esta zona, asimismo los puntos flojos o mal anudados, demasiados puntos, toma de muy poco tejido o material de sutura inapropiado, son otras causas de dehiscencia.

- Infección.

Las manifestaciones de infección de herida quirúrgica (IHQ) aparecen generalmente entre el tercero y décimo días del postoperatorio, aunque con menos frecuencia pueden aparecer antes o después. El tejido celular subcutáneo es el más frecuentemente comprometido. La manifestación más frecuente es la fiebre, puede haber aumento de dolor en la herida así como edema y eritema.

Como norma general, se considera que la aparición de una IHQ duplica la estancia y costo hospitalarios normales para una intervención. En 1992, en Estados Unidos se recogió que una infección intrahospitalaria prolonga la estancia hospitalaria 7,3 días, con un coste adicional diario de 3.200 dólares.

La aparición de una IHQ es el resultado de la interacción entre gérmenes patógenos existentes y el huésped. La contaminación de la herida quirúrgica es precursor necesario para la aparición de infección, dependiendo ésta de la respuesta del huésped.

Cuando existe acumulación local de líquido intraperitoneal, se provoca una reacción que puede originar, de tener contacto con agentes infecciosos, colecciones las cuales se le considera a su vez como la causa más frecuente de peritonitis local; pero si la presencia de material contaminado afecta toda la cavidad abdominal se le denomina peritonitis

generalizada y generalmente se acompaña de alteraciones hipovolémicas, hidroelectrolíticas, hipoxia, acidosis, hipoproteinemia, metabolismo energético disminuido y agresión de órganos como el hígado y las glándulas suprarrenales.

Un absceso puede drenar espontáneamente, pero si se requiere intervención terapéutica más allá de la administración de antibióticos, el paso inicial debe ser un drenaje percutáneo guiado por imagen. La presencia de peritonitis impone una laparotomía o laparoscopia exploratoria.

- Fístula.

Una de las complicaciones quirúrgicas que con frecuencia enfrentan los cirujanos es la relacionada con las fístulas, que son comunicaciones formadas entre dos epitelios y de las más frecuente es la entero- cutánea. Dentro de las causas podemos tener obstrucción, trauma, procesos inflamatorios, radiaciones, cuerpo extraño, procesos neoplásicos, etc. Actualmente con el uso de nutrición enteral y parenteral selectiva la mortalidad es alrededor del 15 al 30%³⁰.

1.3.2. Complicaciones respiratorias.

- Atelectasia.

La producción de atelectasias es una de las complicaciones respiratorias más frecuentes durante el período peri operatorio y afecta a cerca del 90% de los pacientes. Generalmente, son poco relevantes, ya que desaparecen en su gran mayoría tras las primeras 24hrs, pero en determinadas circunstancias, permanecen durante días después. La impresión clínica es que pueden contribuir al desarrollo de otras complicaciones respiratorias y aumentar la morbilidad de los pacientes quirúrgicos, especialmente los obesos o los pos operados de cirugía cardiorácica y abdominal, aunque esta progresión no se haya probado de forma concluyente. Además, las atelectasias y el edema pulmonar están detrás del 15% de los reingresos de pacientes a unidades de críticos³¹.

- Neumonía.

La neumonía nosocomial es la complicación más frecuente en los pacientes que requieren ventilación mecánica para cirugía. Los pacientes intubados y con ventilación mecánica (VM) presentan un riesgo de desarrollar neumonía de 6 a 20 veces mayor que los no ventilados. Este riesgo se incrementa de forma exponencial con la duración de la VM. Los datos de incidencia son muy variables, dependiendo de la definición utilizada y de la población estudiada. La neumonía puede ocurrir después de atelectasia persistente ³².

En los fumadores o en los que sufren de bronquitis, la proporción de complicaciones es mayor, si el paciente deja de fumar cuatro o más días, esta proporción disminuye.

En la cirugía electiva la profilaxis debe empezarse por lo menos dos semanas antes de la operación. Es recomendable dejar de fumar, bajar de peso, mejorar el estado general, ejercicios respiratorios. En el postoperatorio es importante la movilización temprana, estimular la ventilación, tos frecuente, cambios de posición, a veces agentes mucolíticos ayudan en la limpieza bronquial. Los eventos neumónicos pueden desencadenar formación de abscesos y derrame, así como SIRA.

- Síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA).

Como en todo síndrome, los parámetros para su diagnóstico son muy sensibles aunque poco específicos. Se diagnostica SIRA en un paciente con hipoxemia que no mejora con el uso de oxígeno suplementario y/o que al hacer el cálculo del índice respiratorio (PaO_2 / FiO_2) es menor de 200; descartando por clínica o medición directa la disfunción ventricular izquierda (PCP menor de 18 cm de agua), y evidenciando opacidades radiológicas bilaterales heterogéneas en la placa simple del tórax.

Aunque los avances son significativos de la atención clínica de los pacientes con SIRA, la tasa de sobrevida permanece sin cambios. Sin embargo, realmente fallecen menos pacientes por la insuficiencia respiratoria, la mayoría mueren por falla orgánica múltiple, donde el riñón es el segundo órgano que falla con más frecuencia³³.

1.3.3. Complicaciones cardiovasculares.

Las complicaciones más graves son: muerte de origen cardíaco, infarto del miocardio, insuficiencia cardíaca, ya sea izquierda con edema pulmonar o lo que se denomina débito bajo, ángor inestable o arritmias graves. Sin embargo, estas complicaciones son raras y hoy se da importancia como predictor de morbilidad a la isquemia miocárdica, porque es la complicación más frecuente en los pacientes sometidos a cirugía y a la vez su presencia constituye un factor de riesgo. El mayor número de muerte en los infartos cardiacos suceden en los primeros minutos por eso mismo se utilizan en los medios públicos desfibriladores³⁴.

Se recomienda la realización de un electrocardiograma de 12 derivaciones en todo paciente que en su posoperatorio presente síntomas cardiovasculares, taquicardia, disnea o inestabilidad hemodinámica. En el escenario de un infarto, no se recomienda la trombolisis por el alto riesgo de complicaciones hemorrágicas.

Trombosis venosa significa la formación, en un ser viviente, de un trombo sanguíneo al interior de un vaso venoso al que incluso puede llegar a obstruir. Toda lesión de la pared vascular, no importando su origen, favorece la aparición de trombosis. Una disminución del débito circulatorio de causa cardíaca o venosa acrecienta también los riesgos de trombosis, sobre todo a nivel de las extremidades inferiores. Las alteraciones de la coagulación sanguínea pueden igualmente favorecer una trombosis. La trombosis venosa profunda y su complicación más temible, el tromboembolismo pulmonar, es una enfermedad que afecta al paciente ambulatorio y con frecuencia máxima al paciente hospitalizado por razones médicas y especialmente quirúrgicas.

Se estima que se puede producir alguna embolia en cerca del 50 % de las trombosis venosas bien documentadas, aunque la mayoría de ellas son pequeñas y con escasa o nula repercusión clínica, hecho que las hace pasar inadvertidas³⁵.

En adultos mayores la incidencia de trombosis venosa profunda es de hasta el 8% y 4% en tromboembolia pulmonar sin tromboprofilaxis⁵.

1.3.4. Complicaciones renales y de vías urinarias

La complicación más severa es la lesión renal aguda, misma que para definirse se pueden utilizar los criterios diagnósticos propuestos por la AKIN o el ADQI. Las circunstancias clínicas inherentes al paciente y al tipo de procedimiento se relacionan a mayor riesgo de desarrollar una lesión aguda. También están relacionados los fármacos con especial efecto nefrotóxico, los medios de contraste, el aumento de la presión intra abdominal y las alteraciones en el balance, aporte y demanda de oxígeno condicionado por hipovolemia, hipotensión o estenosis de la arteria renal³⁶.

La infección de orina está provocada por la invasión de microorganismos en el tracto urinario. En los pacientes con infección intrahospitalaria la primera causa es la asociada a catéter (IUAC), ocupando hasta el 30% de las infecciones adquiridas en el hospital. La tasa de adquisición de una nueva infección es cercana al 3-7% por día cuando se usan catéteres permanentes³⁷.

1.3.5. Complicaciones diversas.

Son de relevancia mencionar algunas alteraciones de etiología gastrointestinal como el Íleo post quirúrgico.

Es una manifestación anormal de la motilidad gastrointestinal que resulta de la acumulación de gases y fluidos en el tracto gastrointestinal con disminución o retraso del paso de gases y de los movimientos intestinales.

