



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN CENTRO MÉDICO ABC

“ASOCIACIÓN DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD CON COMPLICACIONES POST
ANESTÉSICAS EN PACIENTES GERIÁTRICOS SOMETIDOS A CIRUGÍA ELECTIVA DE
ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA”

TESIS DE POSGRADO

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN:
ANESTESIOLOGÍA

PRESENTA:

DR. CHRISTOPHER ORIÓN FERNÁNDEZ SOLÍS

PROFESOR TITULAR DEL CURSO:

DR. MARCO ANTONIO CHÁVEZ RAMÍREZ

DIRECTOR DE TESIS:

DRA. NORA BERNAL RÍOS

DRA. CECILIA RODRÍGUEZ ZÁRATE

CIUDAD DE MÉXICO, A 22 DE AGOSTO DE 2022.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



THE AMERICAN BRITISH COWDRAY MEDICAL CENTER, I.A.P.

“ASOCIACIÓN DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD CON COMPLICACIONES POST ANESTÉSICAS EN PACIENTES GERIÁTRICOS SOMETIDOS A CIRUGÍA ELECTIVA DE ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA”

DIRIGIDA POR:

DRA. NORA BERNAL RÍOS

DRA. CECILIA RODRÍGUEZ ZÁRATE

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA:

DR. MARCO ANTONIO CHÁVEZ RAMÍREZ

PROFESORES ADJUNTOS DEL CURSO DE ANESTESIOLOGÍA:

DR. HORACIO OLIVARES MENDOZA

DR. JAIME PABLO ORTEGA GARCÍA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN:

DR. JUAN OSVALDO TALAVERA PIÑA

AUTORIZACIONES

Dr. Talavera Piña, Juan Osvaldo

Jefe de la División de Enseñanza e Investigación
Centro Médico ABC
División de Estudios de
Posgrado Facultad de Medicina,
UNAM

Dr. Chávez Ramírez, Marco Antonio

Jefe Corporativo del Departamento de Anestesiología
Centro Médico ABC
Profesor Titular del Curso de Especialización en
Anestesiología División de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina, UNAM

Dr. Olivares Mendoza, Horacio

Profesor Adjunto del Curso de Especialización en
Anestesiología División de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina, UNAM

Dr. Ortega García, Jaime Pablo

Profesor Adjunto del Curso de Especialización en
Anestesiología División de Estudios de Posgrado
Facultad de Medicina, UNAM

CIUDAD DE MÉXICO, JULIO 22, 2022

DR. CHRISTOPHER ORIÓN FERNÁNDEZ SOLÍS
RESIDENTE DE ANESTESIOLOGÍA

P R E S E N T E

Me permito informarle que se ha recibido su solicitud de registro de su trabajo de graduación:

**ASOCIACIÓN DEL SÍNDROME DE FRAGILIDAD CON COMPLICACIONES
POST ANESTÉSICAS EN PACIENTES GERIÁTRICOS SOMETIDOS A
CIRUGÍA ELECTIVA DE ARTROPLASTIA TOTAL DE CADERA.**

Tutores: DRA. NORA BERNAL RÍOS Y DRA. CECILIA RODRÍGUEZ ZÁRATE

Su trabajo ha sido aprobado por los comités de investigación y de ética en investigación y se le asignó la clave:

TABC - 23 - 15

ATENTAMENTE

DR. EDUARDO SAN ESTEBAN
PRESIDENTE DEL COMITÉ DE ÉTICA EN
INVESTIGACIÓN CENTRO MÉDICO ABC

DEDICATORIA

Con todo mi corazón este trabajo está dedicado especialmente a mi madre, pues sin ella no lo habría logrado. Tu bendición a diario a lo largo de mi vida me protege y me lleva por el camino del bien. Por eso te doy mi trabajo en ofrenda por tu paciencia y amor madre mía, te amo.

Mamá.

