

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE MEDICINA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE MÉDICO GENERAL**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Morbilidad cardiovascular trans y postoperatoria en pacientes geriátricos. Hospital
Provincial General Docente Riobamba, 2016–2019

Autores:

Santillán Castillo Violeta Sofía

Zamora Rodríguez Kelly Marissa

Tutor:

Dr. Urbano Solis Cartas

Riobamba – Ecuador

Año 2020



**CERTIFICACIÓN:
EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:**

El trabajo de titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, denominado: **“Morbilidad cardiovascular trans y postoperatoria en pacientes geriátricos. Hospital Provincial General Docente Riobamba, 2016–2019”** de responsabilidad de las Tesistas Santillán Castillo Violeta Sofía y Zamora Rodríguez Kelly Marissa, dirigido por el Dr. Urbano Solis Cartas Medico Geriatra y Reumatólogo.

Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación, escrito con fines de graduación en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia de la biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación, Humanadas y Tecnologías en la Universidad Nacional de Chimborazo.

Para constancia de lo expuesto firman:

Dr. Patricio Vásquez

PRESIDENTE DELEGADO DEL DECANO

Dr. Marcelo Barba

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

Dr. Ángel Mayacela

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

CERTIFICACIÓN DE TUTORÍA

Yo, Dr. Urbano Solis Cartas, docente de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Chimborazo, en calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: **“Morbilidad cardiovascular trans y postoperatoria en pacientes geriátricos. Hospital Provincial General Docente Riobamba, 2016–2019”**, presentado por la estudiante **Zamora Rodríguez Kelly Marissa**, en legal forma CERTIFICO haber revisado el desarrollo del mismo, por lo cual autorizo su presentación para la defensa pública.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad

Riobamba, 25 de septiembre del 2020



Dr. Urbano Solis Cartas

C.I. 0959949181

TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

CERTIFICACIÓN DE TUTORÍA

Yo, Dr. Urbano Solis Cartas, docente de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Chimborazo, en calidad de Tutor del proyecto de investigación titulado: **“Morbilidad cardiovascular trans y postoperatoria en pacientes geriátricos. Hospital Provincial General Docente Riobamba, 2016–2019”**, presentado por la estudiante **Santillán Castillo Violeta Sofía**, en legal forma CERTIFICO haber revisado el desarrollo del mismo, por lo cual autorizo su presentación para la defensa pública.

Es todo lo que puedo decir en honor a la verdad

Riobamba, 25 de septiembre del 2020



Dr. Urbano Solis Cartas

C.I. 0959949181

TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

AUTORÍA

Yo, **Zamora Rodríguez Kelly Marissa**, autora del trabajo de investigación titulado **“Morbilidad cardiovascular trans y postoperatoria en pacientes geriátricos. Hospital Provincial General Docente Riobamba, 2016–2019”**, declaro que su contenido es original y corresponde al aporte investigativo personal. Soy responsables de las opiniones, expresiones, pensamientos y concepciones que se han tomado de varios autores como también del material de internet ubicado con la respectiva autoría para enriquecer el marco teórico. De la misma manera concedo los derechos de autor a la Universidad Nacional de Chimborazo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y norma vigente.

Riobamba, 11 noviembre del 2020



Kelly Marissa Zamora Rodríguez

C.I. 1804812152

AUTORÍA

Yo, **Santillán Castillo Violeta Sofía**, autora del trabajo de investigación titulado **“Morbilidad cardiovascular trans y postoperatoria en pacientes geriátricos. Hospital Provincial General Docente Riobamba, 2016–2019”**, declaro que su contenido es original y corresponde al aporte investigativo personal. Soy responsables de las opiniones, expresiones, pensamientos y concepciones que se han tomado de varios autores como también del material de internet ubicado con la respectiva autoría para enriquecer el marco teórico. De la misma manera concedo los derechos de autor a la Universidad Nacional de Chimborazo, según lo establecido por la ley de propiedad intelectual, por su reglamento y norma vigente.

Riobamba, 11 noviembre del 2020



Santillán Castillo Violeta Sofía

C.I. 0603729732

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a todos los profesionales en salud, especialmente aquellos de la rama de Medicina Geriátrica dedicados al cuidado diario de los pacientes adultos mayores, quienes invierten arduas horas en el cuidado de este grupo especial de pacientes, donde cada uno representa un reto y requiere total concentración y experticia.

A los jóvenes profesionales de la salud quienes están despertando su curiosidad por aprender y dotar a este mundo de nuevas investigaciones, para que encuentren en este trabajo una motivación y se vuelvan médicos que cuestionan constantemente su realidad y busquen en la investigación una respuesta a los problemas que aquejan a la humanidad.

“En cada acto médico debe estar presente el respeto por el paciente y los conceptos éticos y morales; entonces la ciencia y la conciencia estarán siempre del mismo lado, del lado de la humanidad”

René Gerónimo Favalaro

AGRADECIMIENTO

A Dios por su bendición diaria durante nuestra formación académica, para conseguir cada meta de realización personal y profesional.

A nuestras familias con especial dedicación a nuestras madres, por su paciencia en las largas labores estudiantiles, con su apoyo incondicional.

Un agradecimiento especial a todos los docentes de la carrera de medicina por su formación académica y humanística durante toda nuestra carrera.

Al Hospital General Docente de Riobamba por facilitar la realización de la presente investigación.

Extendemos un agradecimiento especial a la Universidad Nacional de Chimborazo por la guía y formación en técnicas de investigación, así como la tutoría durante el proceso investigativo. Así también agradecemos a nuestro tutor de tesis por su noble colaboración y asesoría para hacer realidad este trabajo.

ÍNDICE GENERAL

CARATULA	1
CERTIFICACIÓN:	2
DEDICATORIA	7
AGRADECIMIENTO	8
ÍNDICE GENERAL	9
LISTA DE CUADROS	11
RESUMEN	12
ABSTRACT	¡Error! Marcador no definido.8
INTRODUCCIÓN	14
CAPITULO I	16
1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	16
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	17
1.4. OBJETIVOS.....	19
1.5. HIPÓTESIS	20
CAPITULO II	21
2. MARCO TEÓRICO	21
2.1 Adulto mayor.....	21
2.2 Cambios fisiopatológicos relacionados con la edad	21
2.3 Intervenciones quirúrgicas en el adulto mayor.....	23
2.4 Principales comorbilidades	24
2.5. Complicaciones cardiovasculares.....	27
2.6. Otras complicaciones	31
CAPÍTULO III	32
3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
3.1. Tipo y diseño de la investigación	32
3.2. Alcance, enfoque y métodos de investigación	32

3.3. Población de estudio:	33
3.4. Tamaño de muestra:	33
3.2. Unidad de análisis	34
3.3. Variables de estudio:	34
3.4. Operacionalización de variables:.....	32
3.5. Método de estudio:	35
3.6. Técnicas de investigación.....	35
3.7. Instrumentos de investigación	35
3.8. Procesamiento estadístico	35
3.9. Consideraciones éticas	35
CAPÍTULO IV	37
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	37
4.1. Características Demográficas	37
DISCUSIÓN:	42
CONCLUSIONES	45
RECOMENDACIONES	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	47
ANEXOS:	54
Anexo N°1: Acuerdo de confidencialidad.....	54
ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD POR ACCESO A INFORMACIÓN EN TEMAS RELACIONADOS A SALUD.....	54

LISTA DE CUADROS

Tabla 1: Distribucion de adultos mayores según características generales	37
Tabla 2: Distribución de adultos mayores según características del procedimiento quirúrgico	38
Tabla 3: Distribución de adultos mayores según complicaciones cardiovasculares	39
Tabla 4: Distribución de adultos mayores según presencia de complicaciones cardiovasculares y características generales	40
Tabla 5: Distribución de adultos mayores según tipo de complicaciones cardiovasculares y momento del procedimiento quirúrgico en la que presenta.....	41

RESUMEN

Durante el envejecimiento la respuesta del organismo es diferente en muchas ocasiones, por lo que la atención integral e individualizada de los adultos mayores constituye una prioridad, sobre todo en pacientes sometidos a intervención quirúrgica. El objetivo de esta investigación fue determinar la morbilidad cardiovascular trans y postoperatoria en pacientes geriátricos operados en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba. Para esto se realizó una investigación básica, no experimental con un alcance descriptivo, correlacional y explicativo, retrospectivo y enfoque mixto. La población estuvo constituida por la totalidad de los 257 pacientes adultos mayores intervenidos quirúrgicamente durante el periodo de estudio. La muestra quedó constituida por 207 adultos mayores. Los principales resultados incluyen predominio de pacientes entre 65 y 70 años (57,00%), masculinos (52,67%) y con comorbilidades asociadas (81,64%). La hipertensión arterial (86,98%) y la diabetes mellitus (24,85%) fueron las más identificadas. El 54,11% de pacientes fueron intervenidos de urgencia, con tiempo de duración predominante de las cirugías mayor a dos horas (72,95%) y utilizando anestesia general (93,24%). El 72,95% de los adultos mayores presentaron complicaciones cardiovasculares. El 78,15% en el postoperatorio y el 21,85% en el transoperatorio. La taquicardia (47,72%), la hipertensión arterial (37,09%) y la hipotensión (23,18%) fueron las más representativas. Se concluye que la incidencia de complicaciones cardiovasculares durante el trans y postoperatorio de los adultos mayores es elevada, sin embargo no se presentaron defunciones por causas relacionadas al proceso quirúrgico o la presencia de complicaciones durante el mismo.

Palabras clave: Adulto Mayor; Anestesia; Complicaciones quirúrgicas; Envejecimiento.

ABSTRACT

As we age the body's response is different on many ways, so comprehensive and individualized care for the elderly is a priority, especially in patients who have had surgery. The objective of this research was to determine the trans and postoperative cardiovascular morbidity in geriatric patients operated at the Riobamba Provincial General Teaching Hospital. For this, basic, non-experimental research was carried out with a descriptive, correlational, explanatory, retrospective and mixed scope approach. The population consisted of all 257 elderly patients who underwent surgery during the study period. The sample was made up of 207 older adults. The main results include a predominance of patients between 65 and 70 years old (57.00%), male (52.67%) and with associated comorbidities (81.64%). High blood pressure (86.98%) and diabetes mellitus (24.85%) were the most identified. 54.11% of patients underwent emergency surgery, with the predominant duration of surgeries greater than two hours (72.95%) and using general anesthesia (93.24%). 72.95% of the elderly had cardiovascular complications. 78.15% in the post-surgery period and 21.85% in the trans-surgery period. Tachycardia (47.72%), hypertension (37.09%) and hypotension (23.18%) were the most representative. It concludes that the incidence of cardiovascular complications during the trans and post-surgery period in older adults is high; however, there were no deaths from causes related to the surgical process or the presence of complications during it.

Key words: Elderly; Anesthesia; Surgical complications; Aging.

INTRODUCCIÓN

Durante los últimos años la pirámide poblacional ha experimentado una transición exorbitante inclinándose a un notable incremento de la población geriátrica (OMS, 2016). Según datos ofrecidos por instituciones adscriptas a la Organización de Naciones Unidas, la población mundial mayor de 65 años ascenderá de 900 millones en 2015, a 1400 millones en el año 2030. Se pronostica que las cifras alcancen los 2100 millones de adultos mayores para el año 2050 y aproximadamente 3200 millones en el año 2100. De igual manera reportan un crecimiento sostenido de la esperanza de vida en América Latina que ha llegado a ser contabilizado en alrededor de 20 años en las últimas 5 décadas (El Fondo de Población de Naciones Unidas, 2019).