La incidencia de íleo esta incrementada en personas mayores de 80 años. Las medidas generales como el reposo intestinal en el posoperatorio, descompresión intestinal con sonda nasogástrica y vigilancia de la nutrición de acuerdo a la cirugía de deben aplicar en todos los casos³⁸.

También, aunque poco frecuente, se debe considerar la presencia de diarrea posquirúrgica, que en la mayoría de los casos está asociada a *clostridium difficile* como principal agente y responsable de la colitis asociada a antibióticos del 15-25% de los casos con diarrea nosocomial. Se debe considerar en todos los pacientes que han recibido antibióticos y presentan diarrea en el posoperatorio tras las intervenciones abdominal³⁹.

Las complicaciones posoperatorias neurológicas ocurren de manera atípica; se describen principalmente el evento vascular cerebral posquirúrgico, el deterioro cognitivo y la disfunción cognoscitiva posoperatoria y el delirium; este último puede resultar particularmente frecuente en pacientes de la tercera edad.

El delirium es una alteración transitoria de la atención y la cognición, aguda, fluctuante y que tiene un origen multifactorial. Es característica de ancianos “frágiles”, donde la incidencia es del 15 al 53%, dependiendo del tipo de cirugía y puede llegar al 80% si se asocia a la estancia en terapia intensiva. Su manifestación inicial es dentro de las 24 a 48 horas del posoperatorio con exacerbación de los síntomas durante la noche. El delirium es una urgencia médica⁴⁰.

1.4. Evaluación peri operatoria

El propósito de la valoración peri operatoria es la identificación de patologías sintomáticas o asintomáticas que requieran un cambio en el manejo anestésico o quirúrgico con el fin de reducir las complicaciones, con conocimiento del paciente.

La evaluación pre anestésica tiene como objetivo específico el reconocimiento de las patologías previas del paciente y de la patología quirúrgica actual, posterior a lo cual se desarrollará un plan anestésico que incluirá los medicamentos previos a la cirugía que pueden comprender los del tratamiento para las enfermedades concomitantes, así como los necesarios para disminuir la ansiedad, el dolor, etc; y de obtener un consentimiento informado de los riesgos inherentes al procedimiento anestésico-quirúrgico⁴¹.

Los pacientes potencialmente quirúrgicos y con patología agregada, al igual que los pacientes asintomáticos a partir de los 40 años, deberán ser evaluados por el servicio de medicina interna para establecer el riesgo quirúrgico integral.

El índice de Goldman es el más utilizado principalmente en la valoración por medicina interna, en donde se identifica el riesgo cardiovascular en intervenciones quirúrgicas no cardíacas. Se aplica en pacientes de 40 años o más con o sin co-morbilidad⁴².

La sociedad Americana de Anestesia (ASA) recomienda la clasificación de riesgo anestésico de acuerdo al estado físico del paciente, circunstancias que pueden afectar las decisiones sobre el riesgo operatorio y el manejo, a través de una escala que clasifica del 1 al 6 según su estado clínico⁴³.

La presencia de las enfermedades asociadas puede aumentar el riesgo y complicar el manejo médico cardiovascular y quirúrgico de los pacientes de alto riesgo. Los principales objetivos en la evaluación del riesgo son:

- ♦ Determinar si existen factores de mal pronóstico con el fin de corregirlos o mejorarlos y tener mayores probabilidades de éxito.
- ♦ Decidir que pacientes requieren manejo peri operatorio intensivo.
- ♦ Toma de decisiones en cuanto a la técnica anestésica y cuidados peri operatorios.
- ♦ Decidir que estudios e interconsultas agregadas requiere.

A propósito de este estudio, la ASA en relación a la transfusión recomienda en sus guías⁴⁴:

- ♦ No transfundir si la Hemoglobina es mayor a 10gr/dL.
- ♦ Se debe indicar transfusión si la concentración de hemoglobina es menor a 6gr/dL.
- ♦ En pacientes con concentración entre 6 y 10gr/dL la transfusión está indicada sólo si hay evidencia de isquemia a algún órgano, existe un riesgo potencial de sangrado o hay sangrado actual y si hay factores de riesgo de inadecuada oxigenación tales como baja reserva cardiopulmonar.

En resumen, el estudio o valoración pre quirúrgica de pacientes que van a ser sometidos a cirugía no cardíaca, puede señalarnos problemas potenciales en cualquier órgano o sistema, que podrían poner en riesgo al paciente en la sala de operaciones.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de los factores de riesgo, la anemia pre quirúrgica y su relación con la mortalidad siguen siendo objeto de estudio y de conductas conviccionistas en juicio, de ahí que nace la pregunta:

¿Cuál es la relación entre la presencia o ausencia de anemia pre quirúrgica y la mortalidad en pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal del Hospital Central Norte de Pemex?”.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La obtención de los resultados del quehacer quirúrgico de esta unidad hospitalaria, tiene importancia por la necesidad de mejorar la evaluación del riesgo quirúrgico para elaborar estrategias e intervenciones peri operatorias con fines de reducir las complicaciones que pueden presentarse en el peri operatorio, lo que genera mayor morbilidad, afectación en la calidad de vida y gran impacto económico.

También existen riesgos asociados a las conductas que se emplean para intentar minimizar otro tipo de riesgos. Se han subestimado por ejemplo, los relacionados con las transfusiones y sigue siendo polémico hasta cuando es de beneficio emplear estas medidas y otras, para establecer un punto de corte “de seguridad” en el valor pre quirúrgico de hemoglobina.

Alrededor del 50% de los procedimientos que se realizan por el servicio de cirugía general abordan patología gastrointestinal. No existe estadística reciente de las complicaciones observadas en los pacientes intervenidos, ni de la asociación con los factores de riesgo peri operatorios, particularmente con valores bajos de hemoglobina y la mortalidad. Tampoco es claro es si la obesidad es perjudicial o útil en pacientes sometidos a cirugía electiva o de emergencia.

Justificación académica: Obtener el título en la especialidad de Cirugía General.

4. HIPÓTESIS

4.1. Hipótesis alterna

Los pacientes con anemia preoperatoria presentan una mortalidad superior a los pacientes con valores normales de hemoglobina.

4.2. Hipótesis nula

Los pacientes con anemia preoperatoria no presentan una mortalidad superior a los pacientes con valores normales de hemoglobina.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Establecer la diferencia en las frecuencias de mortalidad de pacientes con anemia y de pacientes con valores normales de hemoglobina, sometidos a cirugía gastrointestinal en el HCN de Pemex durante los años 2009 a 2013.

5.2. Objetivos específicos

1. Establecer la prevalencia de anemia en pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal y con alguna complicación.
2. Establecer la diferencia en la mortalidad de pacientes con hemoglobina pre quirúrgica menor de 10g/dL y la mortalidad en pacientes con Hemoglobina mayor a 10g/dL.
3. Establecer la prevalencia de sobrepeso y obesidad en pacientes complicados y sometidos a cirugía gastrointestinal.
4. Determinar las diferencias en la mortalidad de pacientes con sobrepeso contra obesidad o bajo peso.

5. Obtener la tasa de morbilidad y mortalidad en pacientes sometidos a cirugía gastrointestinal.
6. Identificar la complicación más comúnmente observada y su relación con los factores de riesgo coexistentes.

6. MATERIAL Y MÉTODOS

6.1. Diseño del estudio

6.1.1. Periodo de captación de la información.

Retrospectivo

6.1.2. Evolución del fenómeno de estudio

Transversal

6.1.3. Participación del investigador en el fenómeno

Observacional

6.1.4. De acuerdo al estudio de poblaciones

Analítico

6.1.5. Medición de las variables en estudio

Por conveniencia

6.2. Población estudiada

6.2.1. Universo

Pacientes operados de cirugía gastrointestinal y que presenten alguna complicación, intervenidos desde el 1 de enero del año 2009 hasta el 31 de diciembre del 2013 en el Hospital Central Norte Pemex.

6.2.2. Muestra

Por medio del registro electrónico del Sistema de Atención Integral del Hospital Central Norte Pemex se identificaron todos los pacientes operados por el servicio de cirugía general del 01 de enero del 2009 al 31 de diciembre de 2013 (5619). Se identificaron los pacientes que habían sido intervenidos de algún procedimiento gastrointestinal (2288) y se procedió a la lectura de los expedientes.