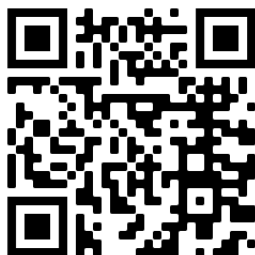
A mis hermanas, que sin duda me han apoyado en cada una de mis etapas como estudiante quienes sin esperar nada a cambio me compartieron su amor y sus alegrías, gracias por impulsarme cada día para poder hacer realidad mis metas.

Fany y Samantha.

From Seson 4 of Schitt's Creek series, Chapter 6 "Open Mic", minute 17:40 to 20:00.

"I would like to dedicate this song to a very special someone in my life" -Patrick

Sounds Simply the Best



S.E.L.M.

AGRADECIMIENTOS

A la primer persona que vio el destello de toda la constelación de Orión en mis ojos, gracias por confiar y ver en mí a un anestesiólogo en potencia, no hay nada que no le haya dicho, siempre le llevaré en mi corazón con toda la gratitud y cariño que usted se merece.

Dr. Ignacio Carlos Hurtado Reyes

A mis asesoras de tesis, muchísimas gracias por no soltarme nuca. Dra. Nora, ha sido para mí un modelo de inspiración y motivación para poder superarme como estudiante y como persona, gracias por aceptar al proyecto y acompañarme durante esta etapa. Dra. Cecilia Rodríguez con una enorme humildad y respeto, te agradezco cada segundo que pusiste de trabajo en este proyecto, gracias por aguantar mi intensidad y mis emociones a la hora de correr. Las tendré presentes siempre en mi corazón, gracias.

Dra. Nora Bernal y Cecilia Rodríguez

Gracias a cada una de las piezas fundamentales de mi formación, que con sus enseñanzas, destrezas, consejos, cuestionamientos y práctica hoy en día puedo terminar un proyecto de tesis a meses de mi proceso final como anestesiólogo. Me llevo muy buenos recuerdos compartidos en sala y especialmente un agradecimiento profundo con quienes compartí un poco más allá del aprendizaje en sala, gracias infinitas Adriana Jiménez Ramos, Yanine López, Horacio Oliveres, Rodrigo Rubio, Fabiola Ortega, Mercedes Cendón, Alejandra Labra, Charly Hernández, Omar García, Eder Rojas, Lulu Castillo, Vanessa Vera, Karen Miranda, Uli Sánchez, Ayhde Grajeda, Claudia Tomás, Susy Pavía, Joel Rodríguez, Gracias.

A mis profesores.

Gracias a todo el personal de enfermería que no tenían ninguna obligación con mi educación y que sin embargo, hicieron todo para que yo estuviera bien. Especialmente gracias a Cecilia Villalpando y Olga Santiago quienes fueron parte fundamental de la formación de este proyecto, gracias a su dedicación hoy puedo tener una tesis.

Enfermería.

ÍNDICE

I.	ABREVIATURAS	8
II.	INTRODUCCIÓN	9
III.	MARCO TEÓRICO	12
IV.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	21
V.	JUSTIFICACION	22
VI.	OBJETIVOS	23
VII.	HIPOTESIS	24
VIII.	MATERIAL Y METODOS	25
	<ul style="list-style-type: none">• Tipo de estudio• Población y tamaño de muestra• Criterios de inclusión• Criterios de exclusión• Variables	
IX.	METODOLOGÍA	28
	<ul style="list-style-type: none">• Consideraciones éticas y de bioseguridad• Análisis estadístico• Conflicto de intereses• Cronograma de actividades	
X.	RESULTADOS	32
XI.	DISCUSIÓN	39
XII.	CONCLUSIONES	41
XIII.	LIMITACIONES	42
XIV.	REFERENCIAS	43
XV.	ANEXOS	46

I.