En Ecuador, a pesar de ser un país en vías de desarrollo, se encuentra en plena transición demográfica incrementándose progresivamente la población geriátrica. Acorde a las últimas estadísticas el porcentaje de ancianos se espera tenga un incremento pasando de un 9% del total de la población en el año 2010 a un 13% en el año 2025. Para el 2060 se espera que el 26% de la población ecuatoriana sobrepase los 65 años de edad (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2014). Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) (2010), se espera que la esperanza de vida de la población, en el año 2050, ascienda a 77,6 años para los hombres y 83,5 años para las féminas, la media se estima en 80,5 años.

El aumento de la esperanza de vida se ha visto facilitado por el mayor acceso de la población en general a servicios de salud; lo que unido al aumento de la población geriátrica hace que se presenten con mayor frecuencia determinados procesos que afectan la salud humana. Muchos de estos procesos requieren acciones más complejas que un simple tratamiento farmacológico; en ocasiones es necesario realizar determinados procedimientos quirúrgicos para restablecer o mejorar el estado de salud de los adultos mayores (Quezel, 2008). Se reporta que los pacientes mayores de 60 años de edad tienen un 55% más de riesgo de sufrir una intervención quirúrgica que los adultos menores de 60 años de edad (Boterom, 2014).

Conforme aumenta la edad cronológica, los adultos mayores experimentan mayor incidencia de comorbilidades que a su vez incrementan la probabilidad de requerir cirugías emergentes (D'Hyver, 2014). Además, esta etapa de senectud se caracteriza por una disminución de la reserva fisiológica y adaptativa; lo que se convierte en un componente agravante adicional

no solo para la salud individual, sino también para el proceso de recuperación postquirúrgica (Martínez, 2016). Otros elementos que también pueden afectar en este sentido son la polifarmacia, la inmunosupresión secundaria al envejecimiento y la pérdida de algunos reflejos beneficiosos (Boehm, 2016).

La realización de un acto quirúrgico trae consigo una serie de riesgos y complicaciones que pasan por el propio proceso quirúrgico, la recuperación y los riesgos inherentes a la anestesia. Cada uno de ellos se exagera en los adultos mayores por distintas peculiaridades relacionadas con el envejecimiento. Es por eso que el monitoreo de complicaciones trans y postoperatorias en los adultos mayores constituye una prioridad de los servicios quirúrgicos y geriátricos a nivel mundial (Solis Cartas, et al, 2015).

CAPITULO I

1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La atención quirúrgica geriátrica representa un desafío para los profesionales de la salud. Los factores de riesgo quirúrgico tradicional difieren de un anciano a otro debido, principalmente, al efecto del envejecimiento en el cuerpo humano. De esta forma los riesgos que presenta un sexagenario son distintos a los de un octogenario o un centenario (Boehm, 2016). Las comorbilidades propias de este grupo etario, conjugadas con la polifarmacia, los trastornos inmunológicos y la reserva fisiológica deteriorada son considerados los principales factores de riesgo quirúrgico en adultos mayores (Ramos y otros, 2017). El determinado grado de exacerbación de estos determinan una respuesta individualizada en cada individuo frente a los potenciales elementos riesgosos del acto quirúrgico (Volpato, Bazzano, & Pilotto, 2018).

El riesgo que implica un procedimiento quirúrgico en un adulto mayor continúa siendo relativamente elevado. Autores como Quintana (2015) reporta una mortalidad aproximada del 4% en adultos que se someten a distintos procesos quirúrgicos; Vásquez (2018) reporta que los octogenarios que sufren complicaciones durante el acto quirúrgico o en los primeros 30 días posteriores tienen un riesgo de mortalidad mayor en un 25% al de pacientes sin complicaciones. La mortalidad se comporta de manera directamente proporcional a la presencia de complicaciones perioperatorias (Vásquez, 2018).

Las principales complicaciones quirúrgicas reportadas en adultos mayores son las cardiovasculares (Bloomers y otros, 2011). Estas complicaciones constituyen un tercio de la morbilidad perioperatoria y se producen por la pérdida de la función miocárdica e hipertrofia ventricular resultante del estrés quirúrgico (Nazar, Zamora, Fuentes, & Lema, 2015). Otro factor descrito es el mecanismo compensatorio para mantener el gasto cardíaco que incluye aumento de la precarga y reducción de la frecuencia cardíaca (Lopez & Lopez, 2008). Los ancianos son poco tolerantes a la hipovolemia y a los efectos hipotensores de los anestésicos; lo que condiciona, en cierto grado, la disminución del gasto cardíaco (Volpato, Bazzano, & Pilotto, 2018).

Las principales complicaciones cardiovasculares en adultos mayores se han relacionado con el tipo de anestesia, la duración del acto quirúrgico y la presencia de comorbilidades y polifarmacia. Se describe que en no pocas ocasiones llegan a tener desenlaces mortales

(Nazar, et al, 2015). Entre las más frecuentemente descritas se encuentran los trastornos del ritmo (taquicardia y bradicardia), los trastornos hipertensivos (hipertensión e hipotensión) y, en algunos casos, el paro cardíaco (Yora, Seguras, Rivas, & Yusimí, 2012). Se han estandarizado protocolos de evaluación preoperatoria en adultos mayores; sin embargo, a causa de la heterogeneidad y diversidad de factores de riesgo se ha considerado como una problemática de difícil abordaje (Yora, Seguras, Rivas, & Yusimí, 2012).

Son escasas las investigaciones realizadas relacionadas con la valoración geriátrica y el seguimiento operatorio en adultos mayores. Esta situación condiciona, según la opinión de Ramos y colaboradores (2017), un bajo nivel de conocimiento sobre los potenciales riesgos y complicaciones del acto quirúrgico en población geriátrica. Esto repercute en la atención integral del adulto mayor; con una deficiente identificación de riesgo se favorece la aparición de complicaciones quirúrgicas y empeora el pronóstico de los pacientes (Blommers, et al, 2011).

En la provincia de Chimborazo, específicamente en la ciudad de Riobamba, no se cuenta con estudios orientados a determinar la incidencia de complicaciones trans y postoperatorias en adultos mayores; así como su repercusión en la mortalidad de este grupo poblacional, lo que constituye el problema de investigación del presente estudio y permite formular el siguiente problema de investigación.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Se desconoce la incidencia de morbilidad cardiovascular transoperatoria y postoperatoria en pacientes geriátricos intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba durante el periodo 2016 – 2019.

1.3. JUSTIFICACIÓN

En las últimas dos décadas ha aumentado el porcentaje de intervenciones quirúrgicas en adultos mayores del 19% al 35% (Quintana, 2015). Cada día es más frecuente el tratamiento quirúrgico en pacientes de tercera edad con las características heterogéneas y complicaciones que ello conlleva. Se describe que la recuperación postquirúrgica depende de la aparición de complicaciones durante el procedimiento quirúrgico o posterior a él. Se ha comprobado que

los adultos mayores son más susceptibles de presentar dichas complicaciones (Volpato, Bazzano, & Pilotto, 2018).

Desde el punto de vista práctico se justificó el estudio ya que permitió identificar las posibles complicaciones trans y postoperatorias que suelen aparecer con mayor frecuencia en los adultos mayores sometidos a cirugía. Permitió además tener un acercamiento con la realidad en la que se desenvuelven los pacientes geriátricos.

Desde el punto de vista teórico facilitó al equipo de investigación obtener información actualizada relacionada con los elementos generales del envejecimiento; conocer su acción sobre la salud humana e identificar las principales causas quirúrgicas en los adultos mayores, las características quirúrgicas y anestésicas y las complicaciones que se presentan durante y posterior al acto quirúrgico. Además, permite identificar los principales elementos, condiciones o situaciones que pueden aumentar el riesgo de aparición de complicaciones quirúrgicas en este grupo poblacional.

Desde el punto de vista científico y metodológico la investigación permitió al equipo de investigación poner en práctica los conocimientos adquiridos relacionados con la metodología de la investigación aplicada a las ciencias de la salud. Además los resultados finales de este estudio serán socializados en revistas, bibliotecas virtuales, eventos nacionales e internacionales. Esto permitirá difundir la realidad en la que viven los adultos mayores y los principales factores que aumentan el riesgo de complicaciones trans y posquirúrgicas.

El aporte social de la investigación está por el abordaje de un problema de salud real que no ha sido estudiado correctamente. El mismo repercute directamente en la recuperación posterior a un procedimiento quirúrgico, y por ende, en la percepción de calidad de vida relacionada con la salud. Los beneficiarios directos de este estudio lo constituyen los adultos mayores, quienes serán los receptores de servicios individualizados integrales en salud con menor riesgo cardiovascular en el periodo operatorio.

Los beneficiarios indirectos del estudio incluyen los familiares de pacientes, las autoridades de salud del hospital y de la coordinación zonal 3 de salud. Estos últimos podrán ver en los resultados finales de este estudio una herramienta para realizar acciones preventivas

encaminadas a minimizar los factores que inciden negativamente en la presencia de complicaciones cardiovasculares en adultos mayores sometidos a intervención quirúrgica.

Es por esto, que teniendo en cuenta la elevada morbimortalidad trans y postquirúrgica en pacientes adultos mayores y la escasez de estudios que aborden el tema de los factores que inciden para que este tipo de complicaciones aparezcan; se decide realizar esta investigación con el objetivo de identificar la morbilidad cardiovascular transoperatoria y postoperatoria en pacientes geriátricos intervenidos quirúrgicamente en el Hospital Provincial General Docente de Riobamba (HPGDR) en el periodo comprendido entre los años 2016 y 2019.

1.4. OBJETIVOS

1.4.1. Objetivo general

- Determinar la morbilidad cardiovascular transoperatoria y postoperatoria en pacientes geriátricos intervenidos quirúrgicamente en HPGDR en el periodo comprendido entre los años 2016 y 2019.

1.4.2. Objetivos específicos

- Describir las características generales de los pacientes geriátricos sometidos a procedimientos quirúrgicos.
- Identificar las características quirúrgicas y anestésicas utilizadas en los pacientes geriátricos.
- Determinar la morbilidad cardiovascular en pacientes adultos mayores que fueron intervenidos quirúrgicamente en el HPGDR en el periodo 2016-2019.
- Establecer la relación que existe entre las características generales, características quirúrgicas, características anestésicas y la morbilidad cardiovascular en los adultos mayores sometidos a procedimientos quirúrgicos.

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis general

- Existe una elevada morbilidad cardiovascular transoperatoria y postoperatoria en los pacientes geriátricos intervenidos quirúrgicamente en HPGDR en el periodo comprendido entre los años 2016 y 2019.

1.5.2. Hipótesis específicas

- Las características generales de los pacientes geriátricos sometidos a procedimientos quirúrgicos predisponen la aparición de complicaciones trans y posquirúrgicas.
- Las características quirúrgicas y anestésicas utilizadas en los pacientes geriátricos se relacionan con la presencia de complicaciones trans y postquirúrgicas.
- Existe una elevada morbilidad cardiovascular en pacientes adultos mayores que fueron intervenidos quirúrgicamente en el HPGDR en el periodo 2016-2019.
- Existe relación entre las características generales, características quirúrgicas, características anestésicas y la morbilidad cardiovascular en los adultos mayores sometidos a procedimientos quirúrgicos.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Adulto mayor

Un adulto mayor es cualquier persona mayor de 60 años según la Organización Mundial de la Salud (OMS). Se consideran adultos mayores disfuncionales algunos de ellos, porque existen algunos problemas naturales que dirigen al envejecimiento, además que para realizar sus actividades cotidianas necesitan ayuda. Definitivamente, el adulto mayor, por su edad, es más vulnerable a ciertas enfermedades lo que conlleva a una directa, constante y amplia observación y atención médica.

Desde otro punto de vista, el envejecimiento, el deterioro psicológico, físico y social ha ayudado a que exista un aumento en el riesgo de contraer una enfermedad. Además estos mismos factores han sido señalados como generadores de complicaciones. Estos factores condicionan un alto índice de enfermedades crónico degenerativas, aumento de la esperanza de vida y disminución de la percepción de calidad de la misma. [\(Ebrad, 2016\)](#).