6.2.2.1. Técnicas de muestreo

Muestra no probabilística por conveniencia

6.2.2.2. Tamaño de la muestra

350 pacientes

6.2.2.3. Criterios de inclusión:

- ♦ Operados de cirugía gastrointestinal y por el servicio de Cirugía General entre el 01 de enero de 2009 al 31 de diciembre de 2013
- ♦ Mayores de 18 años
- ♦ Con al menos una complicación observada y documentada durante su estancia intrahospitalaria
- ♦ Con determinación de al menos un valor pre quirúrgico de hemoglobina
- ♦ Con expediente clínico digital completo y disponible para consulta

6.2.2.4. Criterios de exclusión:

- ♦ Menores de edad
- ♦ Pacientes operados de cirugía gastrointestinal pero que no fueron operados por el servicio de cirugía general
- ♦ Pacientes que no hayan presentado alguna complicación documentada
- ♦ Pacientes sin expediente completo y/o disponible para consulta
- ♦ Pacientes sin determinación pre quirúrgica de un valor de hemoglobina
- ♦ Pacientes sin peso y talla documentados en el expediente digital.

6.3 Variables

VARIABLE	DEFINICIÓN OPERACIONAL	NIVEL DE MEDICIÓN	INDICADOR DE MEDICIÓN
Edad	Años de vida al momento de la cirugía	Cuantitativa	En años
Género	Determinación del sexo biológico	Cualitativa Nominal.	1.Masculino 2.Femenino
Peso	Masa corporal registrada en la historia clínica	Cuantitativa	En kilogramos
Talla	Estatura corporal registrada en la historia clínica	Cuantitativa	En metros
Índice de masa corporal	Valor que usando peso y talla se cataloga dentro de un grupo determinado	Cuantitativa	índice
Hemoglobina Pre quirúrgica	Identificar el valor en la última biometría hemática tomada antes del evento quirúrgico.	Cuantitativa	En g/dl
Diabetes mellitus	Antecedente clínico ya diagnosticado	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Hipertensión Arterial	Antecedente clínico ya diagnosticado	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica	Antecedente clínico ya diagnosticado	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Neoplasia	Antecedente clínico ya diagnosticado	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Tipo de cirugía	Determinación en base al procedimiento realizado	Cualitativa Nominal.	1.Hígado y vías biliares 2.Tubo digestivo 3.Otros 4.Pancreas
Grado de contaminación de la herida	Tipo de herida como fue catalogada la cirugía	Cualitativa Ordinal	1. Limpia. 2.Limpia contaminada 3.Contaminada 4.Sucia

*Las definiciones teóricas están incluidas en el marco teórico.

Tiempo quirúrgico	Duración del evento quirúrgico	Cuantitativa	1: 1 hora o menos, 2: 1-3 horas, 3: más de 3 horas
Hemorragia	Evento adverso al procedimiento, dependiente del sitio quirúrgico.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Hematoma	Evento adverso al procedimiento, dependiente del sitio quirúrgico.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Seroma	Evento adverso al procedimiento, dependiente del sitio quirúrgico.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Dehiscencia de herida Quirúrgica	Evento adverso al procedimiento, dependiente del sitio quirúrgico.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Infección de Herida Quirúrgica	Evento adverso al procedimiento, dependiente del sitio quirúrgico.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Absceso intra abdominal	Evento adverso al procedimiento, dependiente del sitio quirúrgico.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Peritonitis focalizada	Evento adverso al procedimiento, dependiente del sitio quirúrgico.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Peritonitis Generalizada	Evento adverso al procedimiento, dependiente del sitio quirúrgico.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Fístula	Evento adverso al procedimiento, dependiente del sitio quirúrgico.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Atelectasia	Evento adverso al procedimiento, con afectación de vías Respiratorias.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Neumonía	Evento adverso al procedimiento, con afectación de vías Respiratorias.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Insuficiencia Respiratoria Aguda	Evento adverso al procedimiento, con afectación de vías Respiratorias.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Flebitis	Evento adverso al procedimiento, dependiente de vías Respiratorias.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Trombosis venosa profunda	Evento adverso al procedimiento y que involucra al sistema cardiovascular	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Tromboembolia pulmonar	Evento adverso al procedimiento y que involucra al sistema cardiovascular	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Insuficiencia cardiaca aguda	Evento adverso al procedimiento y que involucra al sistema cardiovascular	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Infarto agudo al miocardio	Evento adverso al procedimiento y que involucra al sistema cardiovascular	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Delirium posoperatorio	Evento adverso al procedimiento con afectación neurológica	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Infección de vías urinarias	Evento adverso al procedimiento y que involucra las vías urinarias	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Insuficiencia renal aguda	Evento adverso al procedimiento y que involucra las vías urinarias	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Íleo	Evento adverso al procedimiento que afecta la función intestinal.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO
Muerte.	Evento adverso mayor, que compromete la vida.	Cualitativa Dicotómica	1.SI / 2.NO

6.4. Recolección y procesamiento de datos

6.4.1. Descripción y aplicación del instrumento de investigación

Se utilizó para obtención de datos el registro electrónico del Sistema de Atención Integral del Hospital Central Norte Pemex y se procesaron los datos en una cédula electrónica del programa SPSS statistics v20 de IMB, la cual constó de un listado de los pacientes indexados por número de afiliación en orden cronológico de intervención quirúrgica y seguidos por un sistema de columnas con las variables descritas anteriormente.

6.4.2. Límites de tiempo y espacio

El límite de tiempo para recolección de datos fue el segundo trimestre de 2014 y para su análisis el término del año. El espacio dependió del propio del registro electrónico del sistema de atención integral del hospital y el del programa SPSS.

6.5. Plan de manejo estadístico

6.5.1. Técnicas de análisis

Se utilizaron medidas de tendencia central para la descripción de los grupos de factores de riesgo y complicaciones observadas. Se emplearon gráficos de pastel para su visualización.

Se utilizó como recurso estadístico la Chi cuadrada (X^2) para determinar las relaciones entre los factores de riesgo y las complicaciones observadas.

6.6 Implicaciones éticas

Al ser un trabajo retrospectivo, no tendrá consecuencias en la evolución de los casos. Se asegura la confidencialidad de los pacientes al guardar la información recabada en un lugar seguro al cual solo tiene acceso el investigador principal, así como el no incluir su nombre en el trabajo publicado.

Se realizó en base a los lineamientos de Helsinki (justicia, autonomía, beneficencia, Dignidad de la persona, consentimiento informado), la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud:

- Título V, capítulo único, Arts. 96-103, Título segundo, capítulo I, Artículo 17, Sección I, investigación sin riesgo, no requiere consentimiento informado y Capítulo II. De la investigación en comunidades Artículos 28-33.

- Título segundo, Capítulo V De la investigación en grupos subordinados. Artículo 57. Estudiantes, trabajadores de laboratorios y hospitales, empleados y otros. Artículo 58. Cuando se realice en estos grupos, en la Comisión de Ética deberá participar uno o más representantes de la población en estudio capaz de representar los valores morales, culturales y sociales y vigilar:

- Que la negación a participar no afecte su situación escolar, o laboral.

- Que los resultados no sean utilizados en perjuicio de los participantes

- Que la institución o patrocinadores se responsabilicen del tratamiento y en su caso de indemnización por las consecuencias de la investigación.

La Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-012-SSA3-2007, y el Código Ético para el Personal Académico del Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM, presentado en 2005 y revisado en 2007; además de haber sido aprobado por el Comité de Bioética del Hospital Central Norte de Pemex previo a su publicación.