ABREVIATURAS

ABC: american british cowdray

AUC: área bajo la curva

AQ: apgar quirúrgico

ROC: curvas de receptor de operador

IC: intervalo de confianza

OR: odds ratio

RIQ: rangos intercuartilares

ATC: Artroplastia total de cadera

DE: desviación estándar

AGB: anestesia general balanceada

TAM: tensión arterial media

FC: frecuencia cardiaca

SED: sedación

BN: bloqueo neuroaxial

BRP: bloqueo regional periférico

UCPA : Unidad de cuidados post anestésicos

II. INTRODUCCIÓN

La transición demográfica por el aumento de la esperanza de vida, ha traído como consecuencia el envejecimiento poblacional de forma heterogénea acelerada a nivel mundial. Este grupo etario se incrementa de manera progresiva y alarmante, lo cual también traduce una transición epidemiológica, relacionada al tipo de enfermedades prevalentes con respecto a este grupo. La incorporación de una valoración integral en el adulto mayor permite detectar problemáticas de las esferas funcional, afectiva, cognitiva y social y la búsqueda de síndromes geriátricos que podrían abarcar más atención clínica en el momento de enfrentar un caso de estos.^{1 2}

La condición de fragilidad coloca a los pacientes en un riesgo a desarrollar, empeorar o perpetuar efectos adversos para su salud, debido a la disminución de su reserva fisiológica, esta entidad se relaciona con mayor riesgo en el desarrollo de discapacidad y dependencia y en última instancia la muerte.^{3.4} Es un síndrome que describe la presencia del deterioro multisistémico, vulnerabilidad que conlleva un riesgo alto de mortalidad, discapacidad, institucionalización, así como hospitalizaciones, caídas, fracturas, complicaciones postoperatorias, mala salud e incluso tromboembolismo venoso y muerte.⁵

La prevalencia de fragilidad estimada en diferentes estudios internacionales oscila entre el 7% y el 12%, la prevalencia en América Latina oscila entre un 30 y 48% en mujeres y de un 21 a 35% en hombres, en México es de un 39%, siendo mayor su frecuencia en mujeres con un 45%, a diferencia de los hombres con un 30%. La incidencia en mujeres se estima en un 14% a 3 años. La fragilidad se asocia además de una disminución en la calidad de vida y al aumento de los costos ligados a su atención.^{4,5}

A pesar de tratarse de un importante problema de salud, este es difícilmente identificado, ya que el reconocimiento clínico de la fragilidad solo puede establecerse mediante la valoración integral sistemática del adulto mayor, por lo cual no se detecta de forma oportuna. La fragilidad se asocia a mayor edad (a mayor edad, mayor prevalencia), sexo femenino, mayor carga de enfermedad

discapacidad y deterioro cognitivo, entre otros factores, y entre sus causas se han identificado factores genéticos, hormonales, inflamatorios, de estrés oxidativo, neuromusculares, energéticos nutricionales.^{8,7}

Fragilidad en conclusión se ha definido como un estado clínico de mayor vulnerabilidad asociada a la disminución en las reservas fisiológicas y la función en muchos sistemas fisiológicos relacionados con la edad.

Algunos de los instrumentos establecidos para la evaluación de fragilidad son el modelo de fenotipo del CHS validados y reconocidos en distintas publicaciones Europeas y Latinoamericanas para identificar personas frágiles; la escala FRAIL (Clinical Frailty Scale) se basa en una descripción visual simple consistente en 9 clases que abarcan desde una persona muy apta hasta el enfermo terminal; para esta herramienta no se considera necesario un entrenamiento, ya que la descripción combinada con las ilustraciones resulta ser muy intuitiva. Esta herramienta clasifica en 3 grupos o grados de fragilidad basados en el resultado de la escala: No frágiles (escala correspondiente del número 1 al 3), Pre Frágil (número 4 de la escala) y Frágiles (correspondiente de la escala 5 al número 9) que de dar un resultado positivo obligan a una evaluación más profunda y multidisciplinaria del paciente. Las actividades instrumentales de la vida diaria son las que primero se ven afectadas. La necesidad de ayuda para estas actividades, es un indicador temprano de deterioro funcional, con implicaciones importantes para la calidad de vida de los individuos, además, ha demostrado solaparse con la presencia de fragilidad. Sin embargo, debido a la falta de consenso con respecto a su definición, no se cuenta con un estándar de oro para su diagnóstico.^{9,10}