La enfermedad y el envejecimiento tienen una relación epidemiológicamente demostrada, dada por el aumento de la incidencia de algunas enfermedades con la edad. Se describen dos grupos: las enfermedades que se asocian frecuentemente a una edad específica, ~~es decir~~, y las enfermedades que aumentan ~~el índice~~ con el incremento de la edad. [\(Salud, 2018\)](#)

2.2 Cambios fisiopatológicos relacionados con la edad

Con la edad se observa un deterioro de la reserva fisiológica del cuerpo humano. Los principales sistemas que se afectan son el cardiovascular y respiratorio. Existe una disfunción diastólica de grado variable en los ancianos, dado por la contracción auricular que dependen del llenado ventricular activo; esta puede ocasionar arritmias y fibrilación gracias a una inestabilidad hemodinámica resultante (White, 2016).-

Debido a una disminución de la elasticidad pulmonar y masa muscular total existe una alteración de la mecánica ventilatoria que ocasiona un mayor trabajo respiratorio [\(Pardo, 2017\)](#). Cuando hay hipoxia e hipercapnia existe una disminución de la respuesta compensatoria ventilatoria; esto provoca aumento de la sensibilidad a los efectos de los medicamentos como los opioides y benzodiacepinas [\(Sprung, 2016\)](#). Esta situación conlleva

un alto índice de hipoventilación, depresión respiratoria, mayor frecuencia de atelectasias, edema pulmonar y neumonía aspirativa en el postoperatorio [\(Pardo, 2017\)](#). La mayoría de muertes de pacientes geriátricos en el período perioperatorio se produce secundariamente a la presencia de complicaciones pulmonares [\(Sprung, 2016\)](#).

Es importante ajustar la dosis de medicamentos e intervalos de administración [porque](#) por la edad hay una disminución fisiológica de la velocidad de filtración glomerular, además existe una reducción de la masa muscular por lo que [se hace](#) difícil detectar los niveles plasmáticos de creatinina reales. [Existe](#) una disminución del flujo sanguíneo del hígado y además conlleva a un alto riesgo de insuficiencia renal aguda prerrenal, [por](#) la disminución del volumen circulante efectivo. Esta disfunción hepática y renal en adultos mayores puede alterar el metabolismo y la eliminación de cualquier droga utilizada durante la anestesia, cirugía y período postquirúrgico [\(White, 2016\)](#).

Se da una menor termorregulación, por lo que existe un mayor riesgo de hipotermia antes de procedimiento quirúrgico; esto puede ocasionar complicaciones cardiovasculares como arritmias, crisis hipertensiva, isquemia miocárdica, riesgo alto en la infección de sitio quirúrgico, alteraciones de la coagulación, reacción prolongada postanestésica, escalofríos, entre otros. Todas ellas aumentan la morbilidad transoperatoria, postoperatoria y la estancia hospitalaria [\(Sessler, 2017\)](#)⁹.

Existe un aumento del tejido adiposo, disminuye el porcentaje de agua corporal total y la masa magra, en cuanto a la composición corporal [\(Rivera, 2019\)](#).⁻¹⁰ Es por esto que al utilizar dosis similares de algunas drogas hidrofílicas, tienen mayor concentración plasmática pero menor volumen de distribución a diferencia de los efectos en pacientes jóvenes, por ejemplo la morfina intravenosa. Lo cual nos pone en manifiesto que es necesario ajustar la dosis de medicamentos de acuerdo a la edad. Sin embargo la alteración farmacológica secundaria al envejecimiento puede ser por el uso crónico de diuréticos, [que](#) son muy utilizados en pacientes geriátricos. De la misma forma, los medicamentos que son liposolubles debido al aumento de la grasa corporal tienen mayor volumen de distribución, posponiendo su excreción. [\(Rivera, 2019\)](#)

También puede existir delirium postoperatorio que se debe a la disminución del volumen cerebral total gracias al envejecimiento, que se asocia a algunas alteraciones cognitivas y demencia.

2.3 Intervenciones quirúrgicas en el adulto mayor

Es importante evaluar el estado general del paciente, las comorbilidades, y el tipo de procedimiento quirúrgico que se va a realizar, es lo más influyente a la hora de decidir si es factible que un adulto mayor sea sometido a una cirugía. Según diversos autores señalan que las principales causas de complicaciones en los quirófanos son hemorragias, infecciones, complicaciones cardiovasculares y cerebrovasculares. [\(Moderna, 2017\)](#)

La evaluación preoperatoria se realiza para procedimientos quirúrgicos electivos. Un desarrollo en los cuidados [transoperatorios](#) y un avance en anestesia han ayudado a disminuir la morbilidad quirúrgica en los adultos mayores. Según datos estadísticos se determina que casi la mitad de las personas mayores de 65 años, se someterá a un procedimiento quirúrgico en algún momento de lo que resta su vida [\(Cardona, 2016\)](#).

Existen varios alcances que se desea conseguir con la evaluación pre-operatoria como: Que el paciente tenga un óptimo estado físico previa a la intervención, investigar cada riesgo y contraindicación posible para realizar medidas profilácticas, como también se podrá evitar que se suspenda el acceso al tratamiento quirúrgico a pacientes geriátricos por su edad. Las intervenciones quirúrgicas más comunes en pacientes geriátricos son traumatológicas, y especialmente las de cadera, debido a las diferentes caídas que sufren y por la fragilidad de los huesos [\(Moderna, 2017\)](#). Las urgencias abdominales son otras de las más frecuentes, como colectomías, colecistectomías, gastrectomías incluidas las cirugías oncológicas y urológicas en adultos mayores hombres. [\(Moderna, 2017\)](#)

Las diferentes intervenciones quirúrgicas en pacientes mayores de años, se dividen en dos grupos, los procedimientos quirúrgicos de emergencia y los programados. Tomando en cuenta las cirugías programadas, tenemos en primer lugar las de hernias de la pared abdominal, seguido de la cirugía de vesícula y vías biliares, conjuntamente con la colecistectomía laparoscópica o abierta (Turrenti, 2016). Otro gran grupo de cirugías se asocian a patologías relacionadas con el género y la edad principalmente, cirugía de cadera

y rodilla, como tratamiento de patología de próstata en el hombre se realizan prostatectomías. También se realizan limpiezas quirúrgicas para resolver las lesiones de tejidos osteomusculares y blandos, para resolver afecciones en la micro y macro circulación, sin excluir las principales complicaciones de patologías crónico degenerativas propias de este grupo etáreo. (Turrenti, 2016)

En cambio si hablamos de las cirugías de emergencia realizadas en pacientes geriátricos, tenemos las limpiezas quirúrgicas de la cavidad abdominal, tejidos blandos, amputación supracondílea, como problemas de la circulación en pacientes diabéticos. También dentro de este grupo se encuentran cirugías hernias de la pared abdominal, la vesícula y vías biliares. (Turrenti, 2016)

2.4 Principales comorbilidades

Se debe conocer cada comorbilidad que el paciente geriátrico presenta para minimizar los posibles riesgos y complicaciones de la intervención quirúrgica y anestesia tomando en cuenta el estado general del adulto mayor. Esta es la clave en la valoración clínica - quirúrgica donde principalmente tenemos antecedentes de diabetes mellitus, insuficiencia renal, hipertensión arterial, demencia, entre otros, debido a la disminución en las reservas fisiológicas. Según criterios de la *New York Heart Association* (NYHA) la capacidad funcional es uno de los aspectos más relevantes que se debe evaluar, que determina directamente de manera directa su función respiratoria y cardiaca (Griffiths, 2018).

La identificación de las comorbilidades de cada paciente, en especial las pulmonares, cardiovasculares, renales y hepáticas, es importante para un estudio detallado e integral, iniciar terapias y tomar medidas preventivas, de esta forma se disminuyen los efectos adversos secundarios de los procedimientos anestésicos y quirúrgicos. Para determinar quiénes tienen riesgo de desarrollar disfunción cognitiva postoperatoria y/o delirium, es indispensable también evaluar el estado cognitivo de cada paciente geriátrico (Lubin, 2018).

Un síndrome clínico relacionado con el envejecimiento, es el término fragilidad en un adulto mayor, se determina que el 30% de pacientes son frágiles, que se caracteriza por disminución de la funcionalidad de los mecanismos que mantienen a los diferentes sistemas fisiológicos. Según Fried se identificaron cinco características clínicas más representativas de este

síndrome: debilidad muscular generalizada, inactividad, fatiga crónica, disminución de la velocidad de la marcha y baja de peso. Los pacientes frágiles son los que presentan tres o más características y tienen mayor mortalidad en los tres años siguientes, que se incrementa con las intervenciones invasivas o quirúrgicas. El inicio de las actividades lo más rápido posible luego de la cirugía y con ayuda de ejercicios pueden recuperar la fuerza y el estado físico, logrando disminuir o prevenir la fragilidad (Palmer, 2019).

Los exámenes auxiliares de diagnóstico preoperatorios en los pacientes geriátricos, no deben realizarse de rutina ya que no tienen un grado alto de efectividad, a menos de que tengan alguna enfermedad preexistente justifique su realización ([White, 2016](#)), por esta razón, para identificar una posible comorbilidad cardiovascular severa en pacientes adultos mayores se justifica realizar un electrocardiograma (Hepner, 2019).

De igual forma por recomendación de ASA y el Ontario Preoperative Testing Group, se ha decidido realizar pruebas de laboratorio como Hematocrito, Hemoglobina, creatinina, y electrolitos plasmáticos en los pacientes geriátricos, (Benarroch, 2017) Cuando el paciente presenta clínica que manifiesten alteraciones de la coagulación o que tenga tratamiento anticoagulante oral o sistémico es necesario solicitar pruebas de coagulación y recuento plaquetario, sin embargo, no se ha demostrado ser efectivo en realizar de forma rutinaria ni cambios en la conducta transoperatoria (Johansson, 2016).

Con la finalidad de diagnosticar alteración pulmonar de base o un posible patrón obstructivo es recomendable realizar pruebas de función pulmonar, como la espirometría, a los pacientes geriátricos que presenten enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC); además es indispensable que se instaure un tratamiento con beta 2 agonistas inhalados y corticoides sistémicos antes de la intervención quirúrgica, lo más factible 48 horas antes, esto ayudará a disminuir el riesgo de broncoespasmo transoperatorio y posterior a la extubación (Silvanus, 2018).

Cuando existe una enfermedad pulmonar aguda o crónica es necesario realizar una radiografía de tórax, sin embargo no está indicada de rutina en la evaluación preoperatoria de pacientes geriátricos. En el caso que el paciente tenga hábito tabáquico, para disminuir la morbilidad y mortalidad transoperatoria se debe suspender el consumo por lo menos ocho

semanas antes de cualquier procedimiento invasivo o de una cirugía, aunque de la misma forma si tiene beneficio si solamente se suspende por cuatro semanas.

Diversos aspectos relacionados con la atención médica pueden estar afectados por una de las comorbilidades en los pacientes geriátricos, también el pronóstico. Siempre debe existir un buen diagnóstico de cada condición debido a que cada una se relaciona con otra y puede enmascarar otro cuadro clínico o enfermedad (Lubin, 2018).

Existen investigaciones que demuestran que el riesgo de complicaciones postquirúrgicas aumenta cuando existen patologías preexistentes, con más importancia las respiratorias y cardiovasculares. Se estima que en pacientes mayores de 65 años existe un alto grado de prevalencia de enfermedad cardiovascular, debido a que este riesgo aumenta con la edad. Un evento adverso durante la anestesia general es la hipotensión arterial transoperatoria y se asocia con complicaciones como el infarto agudo de miocardio, isquemia y accidente cerebrovascular. De igual forma, la hipertensión arterial se relaciona con muerte intrahospitalaria y hospitalización prolongada por razones necesarias, es indispensable que durante la intervención quirúrgica el anestesiólogo tenga un buen manejo de la tensión arterial dentro de parámetros normales (Lubin, 2018).