7. RESULTADOS

Se revisaron 2288 expedientes de pacientes operados de cirugía gastrointestinal en el periodo del 01 de Enero de 2009 a Diciembre de 2013. Se identificaron 350 con alguna complicación posoperatoria en el periodo de 5 años (65, 64, 70, 72 y 79 casos por año progresivo respectivamente). *Gráfico 1.*

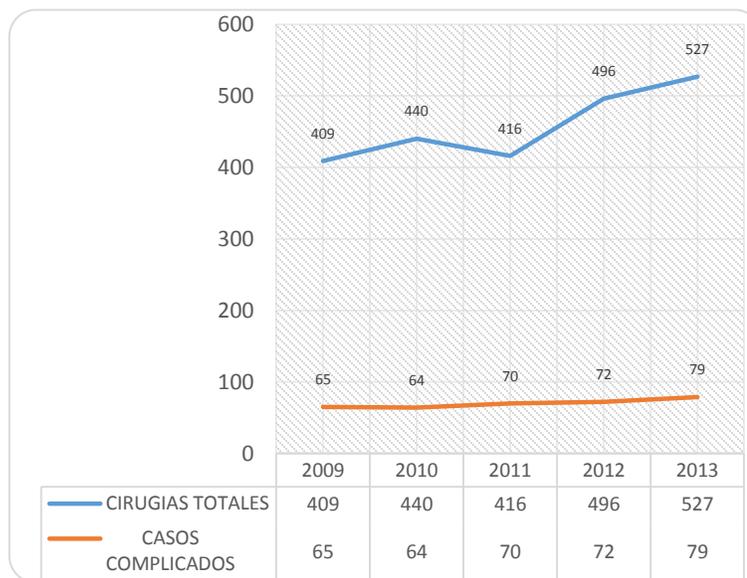
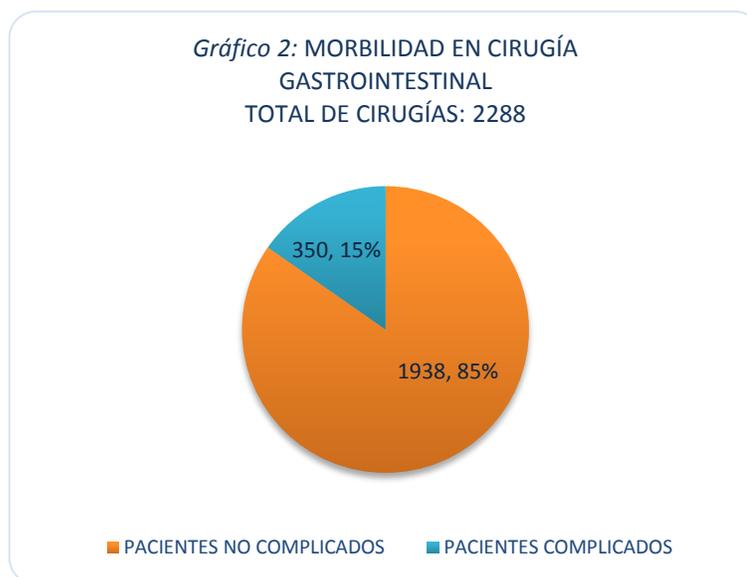
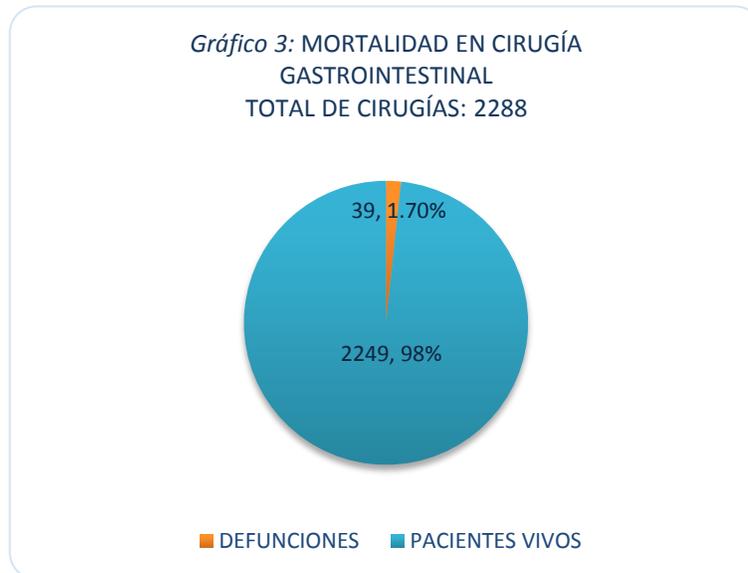


Gráfico 1: complicaciones observadas por año.

La morbilidad de los pacientes con cirugía gastrointestinal operados en el periodo estudiado fue del 15.2% (350 casos), de los 2288 intervenidos. *Gráfico 2.*



La mortalidad en cirugía gastrointestinal fue del 1.70% (39 casos de 2288 pacientes intervenidos).Gráfico 3



Del grupo de pacientes complicados, 191 (54.6%) fueron femeninos y 159 (45.4%) fueron varones. Gráfico 4.

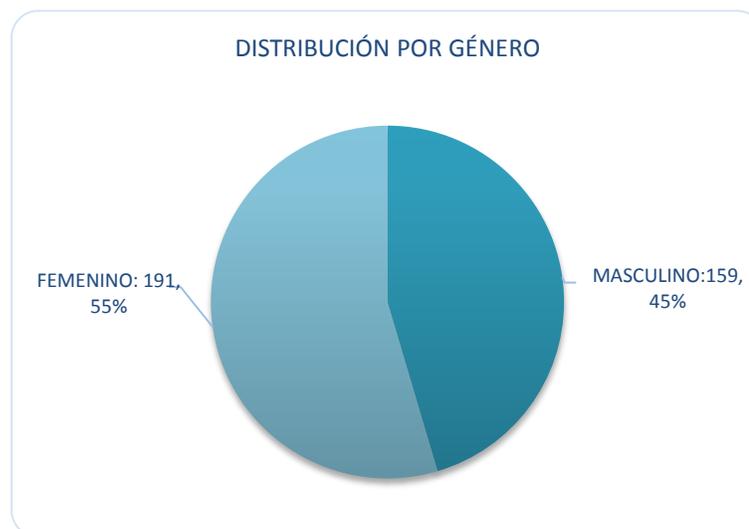


Gráfico 4: Distribución por género de la población estudiada.

El promedio de edad de 60.8 ± 15.3 años con un mínimo de 21 y un máximo de 97. La década de la vida comprendida entre los 60 y 70 años presentó el mayor número de pacientes del estudio 83 (24%). *Gráfico 5.*

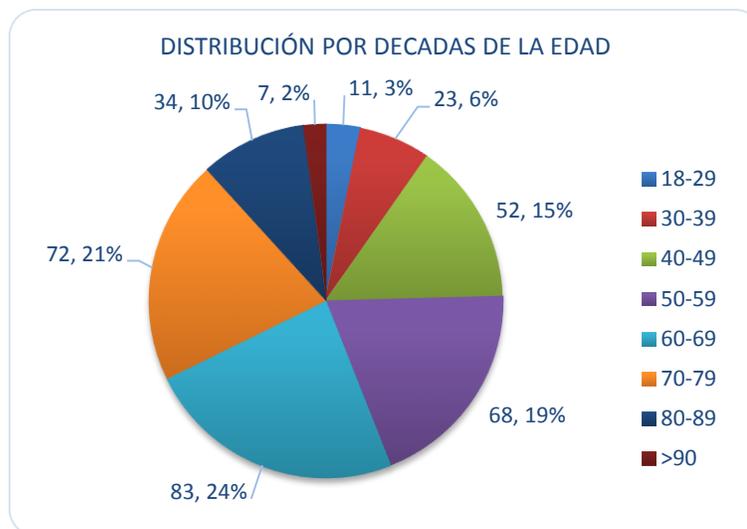
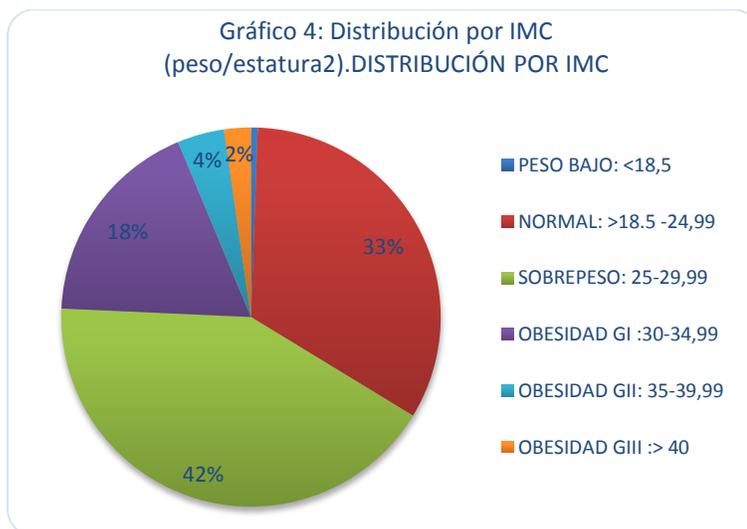


Gráfico 5: Distribución por décadas de la vida de la población estudiada.

El peso promedio de 71.83 ± 16.3 kg, talla de 1.61 ± 0.08 metros (mínimo 1.45 y máximo de 1.82) y un índice de masa corporal de 27.29 ± 5.14 (mínimo 17.40 y máximo 52.02). La distribución porcentual por grupos de IMC muestra mayor frecuencia de pacientes con Sobrepeso (42%). *Gráfico 6.*



Las comorbilidades, catalogadas como factores de riesgo clínicos y de entorno quirúrgico se muestran con su respectiva frecuencia de aparición en la tabla 1, y se muestran de manera gráfica porcentual subsecuentemente. *Gráficos 5-8.*

<i>Comorbilidad:</i>	<i>Frecuencia (%)</i>
<i>DM 2</i>	98 (28)
<i>HAS</i>	132 (37.7)
<i>EPOC</i>	27 (7.7)
<i>Neoplasia</i>	22 (6.3)
<i>Cardiopatía</i>	48 (13.7)
<i>Tipo de cirugía:</i>	<i>Frecuencia (%)</i>
<i>Hígado y vías biliares</i>	118 (33.7)
<i>Tubo digestivo</i>	210 (60)
<i>Bazo</i>	17 (4.9)
<i>Riñón y otros</i>	5 (1.4)
<i>Tiempo quirúrgico (horas):</i>	<i>Frecuencia (%)</i>
<i>< 1</i>	69 (19.7)
<i>1 – 3</i>	174 (49.7)
<i>> 3</i>	107 (30.6)
<i>Contaminación de la Herida:</i>	<i>Frecuencia (%)</i>
<i>Limpia</i>	46 (13.1)
<i>Limpia-contaminada</i>	158 (45.1)
<i>Contaminada</i>	138 (39.4)
<i>Sucia</i>	8 (2.3)

Tabla 1. Comorbilidad, tipo de cirugía y grado de contaminación (N=350). DM2: Diabetes Mellitus2, HAS: Hipertensión arterial sistémica, EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

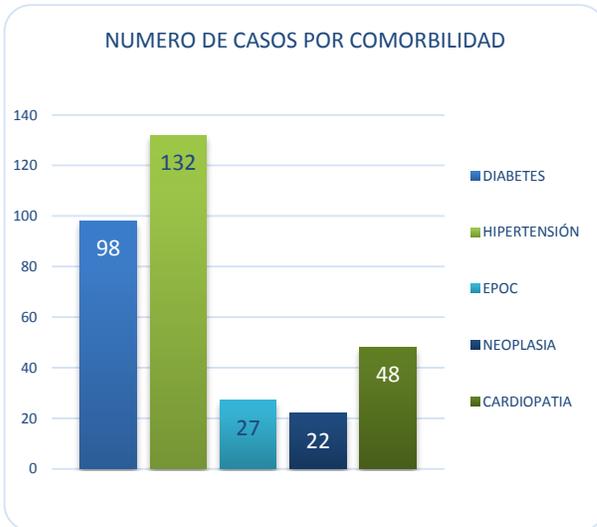


Gráfico 6: Porcentaje de los subtipos de cirugías gastrointestinales realizadas.

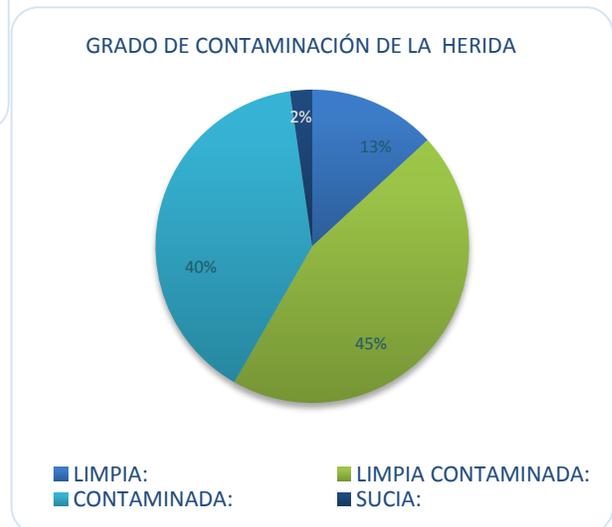


Gráfico 8: Subdivisión de los tipos de herida y su prevalencia observada en porcentaje.

Gráfico 5: Prevalencia de factores de riesgo de tipo enfermedad de base, por número de casos.



Gráfico 7: Porcentaje por tiempo de duración quirúrgico.



Se registraron todas las complicaciones posoperatorias las 5 más frecuentes fueron: Seroma 124 (35.4%), Infección de herida quirúrgica 99 (28.3%), Infección de vías urinarias 82 (23.4%), Insuficiencia renal aguda 78 (22.3 5) y Neumonía 68 (19.4%); el resto de las complicaciones se muestran en la tabla 2 y gráfica 10.

<i>Complicación</i>	<i>Frecuencia (%)</i>
<i>Hemorragia</i>	48 (13.7)
<i>Hematoma</i>	38 (10.9)
<i>Seroma</i>	124 (35.4)
<i>Dehiscencia de Herida</i>	57 (16.3)
<i>Infección de Herida quirúrgica</i>	99 (28.3)
<i>Absceso local</i>	51 (14.6)
<i>Peritonitis local</i>	44 (12.6)
<i>Peritonitis generalizada</i>	28 (8)
<i>Fistula</i>	33 (9.4)
<i>Atelectasia</i>	57 (16.3)
<i>Neumonía</i>	68 (19.4)
<i>SIRA</i>	48 (13.7)
<i>Flebitis</i>	11 (3.1)
<i>Trombosis venosa profunda</i>	7 (2)
<i>Trombo-embolia pulmonar</i>	6 (1.7)
<i>Insuficiencia cardiaca</i>	18 (5.1)
<i>Infarto agudo al miocardio</i>	12 (3.4)
<i>Delirium</i>	11 (3.1)
<i>Infección de vías urinarias</i>	82 (23.4)
<i>Insuficiencia renal aguda</i>	78 (22.3)
<i>Íleo</i>	66 (18.9)
<i>Muerte</i>	39 (11.1)

Tabla 2. Complicaciones posquirúrgicas y su frecuencia observada (N=350). SIRA: Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda.

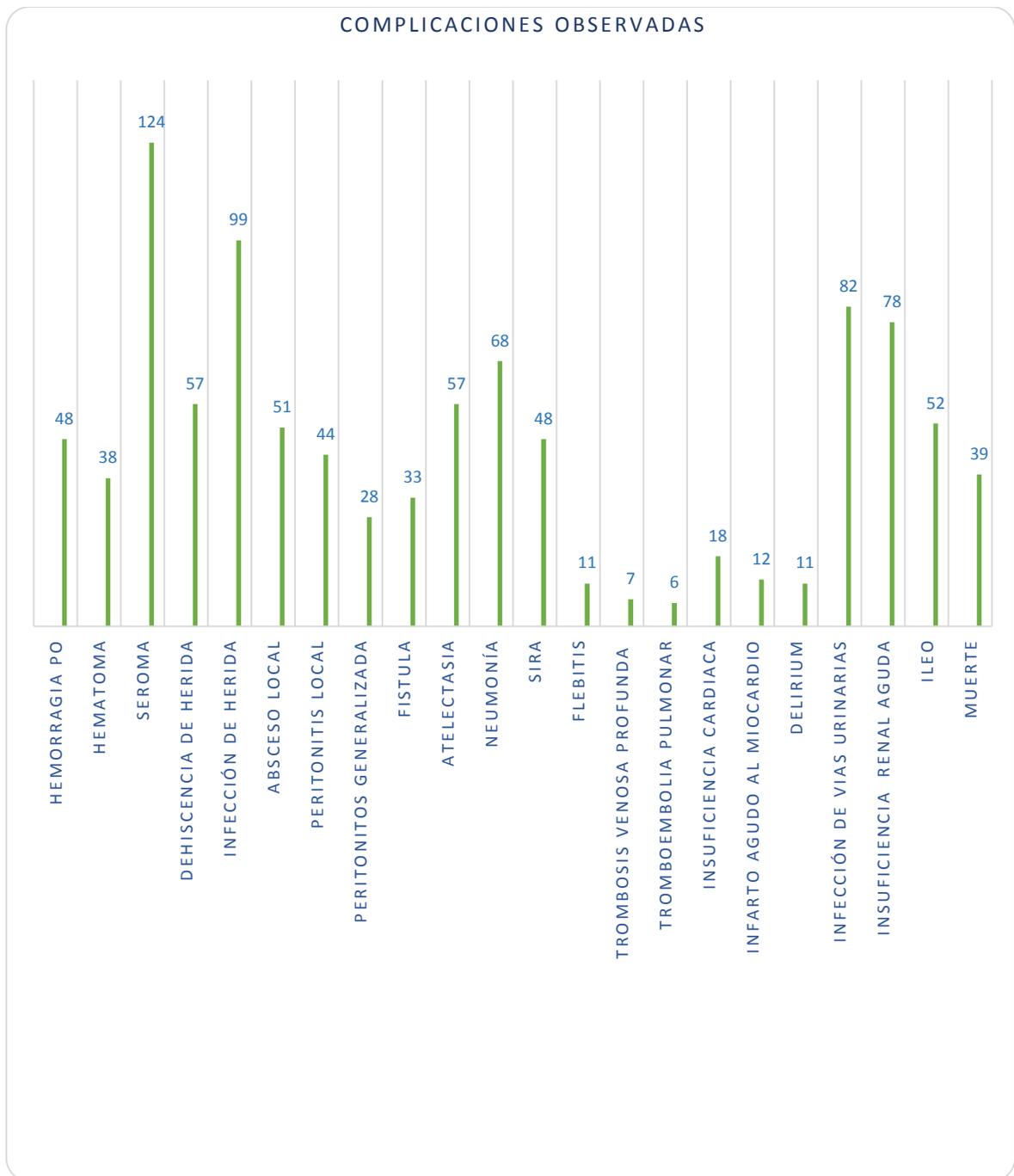


Gráfico 10: Complicaciones evaluadas y su prevalencia en número de casos. Se distribuyen por tipo de órgano o sistema afectado.