Según estudios detallan que la diabetes mellitus afecta al 12-15% de los pacientes mayores de 70 años. Existe mayor riesgo de hipotensión arterial ortostática, bronco aspiración y retención urinaria en pacientes que tienen neuropatía diabética, incluida la deshidratación en pacientes geriátricos diabéticos. Por esta razón, es indispensable identificar pacientes adultos mayores que tienen mayor riesgo de complicaciones para determinar iniciar un buen manejo transoperatorio y clasificar el riesgo quirúrgico (Edwards, 2016). Después de la cirugía existe un alto grado de efectos adversos y un factor de riesgo en pacientes que presentan enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). Existen puntos claves que deben evaluarse cuidadosamente como la presencia de infección respiratoria, comorbilidad cardiovascular y la hipersecreción mucosa ya que son factores de riesgo. En los últimos tiempos, se relacionan la enfermedad obstructiva pulmonar y la insuficiencia cardiaca en los pacientes geriátricos, por el aumento de la hipoxemia crónica y de la presión arterial vascular pulmonar.

2.5.

~~2.5~~

Complicaciones cardiovasculares

Dentro de los factores de riesgo para el aumento de la morbilidad en los pacientes geriátricos sometidos a una intervención quirúrgica son: Índice alto de ASA (III, IV, V), cirugías extensas de tórax y abdomen, procedimientos de urgencia, mayores o vasculares, que presentan comorbilidad pulmonar, cardíaca, renal o diabetes mellitus, déficit en la capacidad funcional, trastornos metabólicos e intervenciones quirúrgicas prolongadas de más de dos horas. (Domínguez, 2015). Si se realiza una comparación con una intervención quirúrgica de emergencia o programada, la morbilidad aumenta. (Bittner, 2017)

El sitio operatorio también influye en el riesgo de complicaciones transoperatorias o postoperatorias, una cirugía riesgo bajo o intermedio se considera una herniorrafia o resección transuretral de próstata comparada con una de alto riesgo que puede ser la cirugía vascular, derivación arterial, cirugía aortica por la presencia de enfermedad vascular difusa, de arterias coronarias, resección de colon u otras cirugías intestinales. (Bittner, 2017)

Otras investigaciones toman en cuenta las enfermedades preexistentes para las complicaciones postoperatorias como las cardíacas entre estas la isquemia, falla cardíaca (Duey, 2017). Los pacientes geriátricos son más propensos a presentar complicaciones cardíacas que se relacionan con la de saturación de oxígeno, por ello es muy importante la pre oxigenación adecuada. (López, 2016)

Existen diversos cambios en el sistema cardiovascular en un paciente geriátrico como un aumento de la rigidez vascular, aumento de la rigidez ventricular, degeneración del sistema éxito conductor, degeneración valvular, disminución de la frecuencia cardíaca máxima, desacondicionamiento, aumento de la patología coronaria, lo cual ocasiona complicaciones transoperatorias y postoperatorias como la hipertensión arterial, hipertrofia ventricular, aumento de la sensibilidad a cambios de volumen, disminución de la respuesta cronotrópica, aumento de los trastornos de conducción y el aumento de isquemia cardíaca (Halter, 2018).

El inicio de los trastornos del ritmo, por la poca tolerancia a la sobrecarga de líquidos y la gran predisposición a la hipotensión ortostática da como resultado la alta sensibilidad

aumentada de los adultos mayores ante el efecto inotrópico negativo de los anestésicos. (Cook, 2016). Debido a cambios de adaptación del sistema cardiovascular en el paciente geriátrico, tienen mayor predisposición y riesgo a presentar trastornos de la conducción, infarto agudo de miocardio, y falla cardíaca, en el trans y postoperatorio; los más importantes cambios que se dan son: un incremento del volumen celular y tejido conectivo por la disminución del número de miocito y células del sistema específico de conducción (Social, 2018).

Existen dos distintos mecanismos que pueden conducir a un infarto del miocardio transoperatorio: el que ocurre por ulceración o fisura de placa de ateroma, por rotura como el síndrome coronario agudo, también por desequilibrio prolongado entre el aporte la demanda, que igual es frecuente en luego de la intervención quirúrgica. Hay distintos factores que pueden llevar a que estos múltiples mecanismos se den a cabo y se interrelacionan como en la hipotermia, el ayuno, hipoxia, dolor, anemia y el grado de trauma quirúrgico (Social, 2018).

Cuando un paciente geriátrico tiene un bajo riesgo cardiovascular y va a ser sometido a una intervención quirúrgica se indica la suspensión del ácido acetilsalicílico 7 días antes, en cambio, en los pacientes con alto riesgo cardiovascular que no tenga un *stent* reciente es importante que continúe con el medicamento en dosis bajas (ácido acetilsalicílico 75-81 mg) durante el periodo intraoperatorio, porque si se suspende el antiagregante plaquetario se asocia a infarto en el transoperatorio, excepto en cirugía de cámara posterior de ojo, oído medio, neurocirugía, resección transuretral de próstata o cirugía de médula espinal (Social, 2018).

Si en el periodo postoperatorio un paciente presenta cualquier signo o síntoma cardiovascular, disnea, taquicardia, inestabilidad hemodinámica se recomienda la realización de electrocardiograma de 12 derivaciones. Cuando existe un aumento en la frecuencia cardíaca y relacionada con la isquemia prolongada, durante el transoperatorio se dan mayormente infartos de miocardio sin elevación del ST. Para el tratamiento postoperatorio se debe realizar una identificación de las causas principales que pueden ser hipoxia, dolor o anemia y también mediante la monitorización continua de la frecuencia cardíaca y tensión arterial (Social, 2018).

Posterior a una estabilización del paciente y ausencia de taquicardia se realizará un control en cuatro o seis semanas. Si el paciente presenta un infarto postoperatorio se sugiere una terapia dual con ácido acetilsalicílico (150 miligramos (mg) como dosis inicial y 75 a 81 mg como dosis de mantenimiento diario) asociado a un antiagregante plaquetario clopidogrel (300 mg como dosis inicial y 75 mg como mantenimiento diario) incluyendo estatinas, betabloqueantes y nitratos (Social, 2018).

Posterior a un infarto del miocardio que se dio después de la intervención quirúrgica, el anticoagulante más recomendado es la heparina no fraccionada, por el alto riesgo de complicaciones hemorrágicas se debe evitar la trombolisis. Si el paciente presenta inestabilidad hemodinámica, la angiografía coronaria como reperfusión es la recomendada mediante intervención percutánea del vaso sanguíneo afectado. Todos los pacientes geriátricos, así no presenten ninguna comorbilidad tienen alto riesgo de adquirir una enfermedad tromboembólica venosa (Social, 2018).

Cuando los pacientes geriátricos van a ser sometidos a una cirugía se debe realizar la trombopprofilaxis farmacológica y no farmacológica presenten o no comorbilidades, sin embargo, cuando no se realiza existe una incidencia de trombosis venosa profunda hasta 8% y de tromboembolia pulmonar hasta 4%. Las medias tromboembólicas o de compresión es una medida que se adopta un día antes de la cirugía y hasta el egreso hospitalario o a la deambulación, asociado al uso de enoxaparina 40 mg 12 horas del postoperatorio como trombopprofilaxis. Si el paciente tuvo tromboembolia pulmonar en el postoperatorio se debe iniciar la anticoagulación con heparina de bajo peso a dosis plena (Enoxaparina 1 mg/Kg/12h) considerando el tipo de cirugía y el riesgo de sangrado que representa y ausencia de falla renal y también se inicia al mismo tiempo con fármacos antagonistas de vitamina K (Social, 2018).

Las complicaciones más frecuentes suelen ser:

2.5.1 Insuficiencia cardiaca:

La causa más común es la sobrecarga de líquidos o algo más complejo como la isquemia miocárdica, arritmias, infección o tromboembolismo y se puede presentar en grado leve o hasta el más complicado como edema agudo de pulmón. El síntoma principal en el adulto

mayor es la disnea, que se observa como angustia, cansancio y opresión, por lo que es necesario determinar otros síntomas acompañantes y realizar una exploración más detallada para identificar la enfermedad, el manejo oportuno teniendo precaución en la administración de líquidos intravenosos, y realizando un balance hídrico adecuado, ayuda a evitar complicaciones. Para indicar un tratamiento debe identificarse la causa o el factor desencadenante para ser corregido. (Barbera, 2017)

2.5.2 Alteraciones del ritmo

Puede ocasionar insuficiencia cardiaca, a causa de hipotensión intraoperatoria, la anestesia, isquemia e hipoxia (Barbera, 2017) por qué puede desencadenar bloqueos AV de diverso grado en el postoperatorio inmediato o fibrilación auricular, aunque no siempre requieren tratamiento. (Palda, 2017)

2.5.3 Cardiopatía Isquémica

En las primeras 48 a 72 horas postoperatorias existe un mayor riesgo de isquemia miocárdica. Se da en mayor proporción en pacientes geriátricos que presentan un factor de riesgo cardiovascular previo. Cuando un adulto mayor es diabético, se presenta de forma indolora (isquemia silente) (Palda, 2017); sin embargo, también puede manifestarse con síntomas inespecíficos como shock con oliguria miccional, obnubilación, entre otros, algunas veces pueden resultar enmascarados los cambios electrocardiográficos debido a la presencia de alteraciones basales, pero de igual forma es necesario realizar electrocardiogramas periódicos en el periodo de mayor riesgo (48-72 horas), además se debe realizar curvas enzimáticas con CPK (fracción MB) y LDI-I, ante una sospecha clínica, teniendo en cuenta su valor basal y el incremento, aunque a veces suelen estar niveles menores.

2.5.4 Alteraciones en la tensión arterial

En el periodo transoperatorio tiene mayor importancia, porque existe una gran relación entre la morbi-mortalidad postoperatoria y la hipotensión. Cuando existe una hipertensión severa y brusca, se debe tratar en el postoperatorio de forma inmediata, ya que puede provocar isquemia miocárdica, insuficiencia renal y afectar directamente a los órganos diana. Si se no se soluciona en todo el proceso postoperatorio se iniciara el tratamiento habitual. (Palda, 2017)

2.6. Otras complicaciones

El adulto mayor sometido a una intervención quirúrgica es importante tomar en cuenta la anemia porque la pérdida sanguínea en el periodo transoperatorio puede incrementar la morbilidad y mortalidad postoperatoria, especialmente en pacientes con patología enfermedad cardiovascular de base. La transfusión sanguínea y la anemia se asocian con mayor grado de infecciones postoperatorias, prolongación de estancia hospitalaria y mortalidad. Por el alto riesgo de complicaciones de la transfusión, inmunosupresión, infecciones bacterianas en pacientes que presentan fractura de cadera, por sobrecarga riesgo de edema pulmonar y estancia hospitalaria prolongada se debate ante la corrección de la anemia y la transfusión de concentrados de glóbulos rojos.

Según la Sociedad Americana de Anestesiología de acuerdo a la transfusión recomiendan: Si el valor de hemoglobina es mayor a 10 g/dL no transfundir, en cambio, si la hemoglobina esta menor a 6 g/dL si se indica la transfusión. Solo si existe evidencia de isquemia a algún órgano, riesgo de hemorragia o una hemorragia activa, déficit de oxigenación, debido a la creciente demanda cardiaca, la hipoxia tisular que presente, se recomienda la transfusión con cifras entre 6 y 10 g/dL. Debido a los cambios asociados al envejecimiento que deterioran los mecanismos termorreguladores y la presencia de comorbilidad, la población geriátrica tiene mayor predisposición a sufrir hipotermia transoperatoria.