Se determinó la mortalidad de manera independiente en cada uno de los grupos de pacientes por tipo de complicación observada para determinar en cuál de ellas era mayor la prevalencia. Las tres complicaciones que más mortalidad presentaron por orden decreciente fueron Insuficiencia renal Aguda (94.9% de los casos que presentaron esta complicación fallecieron), seguido de Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda (76.9%) y Neumonía (56.4%). *Gráfico 11.*

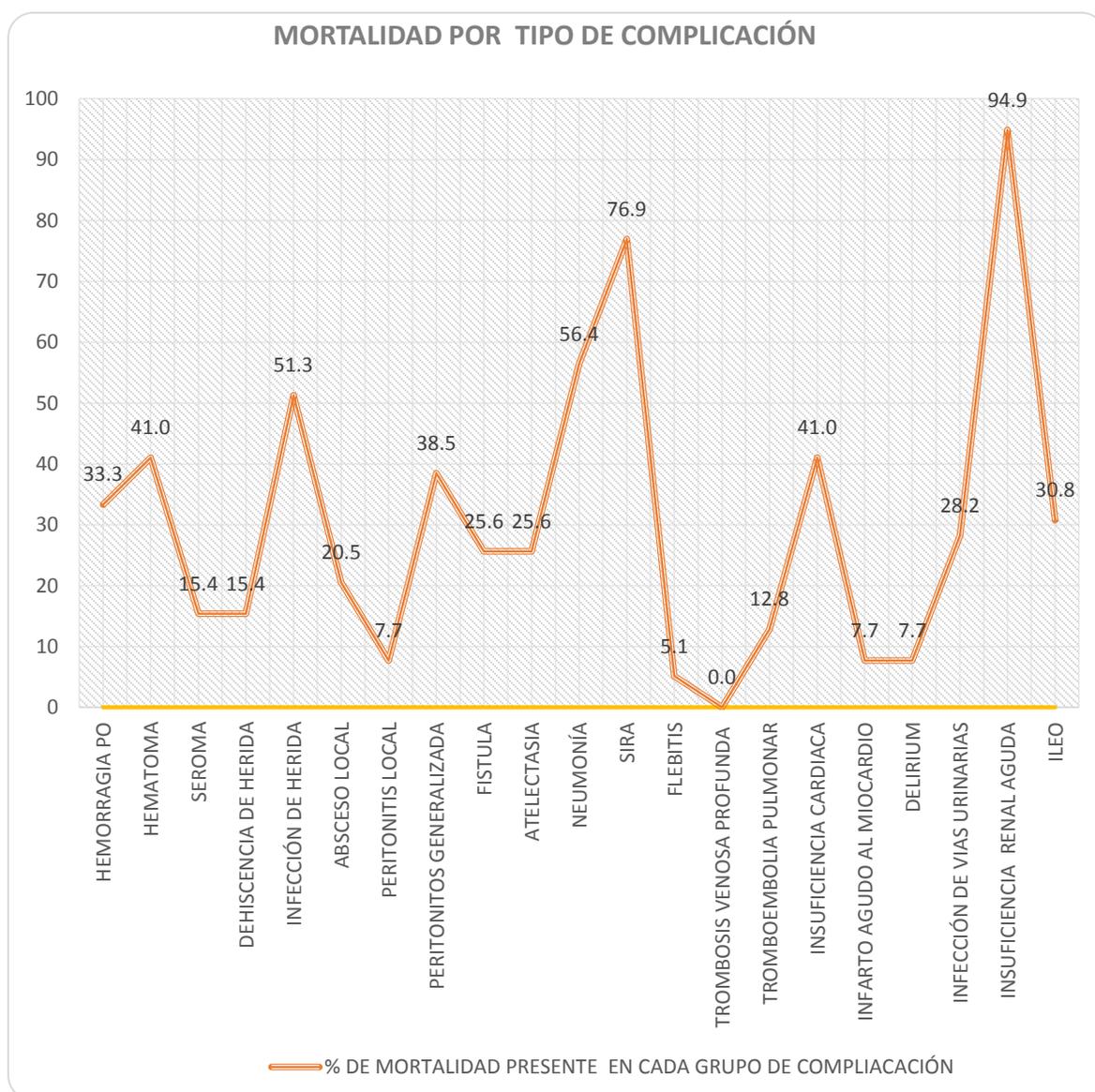
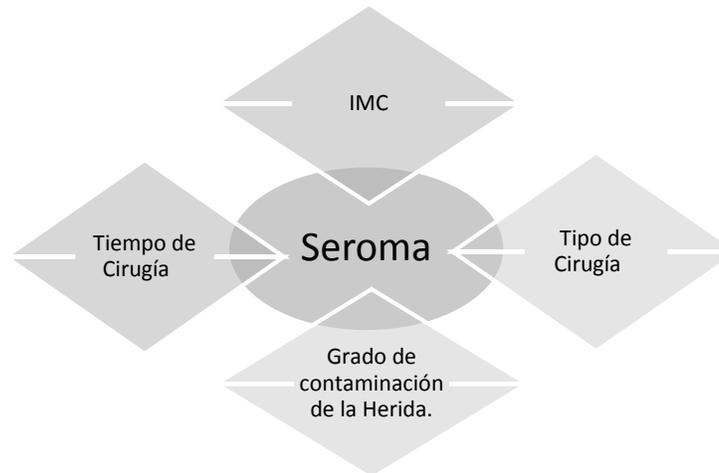


Gráfico 11: Porcentaje individualizado de mortalidad asociada para cada una de las complicaciones observadas.

De la complicación más frecuentemente observada se realizó un análisis comparativo entre los factores de riesgo dependientes del entorno quirúrgico y el IMC para encontrar alguna relación significativa.

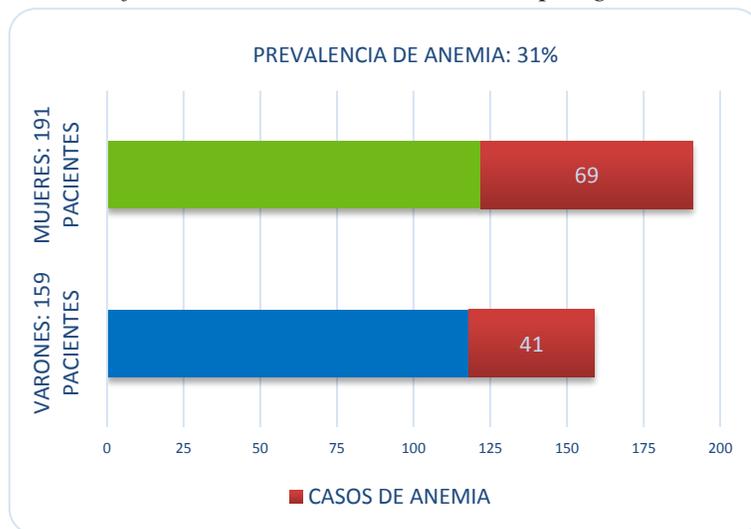


En relación al IMC, se crearon 4 grupos: Peso bajo, Peso Normal, Sobre peso y Obesidad diversos grados.

Se observó que solamente para el grupo de sobrepeso con formación de seroma existió una relación con significancia estadística, un valor de Chi cuadrada de 6,114, una p de 0.13 y un valor kappa de 0.37. En relación al grado de contaminación de la herida, se encontró relación significativa con las heridas limpias contaminadas (Chi cuadrada de 7,284, P: 0.007). Por el tipo de cirugía, se puede asumir una relación importante con las cirugías de tubo digestivo (Chi cuadrada de 9,284, P: 0.003). No se encontró relación significativa con el tiempo de duración de la cirugía, solamente la frecuencia fue mayor en las cirugías con duración de 1-3 horas.

Resultados de Anemia y Mortalidad: La prevalencia global de anemia en los pacientes complicados fue del 31%; porcentaje extraído de los 110 pacientes a quienes se les identificó un valor conforme los criterios de la OMS conforme al género.

Gráfico 12: Prevalencia de anemia por género.



Para comparar como influyen los valores de hemoglobina en la mortalidad, se dividió a los pacientes en dos grupos tomando como punto de corte un valor de hemoglobina de 12mg/dl en pacientes del género femenino y 13g/dL en varones (según criterios de la OMS) encontrando un valor de Chi cuadrada de 20.42, $p=0.000$ y un valor Kappa de 0.191 con $p=0.047$. Resultando en una diferencia estadísticamente significativa.

Se dividieron también los casos en dos grupos, el primero con un corte en el valor de hemoglobina menor a 10g/dL y el segundo con hemoglobina mayor o igual a 10d/dL. Se sometieron los grupos a una prueba de Chi cuadrada, donde el resultado fue de 4.091 con un valor $p=0.043$. Resultando no tener diferencia estadísticamente significativa.

Para comparar el factor de IMC asociado a mortalidad, primeramente se clasifico a todos los pacientes según su IMC se encontraron 2 (0.6%) con peso bajo, 116 (33.1%) con peso

normal, 116 (33.1%) con sobre peso, 147 (42%) con obesidad grado I, 63 (18%) con obesidad grado II, 14 (4%) y 8 (2.3%) con obesidad grado III.

Posteriormente comparó a la mortalidad según IMC dividiendo a los pacientes en 2 grupos (Grupo I= sobre peso, Grupo 2= Obesidad en todos sus grados, peso normal y peso bajo).



Comparando el índice de mortalidad mediante una prueba de Chi cuadrada sin encontrar diferencia estadísticamente (valor de Chi cuadrado = 0.311, $p=0.608$) significativa con un valor Kappa de 0.021, $p=0.577$.

8. DISCUSIÓN

La mayoría de los estudios son retrospectivos, a menudo sin la estricta definición de complicaciones, con números relativamente pequeños y a menudo con cirugías de riesgo

bajo o medio, y por lo tanto, un pequeño número de incidentes que hacen la evaluación estadística no fiable.

Es notable el aumento en la prevalencia de cirugía de tipo gastrointestinal en el Hospital Central Norte en los años de estudio, quizá porque la patología gastrointestinal principalmente ocurre en pacientes de edad adulta y la población que se atiende obedece mayormente a este grupo etario y en aumento conforme las estadísticas nacionales de población.

La tasa de morbilidad se encuentra en un rango que puede clasificarse como aceptable si se compara con las estadísticas mostradas por otros estudios globales. A su vez, la tasa de mortalidad también refleja un valor casi a la par de estudios en pacientes de primer mundo. Es de considerarse que se estudió una población tendenciosamente adulta, lo que aumenta el número de comorbilidades y paralelamente el riesgo de complicaciones y donde muchas veces se opta por internar al paciente para tratamiento de una descompensación clínica antes del procedimiento quirúrgico, elevando así el tiempo de permanencia en el período preoperatorio y la exposición a factores no dependientes del paciente, generalmente del tipo infeccioso.

La prevalencia de anemia en una determinación pre quirúrgica, en el grupo de pacientes estudiados, es mayor a la que se muestra en las estadísticas globales. No está claro si esta juega un papel en el origen de los padecimientos gastrointestinales, pero si, que muchos de ellos cursaron con cuadros que involucran una disminución en el valor de la hemoglobina por sangrado o sepsis y que condicione al momento del estudio un valor inferior al habitual. Buscando una relación entre este valor y la mortalidad, en este estudio se identificó una diferencia estadística para relacionar a la anemia como un factor de riesgo en cirugía gastrointestinal y que puede aumentar la mortalidad.

Basados en la tradición de no someter a un paciente con menos de 10g/dL de hemoglobina a una cirugía mayor, se compararon dos grupos de manera similar al estudio TRICC, sin embargo los resultados no resultan estadísticamente significativos, pues el número de pacientes con hemoglobina menor al valor citado eran muy pocos. Todos los pacientes incluidos en el estudio tenían disponible un valor de hemoglobina antes de pasar a quirófano,

pero muchos de ellos fueron sometidos con un favor neto diferente, pues se pudo haber modificado en el preoperatorio de manera urgente o electiva, aumentando el valor por transfusiones o disminuyéndose por sangrado, entre otras causas; lo que podría explicar esa variación en la significancia estadística de los dos puntos de corte para el análisis y no pudiendo rebatir este precepto tradicionalista de cirujanos y anestesiólogos.

La estadística muestra en los pacientes complicados, una prevalencia mayor de sobrepeso en comparación a los valores generados por la última encuesta nacional de salud, sin embargo los grupos de comparación son divergentes, por un lado solo se están analizando pacientes con alguna morbilidad asociada a cirugía y es ahí donde podría inferirse un riesgo asociado al sobrepeso que se reflejaría en la morbilidad; pero para determinar este riesgo de morbilidad asociada se debería contraponer con un grupo de pacientes no complicados sometidos al mismo tipo de cirugía.

Hablando de obesidad la prevalencia en pacientes complicados es menor que la de la población en general, resultando en una irregularidad lógica de aseverarse la hipótesis recién planteada en el párrafo anterior. Es por resultados como éste que algunos estudios han buscado cierta relación paradójicamente protectora en el sobrepeso y/o la obesidad. El análisis estadístico de esta población, no mostró una significancia estadística para asegurar una relación “de protección” a mortalidad, en pacientes con sobrepeso contra el resto de los demás grupos de IMC. Su como una medida de la obesidad es ahora también desafío, ya que no discrimina entre el tejido adiposo centralizado o periférico y podría ser origen de sesgo para atribuirle riesgo a este valor numérico.

Del resto de factores de riesgo observados no se encontraron diferencias notables a las que reporta la literatura; la hipertensión arterial tiene una prevalencia muy alta en los pacientes estudiados, pero haciendo referencia a su etiología recordemos que ésta se asocia principalmente a los cambios fisiopatológicos de la edad y por el tipo de población estudiada, el resultado podría ser esperado. No fue posible determinar por individual la relación causal de cada una de las enfermedades concomitantes con la mortalidad posquirúrgica, pero descriptivamente se muestra que en pacientes que complicaron con padecimientos como

Insuficiencia Renal Aguda, Síndrome de Insuficiencia Respiratoria Aguda y Neumonía existía una alta mortalidad.

De las complicaciones analizadas, la de mayor prevalencia fue la presencia de seroma y no infección de herida quirúrgica como clásicamente se refiere en diversas bibliografías. Cabe mencionar que como se señaló en el método, se evaluaron las complicaciones observadas durante la hospitalización y algunas de las heridas desarrollan infección fuera del periodo intrahospitalario, mismas que son observadas en la consulta de seguimiento y que pudieron haberse originado de un seroma no bien tratado.

Tratando de entender la causalidad para esta complicación, la asociación con el grado de contaminación de la herida mostró particular tendencia a las heridas limpias contaminadas y una relación estadística significativa. Se sabe que trauma de los tejidos blandos está relacionado con la formación. No hay límites en la relación directa entre el tiempo de duración del trauma y la aparición, pero la lógica médica podría sugerir la hipótesis de que a mayor trauma exista mayor riesgo de desarrollarlo; sin embargo los resultados observados en este estudio no podrían sustentar estadísticamente esa hipótesis; el análisis no se encontró relación con el tiempo de duración de la cirugía, aunque si fueron más frecuentes en un periodo de 1-3 horas. Intentando justificar estos resultados, primeramente las heridas de corta duración y limpias resultaron escasas pues no son habituales operando sistema gastrointestinal; las cirugías prolongadas presentan aumento en el grado de inflamación local, que provoca licuefacción grasa y, supone mayor riesgo para infección que para la sola formación de seroma y probablemente algunas de ellas por definición también hayan caído en el tipo de heridas contaminadas al tardar más de 4hrs.