Las infecciones quirúrgicas, arritmias e isquemia miocárdica, coagulopatía y aumento de los requerimientos transfusionales, temblor y alteraciones en el metabolismo de fármacos son consecuencias de la hipotermia en el periodo intraoperatoria. Juega un papel importante la temperatura de la sala quirúrgica porque determina la pérdida de calor corporal por convección y radiación. Hay una disminución de la hipotermia transoperatoria con la elevación y el mantenimiento de la temperatura de la sala quirúrgica a 26 °C. (Social, 2018)

CAPÍTULO III

3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y diseño de la investigación

Se realizó una investigación básica, no experimental y retrospectiva. Incluyó un diseño descriptivo, explicativo y correlacional. El enfoque fue mixto ya que incluyó tanto elementos cualitativos como cuantitativos. La investigación pertenece a la línea de investigación Salud con el dominio investigativo salud como producto social.

3.2. Alcance, enfoque y métodos de investigación

La investigación tuvo un alcance descriptivo, explicativo y correlacional. El enfoque mixto permitió estudiar elementos cualitativos y cuantitativos del problema de investigación planteado. Adicionalmente utilizaron los siguientes métodos de investigación pertenecientes al nivel teórico:

- **Histórico-lógico:** el componente histórico permitió el estudio los antecedentes referentes a la temática de estudio. El componente lógico facilitó el análisis e interpretación de los elementos particulares del problema de investigación en el contexto de la investigación. Se logró establecer una adecuada simbiosis entre los elementos históricos y lógicos que influyen en las complicaciones cardiovasculares en pacientes adultos mayores sometidos a proceder quirúrgico.
- **Analítico-sintético:** este método permitió identificar el objetivo del estudio a partir de los factores que lo componen. Luego integró cada factor influyente en el objeto de estudio para estudiarlo de forma holística. Mediante este método se logró llegar a conclusiones objetivas en cuanto a los factores de riesgo que influyen en la aparición de complicaciones cardiovasculares trans y postquirúrgicas en pacientes adultos mayores.
- **Inductivo-deductivo:** Constituyo un método de inferencia basado en la lógica que permitió el análisis de los factores de riesgo relacionados con la presencia de

complicaciones cardiovasculares. Este método facilitó la redacción de conclusiones y brindar recomendaciones como posible solución al problema planteado.

3.3. Población de estudio:

En el presente estudio se tomó en cuenta la totalidad de pacientes geriátricos que fueron intervenidos quirúrgicamente en el HPGDR durante el periodo comprendido entre los años 2016 y 2019. La cifra total fue de 2017 adultos mayores intervenidos quirúrgicamente.

3.4. Tamaño de muestra:

Para calcular el tamaño de la muestra se utilizó la fórmula matemática para poblaciones conocidas que es la siguiente:

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

Y cuya nomenclatura es la siguiente:

- n = muestra
- Z = porcentaje de confianza
- E = porcentaje de error
- p = variabilidad positiva
- N = población
- q = variabilidad negativa

Después de realizar los cálculos matemáticos se definió que la muestra quedara conformada por 207 adultos mayores. Para conformar la muestra se utilizó el muestreo aleatorio simple. La muestra quedó conformada por 207 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión y exclusión definidos para el estudio.

3.4.1. Criterios de inclusión:

- Adultos mayores intervenidos quirúrgicamente en el HPGDR durante el periodo comprendido entre los años 2016 y 2019.

- Adultos mayores cuyas historias clínicas contaban con la información completa relacionada con las variables definidas para la investigación.

3.4.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes cuyas historias clínicas no contaban con toda la información necesaria en relación a las variables de investigación definidas.

3.2. Unidad de análisis

La unidad de análisis estuvo constituida por el HPGDR, específicamente los departamentos de estadística, admisión, archivo y cirugía.

3.3. Variables de estudio:

En concordancia a los objetivos a alcanzar se definieron las siguientes variables de investigación:

- Características generales: incluyó las subvariables edad, sexo, presencia de comorbilidades y tipo de comorbilidades
- Característica procedimiento quirúrgico: incluyó las subvariables tipo de procedimiento quirúrgico, tiempo operatorio y tipo de anestesia utilizada.
- Complicaciones cardiovasculares: incluyó las subvariables, presencia de complicación, momento de presencia de la complicación y tipo de complicación cardiovascular.

3.4. Operacionalización de variables:

Variables	Dimensión	Tipo	Escala	Definición Operacional	Indicadores
Características Demográficas	Edad	Cuantitativa discreta	65 -70 71 – 79 80 y más	Años cumplidos hasta la fecha actual	Frecuencia y porcentaje de adultos mayores según edad
	Sexo	Cualitativa nominal dicotómica	Hombre Mujer	Características biológicas diferenciales que definen el espectro de humanos	Frecuencia y porcentaje de adultos mayores según sexo
	Presencia de comorbilidades	Cualitativa nominal dicotómica	Presencia Ausencia	Según diagnósticos confirmados de enfermedades crónicas	Frecuencia y porcentaje de adultos mayores según presencia de complicaciones
	Tipo de Comorbilidad	Cualitativa nominal politómica	Hipertensión Arterial Diabetes Mellitus Insuficiencia Cardíaca Insuficiencia Renal Hipotiroidismo Artritis reumatoide Obesidad Sobrepeso	Antecedente de Insuficiencia Renal consignado en la historia clínica	Frecuencia y porcentaje de adultos mayores según tipo de comorbilidades

Características procedimiento quirúrgico	Tipo de procedimiento quirúrgico	Cualitativa nominal dicotómica	Urgencia Programada (electiva)	Según planificación previa o no del procedimiento quirúrgico realizado.	Frecuencia y porcentaje de adultos mayores según tipo de procedimiento quirúrgico.
	Tiempo operatorio	Cuantitativa discreta	2 horas o menos Mayor a 2 horas	Tiempo en horas que transcurre desde el inicio de la intervención hasta la culminación de la misma.	Frecuencia y porcentaje de adultos mayores según tiempo operatorio
	Tipo de anestésica	Cualitativa nominal dicotómica	General Regional	Técnica anestésica utilizada para inducir reacción medicamentosa con pérdida de reflejos protectores	Frecuencia y porcentaje de adultos mayores según tipo de anestesia.
Complicación cardiovasculares	Presencia de complicación	Cualitativa nominal dicotómica	Presencia Ausencia	Según diagnóstico de complicación cardiovascular confirmado.	Frecuencia y porcentaje de adultos mayores según tipo de comorbilidades
	Momento de aparición de la complicación	Cualitativa nominal dicotómica	Transoperatorio Posoperatorio	Según momento en el cual se diagnóstica la complicación cardiovascular identificada.	Frecuencia y porcentaje de adultos mayores según momento de aparición de las complicaciones
	Tipo de complicación cardiovascular	Cualitativa nominal politómica	Taquicardia Bradicardia Hipertensión Paro cardiaco	Según el tipo de complicación cardiovascular identificada	Frecuencia y porcentaje de adultos mayores según tipo de comorbilidades

			Hipotensión Otros trastornos del ritmo		
--	--	--	--	--	--

3.5. Método de estudio:

El método de estudio empleado para la investigación fue inicialmente el método teórico y el método estadístico con el fin de realizar un análisis de datos obtenidos de las historias clínicas y con estos poder establecer una correlación que determine la aparición de complicaciones cardiovasculares en el paciente geriátrico operados en el HPGDR durante el periodo 2016-2019

3.6. Técnicas de investigación

La técnica de investigación empleada fue la revisión documental. Incluyó en el inicio de la investigación la revisión de recursos bibliográficos para la fundamentación científica necesaria para el proceso investigativo. En segunda instancia se realizó la recolección de datos mediante la revisión documental de las historias clínicas y protocolos de anestesia de la serie en estudio. Esta técnica permitió obtener la información requerida para cumplir con los objetivos de la investigación.

3.7. Instrumentos de investigación

Se utilizaron dos instrumentos de investigación. El primero fue un instrumento de recolección de datos consistente en una hoja de cálculo elaborada en el programa Microsoft Excel. El segundo instrumento fue una guía de observación que permitió estandarizar la forma y metodología de la búsqueda de información en las historias clínicas.

3.8. Procesamiento estadístico

Para el procesamiento de la investigación se utilizó el programa estadístico SPSS en su versión 21 para Windows. Se determinaron medidas de tendencia central y de dispersión para variables cuantitativas y frecuencias absolutas y porcentos para las variables cualitativas. Se utilizó la prueba de Chi cuadrado identificar relación entre las variables del estudio. Se definió el nivel de confianza en el 95%, el margen de error en el 5% y la significación estadística en una p menor o igual de 0,05. Todos los resultados fueron expresados en forma de tablas estadísticas para facilitar su comprensión.

3.9. Consideraciones éticas

Las consideraciones éticas de la presente investigación fueron basadas en los principios éticos de la declaración internacional de Helsinki 2 que norma la realización de investigación

en seres humanos, así como en la Ley de Derechos y Amparo del paciente del Ecuador. En el Capítulo II sobre los Derechos del Paciente, se estipula el derecho de todo paciente a que cualquier tipo de información tenga el carácter de confidencial. Para asegurar la integridad del cuidado y uso de los datos obtenidos el estudio contó con la aprobación previa del Hospital General Docente de Riobamba y la Universidad Nacional de Chimborazo, con los sellos y firmas auténticas del área de docencia, investigación y coordinación de estos organismos rectores. Además, teniendo en cuenta que es responsabilidad de las investigadoras el uso confidencial y con fines investigativos de los datos obtenidos, se firmó un acuerdo de confidencialidad previo al inicio de la investigación (Anexo 1).

Adicionalmente la presente investigación estuvo sujeta a ciertas normas y reglas mediante las cuales se aseguró la confidencialidad de la información obtenida de los adultos mayores estudiados. Al restringir el acceso a la información almacenada en una base de datos a la cual únicamente tuvieron acceso las investigadoras involucradas, se aseguró la confidencialidad de los datos. Adicionalmente por el carácter retrospectivo de la investigación no requirió contacto directo con los adultos mayores, y durante la recolección de datos tampoco se utilizaron datos personales de los pacientes.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Características Demográficas

Tabla 1: Distribución de adultos mayores según características generales

Características generales	Muestra total de 207 adultos mayores
	Frecuencia (por ciento)
Grupo de edades	
De 65 a 70 años	118 (57,00)
Entre 71 y 79 años	80 (38,65)
De 80 años y más	9 (4,35)
Sexo	
Masculino	109 (52,67)
Femenino	98 (47,33)
Comorbilidades asociadas	
Presencia	169 (81,64)
Ausencia	38 (18,36)
Tipo de comorbilidades asociadas n=169 pacientes	
Hipertensión arterial	147 (86,98)
Diabetes mellitus	42 (24,85)
Insuficiencia cardiaca	11 (6,51)
Insuficiencia renal	7 (4,14)
Hipotiroidismo	39 (23,08)
Artritis reumatoide	5 (2,96)
Obesidad	16 (9,47)
Sobrepeso	32 (18,93)

Fuente: historias clínicas

Se observa en la tabla 1 el análisis de las características generales de los adultos mayores. Se muestra un predominio de pacientes entre 65 y 70 años (57,00%), con predominio general del sexo masculino (52,67%) y de pacientes con comorbilidades asociadas (81,64%). Dentro de estas la hipertensión arterial (HTA) (86,98%), la diabetes mellitus (DM) (24,85%), el hipotiroidismo (23,08%) y el sobrepeso (18,93%) fueron las de mayor frecuencia y porcentaje de presentación.

Tabla 2: Distribución de adultos mayores según características del procedimiento quirúrgico

Características del procedimiento quirúrgico	Muestra total 207 adultos mayores	
	Frecuencia	Porcentaje
Tipo de procedimiento		
Urgencia	112	54,11
Programada	95	45,89
Tiempo de duración		
2 horas o menos	56	27,05
Mayor a 2 horas	151	72,95
Tipo de anestesia		
General	193	93,24
Regional	14	6,76

Fuente: historias clínicas

La distribución de los adultos mayores intervenidos quirúrgicamente aportó como resultados que el 54,11% de ellos fueron intervenidos de urgencia y solo en el 45,89% de los casos la cirugía fue debidamente programada. El tiempo de duración predominante de las cirugías fue mayor a dos horas en el 72,95% de los casos y la anestesia general fue la de mayor utilización (93,24%).

Tabla 3: Distribución de adultos mayores según complicaciones cardiovasculares

Complicaciones cardiovasculares	Muestra total 207 adultos mayores	
	Frecuencia	Porcentaje
Presencia de complicaciones		
Presencia	151	72,95
Ausencia	56	27,05
Momento de aparición de la complicación n=151		
Transoperatorio	33	21,85
Postoperatorio	118	78,15
Tipo de complicación cardiovascular n=151		
Taquicardia	63	41,72
Bradicardia	13	8,61
Hipertensión	56	37,09
Hipotensión	35	23,18
Otros trastornos del ritmo	16	10,60
Paro cardíaco	0	0,00

Fuente: historias clínicas

En la tabla 3 se aprecia que el 72,95% de los adultos mayores intervenidos quirúrgicamente presentaron algún tipo de complicación cardiovascular. Estas se presentaron en el 78,15% de las ocasiones en el postoperatorio en comparación con las complicaciones en el transoperatoria que se presentaron en el 21,85%. Dentro de las complicaciones las de mayor porcentaje de presentación fueron la taquicardia (47,72%), la hipertensión arterial (37,09%) y la hipotensión (23,18%).

Tabla 4: Distribución de adultos mayores según presencia de complicaciones cardiovasculares y características generales

Características generales	Muestra total 207 adultos mayores			
	Con complicaciones		Sin complicaciones	
	Frecuencia	Por ciento	Frecuencia	Por ciento
Grupo de edad				
Entre 65 y 70 años	80	67,80	38	32,20
Entre 71 y 79 años	63	78,75	17	22,25
80 años y más	8	88,89	1	11,11
Sexo				
Masculino	78	71,56	31	28,44
Femenino	73	74,49	25	25,51
Comorbilidades asociadas				
Presencia	140	92,72	29	7,28
Ausencia	11	28,95	27	71,05

Fuente: cuestionario de investigación

Al realizar el análisis bivariado entre la presencia de complicaciones cardiovasculares y las características generales de los adultos mayores se pudo observar que las complicaciones se presentaron con mayor porcentaje a medida que aumento la edad de los pacientes intervenidos quirúrgicamente. De esa forma se obtuvo que el 67,80% de los adultos entre 65 y 70 años presentaron complicaciones, en comparación con el 88,89% de adultos mayores con 80 años o más que presentaron complicaciones cardiovasculares (tabla 4).

También se muestra que a pesar de existir un predominio de pacientes masculino, las complicaciones cardiovasculares trans y postoperatorias se presentaron con mayor frecuencia en el sexo femenino (74,49%). El análisis en torno a la presencia de comorbilidades mostró que las complicaciones se presentaron en el 28,95% de los adultos mayores sin comorbilidades y en el 92,72 por ciento de los que si presentaban alguna comorbilidad en el momento de realizar el acto quirúrgico (tabla 4).

Tabla 5: Distribución de adultos mayores según tipo de complicaciones cardiovasculares y momento del procedimiento quirúrgico en la que presenta

Tipo de complicaciones cardiovasculares	Muestra total 151 adultos mayores con complicaciones			
	Transoperatorio		Postoperatorio	
	Frecuencia	Por ciento	Frecuencia	Por ciento
Taquicardia	12	19,05	51	80,95
Bradicardia	3	23,08	10	76,92
Hipertensión	5	9,80	51	90,20
Hipotensión	11	31,43	24	68,47
Otros trastornos del ritmo	2	12,50	14	87,50

Fuente: historias clínicas

Se observa en la tabla 5 que de forma general todas los tipos de complicaciones cardiovasculares se presentaron con mayor frecuencia en el postoperatorio con respecto al transoperatorio. Durante el transoperatorio predominaron la hipotensión (31,43%), la bradicardia (23,08%) y la taquicardia (19,05%). Sin embargo, durante el postoperatorio predominaron la hipertensión (90,20%), los otros trastornos del ritmo (87,50%) y la taquicardia (80,95%).

También se obtuvo como dato destacado, aunque no se encuentra representado en tablas estadísticas dos resultados importantes. El primero de ellos está relacionado con la no presencia de mortalidad en los pacientes por causas asociadas al proceder quirúrgico. El segundo resultado a destacar es que la totalidad de los pacientes que presentaron complicaciones cardiovasculares durante el tras y el postoperatorio fueron valorados por especialidad de cardiología y se les indico seguimiento por dicha especialidad.

DISCUSIÓN:

El análisis de las características generales de los pacientes adultos mayores intervenidos quirúrgicamente mostró resultados similares al de otras investigaciones. Uno de ellos es el predominio de pacientes masculinos sometidos a proceder quirúrgico; este resultado es similar a la investigación realizada en el año 2015 en la ciudad de Ambato por Quintana (2015).

Sin embargo, en otra investigación similar, realizada en el año 2016 en el Hospital Eugenio Espejo, se obtuvo un promedio de pacientes masculinos del 50%, sin que existe predominio de algún sexo en específico (Espinoza, & Yangari, 2017). El resultado obtenido en este estudio no coincide con otras investigaciones que reportan un predominio de féminas adultos mayores, siendo el fenómeno conocido como feminización del envejecimiento.

El predominio de pacientes entre 65 y 70 años es un resultado similar al reportado por Quintana (2015) en la ciudad de Ambato y al de la investigación liderada por Espinoza y Yangari (2017). En ambas investigaciones se reporta predominio de actividad quirúrgica en adultos mayores con edad inferior de a 70 años de edad. Estos resultados demuestran que en este rango de edad se realizan una serie de procedimientos quirúrgicos que guarda relación con la presencia de distintas afecciones que adoptan este tipo de proceder; dentro de las principales afecciones se reportan los procesos degenerativos articulares (cadera y rodillas), afecciones prostáticas, uterinas, ginecológicas y digestivas entre otras (Solis Cartas, et al, 2015).

El predominio de adultos mayores con al menos una comorbilidad asociada es un elemento que aunque no pudo ser comparado con otras investigaciones similares si ha sido descrito por otros autores. Un ejemplo es el resultado reportado por Solis Cartas y Calvopiña Bejarano (2018) quienes reportan predominio de pacientes mayores de 60 años con al menos una comorbilidad asociada. También Solis Cartas y otros (2019) describen más del 50% de pacientes con artritis reumatoide y comorbilidades asociadas; el predominio de pacientes con esta enfermedad fue de adultos mayores (más de 65 años).

La hipertensión arterial es descrita como una de las comorbilidades que con mayor frecuencia se presenta en adultos mayores. A esta edad la presión arterial (PA) sufre un incremento progresivo con aumento más significativo de la PA sistólica. La PA diastólica se mantiene

estable, e incluso puede disminuir, lo que genera un aumento de la presión diferencial (PA sistólica menos PA diastólica) (Liang, 2020).

Se describe que los cambios que se presentan en la PA de los adultos mayores guardan estrecha relación con los cambios que se producen a nivel de las paredes arteriales. Solís Cartas y Calvopiña Bejarano (2018) reportan que los cambios resultantes de la aterosclerosis generan pérdida de la elasticidad arterial y disminución de la capacidad de adaptación arterial a los cambios de presión del flujo sanguíneo. Toda esta secuencia de sucesos provoca un aumento sostenido y mantenido de la PA, especialmente la PA sistólica.

Otras alteraciones de la fisiología cardiovascular que pueden aparecer en los adultos mayores es el aumento de la presión de pulso; lo que constituye un predictor mayor de complicaciones cardiovasculares (Liang, 2020). Esta situación se exagera cuando el paciente se enfrenta al estrés quirúrgico; lo que motiva la aparición de complicaciones transoperatorias y postoperatorias. También la hospitalización prolongada, de acuerdo al tipo de comorbilidades que presentan cada paciente geriátrico, ha sido identificada como una condición favorecedora de aparición de hipertensión arterial (Csendes, 2015).

Los pacientes geriátricos sufren cambios, desarrollan alteraciones en el metabolismo de los hidratos de carbono que ocasiona un aumento de la glicemia en 10 mg/dl posterior a la sobrecarga oral de glucosa. Estos cambios se exageran en edades superiores a los 50 años independientemente de los hábitos de vida. Se produce entonces una disminución de la captación de glucosa o una alteración de la segunda fase de la secreción de insulina. Condicionando el mantenimiento de cifras elevadas de glucemia y aparición de diabetes mellitus (Cilemendiz, 2018).

Según Nair, en estudio realizado en el 2017, la diabetes mellitus afecta en un 12-15% a los pacientes mayores de 70 años. Existe un mayor riesgo de broncoaspiración, hipotensión arterial ortostática y deshidratación en los adultos mayores diabéticos en comparación con adultos mayores no diabéticos.

La prolongación del procedimiento quirúrgico se relaciona con el aumento en el riesgo de complicaciones transoperatorias y postoperatorias en pacientes geriátricos. El aumento de cirugías de emergencia o urgencia constituye un factor de riesgo para la aparición de

complicaciones quirúrgicas ya no existe una minuciosa evaluación preoperatoria. Ambos resultados han sido señalado por otros autores (Puig, 2016)

Durante varias investigaciones acerca de los efectos fisiológicos de la anestesia general en los pacientes geriátricos se ha reportado alteraciones funcionales en relación a adultos jóvenes y medios. Se describe que hay una disminución en el funcionamiento de los mecanismos compensatorios resultantes de la presencia de enfermedades crónicas degenerativas como arteriosclerosis, hipertensión arterial, enfermedad coronaria, diabetes mellitus y otras. Todas estas afecciones se producen secundariamente a los cambios fisiológicos propios de la edad (Valencia, 2016). Existen cambios degenerativos en la columna vertebral que pueden ocasionar dificultades para la identificación del espacio epidural o subaracnoideo (Strom, 2016).

Las complicaciones transoperatorias son las que aparecen desde el inicio de la administración de la anestesia hasta cuando se estabiliza al paciente en la sala de recuperación. En relación a cada uno de los resultados obtenidos en la investigación se puede determinar un alto índice de hipotensión, bradicardia y taquicardia. Este resultado es similar al estudio realizado en España en donde se produjeron 92 casos de hipotensión, relacionado en un 6% que tuvieron una duración de más de 5 minutos (Puig, 2016). Otra investigación reportó como complicación más frecuente la presencia de otros trastornos del ritmo (Camarero, 2017).

Las complicaciones cardiovasculares postoperatorias por lo general se presentan de manera inmediata, es decir, en las primeras 72 horas después de la intervención quirúrgica. En esta investigación predominaron la hipertensión, los otros trastornos del ritmo y la taquicardia. Este resultado es similar al de un estudio realizado en Cuba en el año 2016 donde se estudiaron 35 pacientes y que aportó como complicación postoperatoria más frecuente las arritmias y la insuficiencia cardiaca aguda (Martos, 2016)

Un elemento importante es que a pesar de la elevada morbilidad cardiovascular transoperatoria y postoperatoria no se reportaron fallecimientos de adultos mayores por causas asociadas al proceder quirúrgico.