Así, podrían encontrarse relaciones causales adicionales para ciertas morbilidades observadas, pero el análisis requeriría mucho más tiempo, y no es el propósito honesto de este estudio.

9. CONCLUSIONES

Tener conocimiento de la incidencia de las complicaciones postoperatorias y de los factores de riesgo asociados en cada tipo de población, puede permitir al médico estudiar más

detalles de la relación riesgo-efectividad de un procedimiento quirúrgico. Aquellos pacientes catalogados como de alto riesgo de complicarse, deberán tener ajustes en el manejo preoperatorio, y recibir tratamiento individualizado como medidas profilácticas, fisioterapia respiratoria pre y postoperatoria, profilaxis trombo embolica, tratamiento psicológico, sensibilización sobre hábitos nocivos, cambios en la dieta, etc;.

El hospital en estudio tiene una población con características demográficas especiales y aun cuando es una institución formadora de especialistas, presenta una tasa de complicaciones y de mortalidad en procedimientos gastrointestinales similar a la observada en otras unidades hospitalarias del mundo.

Los estudios para determinar la relación entre la anemia pre quirúrgica y la mortalidad fueron concluyentes para asociar a la anemia con mayor riesgo de mortalidad, pero no para un punto de corte con un valor menor de hemoglobina.

La afirmación de sobrepeso como un factor protector no fue demostrada en este estudio. Desde que la adiposidad visceral es reconocida como factor central en la patogénesis del síndrome metabólico y un estado crónico de inflamación, debería medirse como parte de la rutina en pacientes con riesgo quirúrgico elevado. Si los pocos resultados por ahora han revelado que tiene un impacto significativo en la morbilidad y la mortalidad posoperatoria y se sabe que el IMC no es por sí solo una herramienta eficaz, existe la necesidad de seguir estudiando al respecto y se deberá mejorar el sistema estadístico de registro de cirugías.

La detección de errores y un mejor control de factores de riesgo puede disminuir los efectos adversos de los procedimientos y podría reflejarse en una disminución de los costos de manejo intrahospitalarios.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. Weiser TG, Et al. An estimation of the global volume of surgery: a modelling strategy based on available data. *Lancet* 2008.
2. Barcudi Raul J, et al. Evaluación preoperatoria cardiovascular en pacientes sometidos a cirugía no cardíaca. *Revista de la Federación Argentina de Cardiología* 2001.
3. Triin Jakobson, et al. Postoperative complications and mortality after major gastrointestinal surgery. Lithuanian University of Health Sciences, 2014.
4. Sánchez Patricio, et al. Cirugía gastrointestinal en pacientes mayores de 65 años. *Cirugía y Cirujanos*, México 1997.
5. Guía Práctica clínica para la prevención y manejo de las complicaciones postoperatorias en cirugía no cardíaca en el adulto mayor. CENETEC, México.
6. Fernández Pita S. Determinación de factores de riesgo. Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Hospital de Coruña, España. 2002.
7. Medina H. Factores asociados a mortalidad en cirugía mayor. *Rev. De Investigación Clínica*. México DF. Vol. 58 Núm. 1, 2006.
8. Juárez Corona David, et al. Género masculino como factor de riesgo para colecistectomía. *Rev. Cirujano General* Vol 25. Núm. 2, 2008.
9. Carson JL, Duff A. Effect of anaemia and cardiovascular disease on surgical mortality and morbidity. *Lancet*. 2006.
10. Stoltzfus RJ, Mullany L. Comparative Quantification of Health Risks: Global and Regional Burden of Disease Attributable to Selected Major Risk Factors. WHO, 2008.
11. Consensus Conference. Perioperative red blood cell transfusion. *JAMA*, 1988.
12. Hebert PC, Wells G. A multicenter, randomized, controlled clinical trial of transfusion requirements in critical care. *Transfusion Requirements in Critical Care Investigators, Canadian Critical Care Trials Group. N Engl J Med* 1999.
13. Notas descriptivas sobre obesidad y sobrepeso. Actualización 2014. Organización Mundial de la Salud, 2014.

14. Estrategia Contra el Sobrepeso y Obesidad. Secretaría de Salud, 2013.
15. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. México; Resultados nacionales Primera edición, 2012.

16. Doyle, J; Lysaght and J. V. Obesity and post-operative complications in patients undergoing non-bariatric surgery. Department of Surgery, St James's Hospital and Trinity College, Dublin, Ireland, 2013.
17. Handbook for guideline development. Geneva, World Health Organization, March 2010.
18. García de Lorenzo A, Álvarez J, Calvo MV. Conclusiones del II Foro de Debate SENPE sobre desnutrición hospitalaria. Nutrición Hospitalaria, España 2005.
19. Weimann A. Braga M. Harsanyi L. ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including Organ Transplantation . Clinical Nutrition. 2006.
20. Rocca, Francisco; Plá Juan Carlos. Diabetes y cirugía. Ed. SMU, Capítulo XXIV, pag. 331.
21. Coursin D B. Perioperative Management of the diabetic patient. ASA. Annual Meeting Refresher Course Lectures. Orlando. October 2009.
22. Monsalve, Luis; Esmatjes, E. Protocolo de control peri operatorio en el paciente diabético; protocolos de actuación. Servicio de anestesiología y reanimación, hospital clinic. Barcelona, 2012.
23. Guidelines for assessing and managing the perioperative risk from coronary artery disease associated with major noncardiac surgery. American College of Physicians. Ann Intern Med 1997.
24. Kheterpal S, O'Reilly M, et al. Preoperative and intraoperative predictors of cardiac adverse events after general, vascular, and urological surgery. Anesthesiology. 2009.
25. Barberá , Joan Puig, Et Al. Complicaciones cardiacas en cirugía mayor programada no cardiaca: incidencia y factores de riesgo. Revista Española de Cardiología, 2006.
26. R. de Albuquerque, S.M. Complicaciones pulmonares y mortalidad en el postoperatorio de pacientes con EPOC leve y moderada sometidos a cirugía general electiva. Universidad Federal de São Paulo. Disciplina de Neumología. 2011.

27. Lalla RV, Brennan MT, Schubert MM. Oral complications of cancer therapy. Mosby Elsevier, 2011.

28. Santalla, M.S López-Criado. Infección de la herida quirúrgica. Prevención y tratamiento. Servicio Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario Virgen de Las Nieves. Granada. España, 2007.
29. Clavien PA, Sanabria JR, Strasberg SM .Proposed classification of complications of surgery with examples of utility in cholecystectomy. Societé Internationale de Chirurgie, 1994.
30. Del Aguila Hoyos Luis, Vargas Eugenio. Complicaciones posoperatorias. Departamento Académico de Cirugía General, Lima Perú, 2008
31. Rama Maceriras Pablo. Atelectasias perioperatorias y maniobras de reclutamiento alveolar. Servicio de Anestesiología y Reanimación, Coruña España, 2009.
32. Hortal Iglesias Francisco. Neumonía asociada a ventilación mecánica en el posoperatorio. Estudio paneuropeos (ESGNI: 007,008,009). Universidad Complutense de Madrid, 2013.
33. Ware LB, Matthay MA. The Acute Respiratory Distress Syndrome. NEJM 2000.
34. Ibacache Mauricio, et al. Infarto peri operatorio en cirugía no cardiaca y dexmedetomidina. Revista chilena de cardiología, 2010.
35. Poblete R. Patología Arterial y Venosa, Sociedad de Cirujanos de Chile. Yuri Ed, Santiago, Chile 1994.
36. Thakar CV. Christianson A, et al. Incidence and outcomes of acute kidney injury in intensive care units- Crit Care Med. 2009.
37. Guía Práctica clínica para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección urinaria asociada a sonda vesical. CENETEC, México.
38. Stewart D, Waxman K. Management of postoperative ileus. American Journal of Therapeutics, 2007.
39. Canales Simón M.R. Colitis pseudomembranosa en atención primaria. Unidad docente de medicina de familia y comunitaria, La Rioja, España, 2010.

40. Inouye Sharon K. Delirium in Older Persons. New England journal of medicine. 2006

41. Cegarra Mateo, et al. Análisis de la seguridad clínica del protocolo de evaluación preoperatoria de la asociación española de cirujanos en pacientes sanos y asintomáticos. Asociación española de cirujanos. 2011.
42. Goldman L, Caldera DL, et al. Multifactorial index of cardiac risk in noncardiac surgical procedures. New England journal of medicine, 1977.
43. ACC/AHA 2007. Guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery.
44. Kumar A. Carson JL. Perioperative anemia in the elderly. Clinics in Geriatric Medicine. 2008.