CONCLUSIONES

- Existió un predominio de pacientes adultos mayores sometidos a proceder quirúrgico entre 65 y 70 años de edad con predominio del sexo masculino y con comorbilidades asociadas. Las comorbilidades que con mayor frecuencia se identificaron fueron la hipertensión arterial y la diabetes mellitus.
- Dentro de las características quirúrgicas y anestésicas utilizadas en los pacientes geriátricos destaca la realización de cirugías emergentes o de urgencia y la utilización de anestesia general.
- Existió una elevada morbilidad cardiovascular en los pacientes sometidos a intervención quirúrgica en el HPGDR con predominio de la morbilidad postoperatoria en relación a la transoperatoria.
- La edad avanzada, el sexo masculino y la presencia de comorbilidades asociadas fueron identificados como factores que condicionan un aumento de la aparición de complicaciones cardiovasculares en los adultos mayores sometidos a procedimiento quirúrgicos.

RECOMENDACIONES

- Implementar escalas de valoración cardiovascular internacionales previo a procedimientos invasivos que permita identificar pacientes con mayor riesgo y contribuir a la toma de decisiones que impidan la realización de procedimientos necesarios, con la consiguiente utilización adecuada de los recursos hospitalarios
- Concientizar a todo el personal de salud para identificar oportunamente los factores de riesgo de morbilidad cardiovascular en los adultos mayores, implementando una pre-valoración apoyada por una valoración geriátrica integral que será el instrumento cardinal para la discriminación de pacientes con alto riesgo de eventos adversos.
- Incentivar a la realización de estudios de esta índole desde una visión prospectiva y con mayor muestra poblacional que dé seguimiento a los pacientes posterior a la alta médica ya que es primordial estudiar otros factores de riesgo que pueden intervenir con el fin de implementar estrategias de prevención e intervención quirúrgica para esta población vulnerable.
- Deberían implementarse protocolos de anestesia acorde a necesidades individuales de cada paciente puesto que se evidenció que casi en su totalidad la serie de pacientes estudiados se encontraban bajo anestesia general, lo cual pone en evidencia que se requieren evaluaciones a los procesos en este ámbito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Barbera, J. (2017). Complicaciones cardíacas en cirugía mayor programada no cardíaca: incidencia y factores de riesgo. *Revista Española de Cardiología*, 329-337. Obtenido de: <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1157%2F13087065>

Benarroch, J. (2017). Preoperative laboratory testing in patients undergoing elective, low-risk ambulatory surgery. *Annals of surgery*, 518-28. Obtenido de: <https://www.researchgate.net/deref/http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1097%2FSLA.0b013e318265bcd>

Bittner, E; Varsallo, Susan; & Wiener, Janine (2017). Geriatric issues in anesthesia. *Anesthesiology*. Obtenido de: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/anestesiologia/issues_geriat.pdf

Blommers, E., Klimek, M., Hartholt, K., Van der Cammen, T., Klein, J., & Noordzij, P. (Junio de 2011). Perioperative care of the older patient. *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie*. Obtenido de Researchgate: https://www.researchgate.net/publication/51161198_Periooperative_care_of_the_older_patient.

Boehm O, Baumgarten G, Hoeft A. (Junio de 2016). Preoperative patient assessment: Identifying patients at high risk. *Best Pract Res*. Obtenido de Elsevier: <https://doi.org/10.1016/j.bpa.2016.04.005>

Boterom, A. Et All. (Noviembre de 2014). Evaluación prequirúrgica. Patología concomitante en ancianos hospitalizados en servicios quirúrgicos de un hospital de referencia. Obtenido de Actamedica colombiana: <http://www.actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/06-2001-06.pdf>

Barrios Medrano, Ana Raquel; & Torres Pérez, Keytlin Lalesca. (05 de Diciembre de 2019). Seguridad de la anestesia regional subaracnoidea frente a anestesia general en pacientes geriátricos sometidos a cirugía ortopédica en el hospital Escuela Roberto Calderón Gutiérrez

en el periodo de noviembre 2018 a febrero 2019. Obtenido de Repositorio UNAN:
<https://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/12053>

Brossa, T. A., & Ferrer, T. (Mayo de 2007). Demencia y fractura de femur. Obtenido de ScienceDirect: [https://doi.org/10.1016/S0211-139X\(07\)73539-4](https://doi.org/10.1016/S0211-139X(07)73539-4)

Cardona, Doris; Peláez, Enrique. (2016). Population aging in the twenty-first century. Salud Uninorte. Obtenido de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-55522012000200015&script=sci_arttext&tlng=en

Castellanos, Antonio; Vásquez, Petra Isidora; Gómez, Gabriel. (2015). Atenuación del riesgo perioperatorio en el paciente geriátrico mediante la intervención anestésica. Revista Mexicana de Anestesiología, 38, S197-S202. Obtenido de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cmas151as.pdf>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2014). Long term population estimates and projections 1950–2100. Obtenido de <https://population.un.org/wpp/>

Cook, David; Rooke, Alec. (2016). Priorities in Perioperative Geriatrics. Anesthesia & Analgesia, 1823-1836. Obtenido de: <http://gnygcc.org/wp-content/uploads/2012/09/Priorities-in-Perioperative-Geriatrics-Cook-DJ.pdf>

Dharmarajan, K. S. (Mayo de 2017). Pathway from Delirium to Death: Potential In-Hospital Mediators of Excess Mortality. Journal of the American Geriatrics Society. Obtenido de NCBI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5435507/>

Dominguez, A, Garcia Manriquez, J. (2015). Valoración integral de la salud del anciano. Aten Fam;21(1):20-23. Obtenido de: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=47251>

Dr. Carrasco M, Víctor Hugo; Quintero, Juan Ignacio. (2012). Evaluación de riesgos quirúrgicos y manejo post cirugía del adulto mayor de 80 años. REV. MED. CLIN. CONDES, 23, 42-48. Obtenido de:

http://www.clc.cl/Dev_CLC/media/Imagenes/PDF%20revista%20m%C3%A9dica/2012/1%20enero/riesgos-quirurgicos-8.pdf

Duey, M; McLeskey, Charles. (2017). Outcome after anaesthesia and surgery in the geriatric patient. Obtenido de: [https://doi.org/10.1016/S0950-3501\(05\)80263-6](https://doi.org/10.1016/S0950-3501(05)80263-6)

Ebrad, M. (2016). Manual de cuidados generales para el adulto mayor disfuncional o dependiente. Mexico: ISBN. Obtenido de: https://fiapam.org/wp-content/uploads/2014/09/Manual_cuidados-generales.pdf

Edwards, A. E; Seymour, D.; Mccarthy, J.; Crumplin, M. (2016). A 5-year survival study of general surgical patients aged 65 years and over. Anaesthesia, 51. Obtenido de: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2044.1996.tb07645.x>

El Fondo de Población de Naciones Unidas, UNFPA. (Julio de 2019). Estado Mundial de la población. Obtenido de <https://www.unfpa.org/es/data/world-population-dashboard>

Espinoza, H., & Yangari, J. (Septiembre de 2017). Delirio posoperatorio en pacientes geriátricos sometidos a anestesia general versus neuroaxial, medido por el método de evaluación de la confusión, en el Hospital Eugenio Espejo y Hospital de la Policía Nacional, agosto y septiembre 2016. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/11403>

Fernandez, H. M. (2016). House staff member awareness of older inpatients' risks for hazards of hospitalization. Arch Intern Med. Obtenido de: <https://jamanetwork.com/journals/jamainternalmedicine/fullarticle/414012>

Fried, Linda; Tangen, Catherine; Walston, Jeremy; Newman, Anne, Seeman, Teresa; Kop, Willem; Burke, Gregory. (2017). Frailty in older adults: evidence for a phenotype. The journals of gerontology Series A, Biological sciences and medical sciences. Obtenido de: <https://doi.org/10.1093/gerona/56.3.M146>

García Pérez, G. A. (2016). Efectividad de la anestesia total intravenosa (tiva) comparada con la anestesia general inhalatoria balanceada en el paciente quirúrgico en el hospital regional docente de Trujillo. Tesis Doctoral. Obtenido de: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/4015>

Griffiths, R; Beech, F; Brown, A; Dhesi, J; Foo,I; Goodall, J(2018). Perioperative care of the elderly . Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland, 40. Obtenido de: <https://doi.org/10.1111/anae.12524>

Gutiérrez Robledo, L., & Kershenobich, D. (30 de Diciembre de 2015). Geriatria. 3a ed. Manual Moderno. Obtenido de http://www.geriatria.salud.gob.mx/descargas/publicaciones/Envejecimiento_y_salud_3a_edicion.pdf

Halter, Jeffrey; Ouslander, Joseph; Studenski, Stephanie; High, Kevin. (2018). Geriatria y Gerontología de Hazzard. Michigan: MCwrawgill. Obtenido de: <https://accessmedicine.mhmedical.com/book.aspx?bookID=1923>

Hepner, David. (2019). The role of testing in the preoperative evaluation. Cleveland Clinic journal of medicine, 76. Obtenido de: <https://doi.org/10.3949/ccjm.76.s4.04>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, INEC. (2010). Base de datos del VIII Censo de Población y VI de Vivienda. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/base-de-datos-censo-de-poblacion-y-vivienda/>

Johansson, T; Fritsch, G; Flamm, M; Hansbauer, B; Bachofner, N; Mann, E; Bock, M. (2016). Effectiveness of non-cardiac preoperative testing in non-cardiac elective surgery: a systematic review. Revista británica de anestesia, 926-939. Obtenido de: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK148401/>

Lopez, G. (2016). The graying of America: anesthetic implications for geriatric outpatients. Elsevier. <https://www.springer.com/gp/book/9783319668772>

Lopez, G., & Lopez, J. H. (2008). El paciente geriátrico y el acto anestésico: nova et vetera. Rev. colomb. anesthesiol, ISSN 0120-3347. Obtenido de: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-33472008000400006

Lubin, M. (2018). Age is not a risk factor for complications after surgery in older patients, review finds. Med Clin North Am, 77. Obtenido de; [https://doi.org/10.1016/s0025-7125\(16\)30254-1](https://doi.org/10.1016/s0025-7125(16)30254-1)

Lunney, J. R; Lynn, Joanne; Foley, Daniel (2003). Patterns of Functional Decline at the End of Life. (18):2387-92. doi: 10.1001/jama.289.18.2387. Obtenido de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12746362/>

Marro, O. M. (2018). Biodegradable membranes based on starch. Universidad politécnica de Valencia, 6-10. Obtenido de: <https://dx.doi.org/10.2147%2FDDDT.S165440>

Martínez, Leonor; Luengo, Carmen; Navarro, José. (2016). En El ABC de los síndromes geriátricos y otros temas selectos de la geriatría. 1a ed. (págs. 203-8). México: Editorial Alfil. Obtenido de: https://www.segg.es/download.asp?file=/tratadogeriatría/PDF/S35-05%2013_II.pdf

Moderna, V. (29 de 08 de 2017). Cirugia en Ancianos. Colombia, obtenido de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000400043&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Nazar, C., Zamora, M., Fuentes, R., & Lema, G. (2015). PACIENTE ADULTO MAYOR Y CIRUGÍA NO CARDÍACA: ¿QUÉ DEBEMOS SABER? Rev Chil Cir, ISSN 0718-4026. Obtenido de: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262015000300013

Organización Mundial de la Salud. (22 de Abril de 2016). Asamblea Mundial de la Salud, 69. Acción multisectorial para un envejecimiento saludable basado en el ciclo de vida: proyecto de estrategia y plan de acción mundiales sobre el envejecimiento y la salud: Informe de la Secretaría. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/253025>

Palda, V; Detsky, A. (2017). Perioperative assessment and management of risk from coronary artery disease. Ann Intern Med, 313-28. Obtenido de: <https://doi.org/10.7326/0003-4819-127-4-199708150-00012>

Palmer, R. (2019). Perioperative care of the elderly patient: an update. Cleveland Clinic journal of medicine., 21. Obtenido de: <https://doi.org/10.3949/ccjm.76.s4.03>

Pardo, M. (2017). Basics of Anesthesia. Canada: Elsevier. Obtenido de: [https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=G08nDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Pardo,+M.+\(2017\).+Basics+of+Anesthesia&ots=wy9E1vxgTK&sig=7gr-jkm1_VrIGvjOudsYhIjsFnc](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=G08nDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Pardo,+M.+(2017).+Basics+of+Anesthesia&ots=wy9E1vxgTK&sig=7gr-jkm1_VrIGvjOudsYhIjsFnc)

Quezel, Mariano. (2008). Evaluación geriátrica integral preoperatoria. Buenos Aires. Volumen 66 (Nº 6). Obtenido de: https://www.anestesia.org.ar/search/articulos_completos/1/1/1269/c.pdf

Quintana Armando; Coteño, Damne; Barrionuevo, Israel. (2015). Morbimortalidad Quirúrgica del adulto mayor en el Hospital Regional Docente de Ambato durante el período 2014-2015. Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación, 1-15. ISSN-e 1390-9150. Obtenido de: <http://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/1021>

Ramos, M., Romero, E., Mora, J., Silveira, L., & Ribera, J. (2017). Análisis de mortalidad tras el ingreso en una unidad de agudos de geriatría: influencia de la dependencia funcional. Revista Española de Geriatría y Gerontología, 1-34. 42(4). Obtenido de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2345945>

Reyes, J.; Valle, Joaquin; Fonseca, Javier; Santos, Margarita; Ruiz, Maria de los Angeles. (2016). Characteristics and mortality of elderly patients admitted to the Intensive Care Unit of a district hospital. Indian Journal of Critical Care Medicine. 20(7). Obtenido de: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27555692/>

Rivera, Richard; Antognini, Joseph; Riou, Bruno. (2019). Perioperative drug therapy in elderly patients. Anesthesiology, 110. Obtenido de: <https://doi.org/10.1097/ALN.0b013e3181a10207>

Saborit Oliva, Eliannys. (2019). Factores pronósticos de morbilidad anestésica en el paciente geriátrico sometido a colecistectomía video laparoscópica. Anestesia en México, (31).13 - 29. ISSN 2448-8771. Obtenido de:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2448-87712019000100013&lng=en&nrm=iso&tlng=es

Salud, O. P. (03 de 05 de 2018). Valoracion Clinica del Adulto Mayor. Obtenido de Valoracion Clinica del Adulto Mayor: <http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/gericuba/modulo1.pdf>

Sessler. (2017). Mild perioperative hypothermia. England Journal of Medicine, 336. Obtenido de:

<http://www.or.org/bibliography/PDF/0030245415/0539877888r%2097,%20NEJM%20Review.pdf>

Silvanus, M; Groeben, Harald; Peters, Jürgen. (2018). Corticosteroids and inhaled salbutamol in patients with reversible airway obstruction markedly decrease the incidence of bronchospasm after tracheal intubation. *Anesthesiology*, 1105-2. Obtenido de: <https://doi.org/10.1097/00000542-200405000-00004>

Social, I. S. (2018). Prevencion y Manejo de las Complicaciones Postoperatorias en Cirugia no Cardiaca en el adulto mayor. Instituto Seguro Social , 1-20. Obtenido de <http://www.imss.gob.mx/sites/all/statics/guiasclinicas/591GRR.pdf>

Solis Cartas, U., de Armas Hernandez, Y., Peñate Delgado, R., Quintero Chacón, G., de Armas Hernandez, A., & Benitez Falero, Y. (2015). Longevidad satisfactoria. Elementos pendientes. Presentación de un caso. *Revista Cubana de Reumatología*, 17(3), 239-243. Recuperado de <http://www.revreumatologia.sld.cu/index.php/reumatologia/article/view/432>

Solis Cartas, U., & Calvopiña Bejarano, S. (2018). Comorbilidades y calidad de vida en osteoartritis. *Revista Cubana de Reumatología*, 20(2), e17. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.1188918>

Solis Cartas, U., Ríos Guarango, P., Yartu Couceiro, R., Arias Pastor, F., López Proaño, G., Cárdenas de Baños, L., Yartú Couceiro, R., & Núñez Sánchez, B. (2019). Uso de la medicina natural en el tratamiento de la artritis reumatoide. *Revista Cubana de Reumatología*, 21(3), e61. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.5281/10.5281/zenodo.2566538>

Sprung, J; Warner, David. (2016). age related alterations in respiratory function - anesthetic considerations. *Canadian journal of anaesthesia*, 1244-57. DOI: <https://doi.org/10.1007/bf03021586>

Torisson, G. S. (2017). Importance and added value of functional impairment to predict mortality: A cohort study in Swedish medical inpatients. *BMJ Open*. Obtenido de: <https://dx.doi.org/10.1136%2Fbmjopen-2016-014464>

Turrenti, F; Wang, Hongkun; Simpson, Virginia; Jones, Scott. (2016). Surgical Risk Factors, Morbidity, and Mortality in Elderly Patients. *Journal of the American College of Surgeons*, 46. Obtenido de: <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.08.026>

Vásquez, Petra, Castellanos, Antonio. (2018). La fragilidad del paciente geriátrico como un indicador de riesgo para complicación postoperatoria. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 1-20. Obtenido de: <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2018/cmas181t.pdf>

Vento-Benel, Renee Flor; Salinas, Cecilia; De la Cruz, Jhony. (2019). Factores pronósticos asociados a mala evolución en pacientes operados de fractura de cadera mayores de 65 años. 19 (no.4). Obtenido de: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312019000400013&script=sci_arttext

Volpato, S., Bazzano, S. F., & Pilotto, A. (2018). Length of Stay During Hospitalization in the Older Patients : A Multicenter Prospective Stud. *The Journals of Gerontology*, 1-39. Obtenido de: <https://dx.doi.org/10.1093%2Fgerona%2Fglu167>

White, Paul; White, Lisa; Monk, Terri; Raeder, Johan. (2016). Perioperative care for the older outpatient undergoing ambulatory surgery. *Anesth Analg*, 1141190-215. Obtenido de: <https://doi.org/10.1213/ane.0b013e31824f19b8>

Yora, F., Seguras, O., Rivas, L., & Yusimí, D. (2012). Morbilidad y mortalidad del paciente geriátrico intervenido de urgencia. *Revista Cubana de Anestesiología y Reanimación*, 1-34. Obtenido de:

<http://www.revanestesia.sld.cu/index.php/anestRean/article/view/482>

ANEXOS:

Anexo N°1: Acuerdo de confidencialidad

ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD POR ACCESO A INFORMACIÓN EN TEMAS RELACIONADOS A SALUD

Las señoritas Violeta Sofia Santillán Castillo y Kelly Marissa Zamora Rodríguez con cargo Internas Rotativas de Medicina que en adelante se denominarán INTERESADAS de manera libre y voluntaria, y en el uso de sus capacidades, suscribe el presente Acuerdo de Confidencialidad al tenor de las siguientes cláusulas:

Cláusula Primera.- ANTECEDENTES:

El artículo 18 numeral 2 de la Constitución de la República del Ecuador, ordena que:

“Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a: 2. Acceder libremente a la información generada en entidades públicas, o en las privadas que manejen fondos del Estado o realicen funciones públicas. No existirá reserva de información excepto en los casos expresamente establecidos en la ley. En caso de violación a los derechos humanos, ninguna entidad pública negará la información”.

La Norma Suprema en su artículo 362 prescribe:

“ (...) Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes (...)”

La Ley Orgánica de Salud, determina:

Art. 6.- Es responsabilidad del Ministerio de Salud Pública (...)

5. Regular y vigilar la aplicación de las normas técnicas para la detección, prevención, atención integral y rehabilitación, de enfermedades transmisibles, no transmisibles, crónico-degenerativas, discapacidades y problemas de salud pública declarados prioritarios, y determinar las enfermedades transmisibles de notificación obligatoria, garantizando la confidencialidad de la información

El artículo 5 de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública, prescribe: “Se considera información pública, todo documento en cualquier formato, que se encuentre en poder de las instituciones públicas y de las personas jurídicas a las que se refiere esta Ley, contenidos, creados u obtenidos por ellas, que se encuentren bajo su responsabilidad o se hayan producido con recursos del Estado.”

El artículo 6 de la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública, determina: “Se considera información confidencial aquella información pública personal, que no está sujeta al principio de publicidad y comprende aquella derivada de sus derechos personalísimos y fundamentales, especialmente aquellos señalados en los artículos 23 y 24 de la Constitución Política de la República.

El uso ilegal que se haga de la información personal o su divulgación, dará lugar a las acciones legales pertinentes (...).”*

El artículo 179 del Código Integral Penal tipifica que:

“La persona que teniendo conocimiento por razón de su estado u oficio, empleo, profesión o arte, de un secreto cuya divulgación pueda causar daño a otra persona y lo revele, será sancionada con pena privativa de libertad de seis meses a un año”.

Cláusula Segunda.- OBJETO:

En virtud de las disposiciones legales invocadas en la cláusula anterior, el INTERESADO se comprometo a guardar sigilo y reserva sobre la información y documentación que se maneja en el Ministerio de Salud Pública y que pueda poner en riesgos la seguridad de la información.

Cláusula Tercera.- OBLIGACIONES:

El INTERESADO ha sido informado y acepta que en atención a la naturaleza de la información y a los riesgos que el mal uso y/o divulgación de la misma implican para el Ministerio de Salud Pública, por tanto se obliga a mantener el sigilo de toda la información

que por razones de sus actividades tendrá acceso. Se obliga a abstenerse de usar, disponer, divulgar y/o publicar por cualquier medio, verbal o escrito, y en general, aprovecharse de ella en cualquier otra forma, o utilizarla para efectos ajenos a lo requerido por el INTERESADO.

Cláusula Cuarta.- SANCIONES:

Como interesado en la información, he sido informado y quedo sometido a las Leyes y Reglamentos pertinentes sobre la materia, principalmente, quedo advertido de las sanciones penales que para estos casos establece la legislación ecuatoriana. En especial conozco que el incumplimiento de lo previsto en este “Acuerdo de Confidencialidad (...)” acarreará las siguientes sanciones:

Para los INTERESADOS (servidores públicos) podrá ser sancionado de conformidad con lo determinado en la Ley Orgánica del Servicio Público, en su Capítulo IV Del Régimen Disciplinario.

Para los INTERESADOS (ciudadano no servidor público, podrá ser sancionado de acuerdo a las disposiciones establecidas en el Código Integral Penal ecuatoriano.

Cláusula Quinta.- DECLARACIÓN:

Las interesadas declaran conocer la información que se maneja en esta Cartera de Estado y utilizará en virtud de sus competencias la mencionada información únicamente para los fines para los cuales se le ha permitido acceso a la misma, debiendo mantener dichos datos de manera reservada, en virtud de la protección de que gozan de conformidad con la legislación vigente.

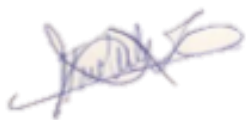
Las interesadas declaran, además, conocer la normativa que regula la confidencialidad de la documentación, en especial las previsiones de la Constitución de la República, Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública, Ley Orgánica del Servicio Público y el Código Orgánico Integral Penal.

Cláusula Sexta.- VIGENCIA:

Los compromisos establecidos en el presente Convenio de Confidencialidad se mantendrán vigentes desde la suscripción de este documento, sin límite, en razón de la sensibilidad de la información.

Cláusula Séptima.- ACEPTACIÓN:

Las interesadas Violeta Sofia Santillán Castillo y Kelly Marissa Zamora Rodríguez aceptan el contenido de todas y cada una de las cláusulas del presente convenio y en consecuencia se comprometen a cumplirlas en toda su extensión, en fe de lo cual y para los fines legales correspondientes, lo firma en tres ejemplares del mismo tenor y efecto, en la ciudad de Riobamba, el 09 de Septiembre de 2020.



.....
Violeta Sofia Santillán Castillo

CI: 0603729732



.....
Kelly Marissa Zamora Rodríguez

CI: 1804812152