De acuerdo a las previsiones demográficas españolas, la población mayor representará, a partir del 2052, el 37% de la población total. De la población mayor de 65 años, entre el 20% y el 30% evolucionan con el avance de la edad hacia la fragilidad. En el Cardiovascular Health Study (CHS) se reportó que solamente el 9,7% de los adultos mayores con comorbilidad fueron frágiles, mientras que el 67,7% de adultos frágiles tenían alguna comorbilidad. El promedio de la cantidad de enfermedades crónicas en un adulto frágil fue 2.1 comparados con el 1.4 en no frágiles.^{11, 12} Conforme aumenta la población geriátrica, aumenta el número de cirugías. Por lo general, estos pacientes cursan con una mayor comorbilidad, con cambios significativos a nivel cardiaco,

pulmonar, hepático, renal y mental, además de un pobre estado nutricional, un estado funcional limitado, confinamiento en cama y aislamiento de sus familias.

13

Actualmente en México, la población mayor de 65 años representa al menos un cuarto de la población quirúrgica, tienen procedimientos invasivos con frecuencia cuatro veces mayor que la población menor a 65 años, sufren mayores complicaciones y requieren más días de hospitalización en promedio.

El riesgo quirúrgico (Clasificación de ASA) y el envejecimiento, se asocia con un aumento en las complicaciones posteriores a la cirugía, considerando como uno de los mejores predictores del estado funcional posterior a la cirugía es la funcionalidad del paciente previo al procedimiento quirúrgico.¹³ Una buena valoración preoperatoria ayudará a reducir costos y aumentará eficiencia durante y después de la cirugía.¹³ Numerosos estudios han puesto de manifiesto que los pacientes con fragilidad presentan un riesgo más alto de morbilidad y mortalidad después de la cirugía tanto cardíaca como no cardíaca. En un estudio realizado en 2010, la prevalencia de fragilidad en el adulto mayor en la comunidad se estimó en un 10%, y de este porcentaje que se sometió a cirugía electiva, en los que se estima un porcentaje de fragilidad en un 41.2 - 50.3%.¹⁵

Todo parece indicar que la fragilidad desempeña un papel importante a la hora de predecir el riesgo quirúrgico.¹⁶ Se concluye en la literatura que los pacientes frágiles que requieren una intervención quirúrgica, tienen una vulnerabilidad fisiológica especial que requiere, en la medida de lo posible, una evaluación preoperatoria específica y multidisciplinaria, un poco más allá de la evaluación tradicional de los pacientes mayores.¹⁷

III. MARCO TEÓRICO

La fragilidad se describe como un estado de reservas fisiológicas reducidas y una capacidad limitada para compensar y recuperarse de los factores estresantes. La cirugía es a menudo un factor de estrés importante y los métodos actuales de evaluación preoperatoria aún no logran estimar adecuadamente las reservas fisiológicas.¹⁸

Aunque no existe una definición comúnmente aceptada de fragilidad, la descripción de Fried de “fragilidad fenotípica” es la definición más citada del síndrome. La fragilidad puede afectar a cualquier grupo de edad, pero se encuentra más comúnmente en personas mayores, en combinación con comorbilidades y deterioro funcional.^{19,20,21} En América del Norte, aproximadamente la mitad de todos los procedimientos quirúrgicos se realizan en pacientes de 65 años o más. Los individuos frágiles tienen más probabilidades de requerir cirugía que sus pares, y aunque las evaluaciones y las poblaciones varían considerablemente, se informa que el 26-56% de todos los pacientes quirúrgicos de edad avanzada son frágiles. A medida que la población envejece, también se espera que aumente la prevalencia de la fragilidad en el entorno peri operatorio.^{20, 21} Sin embargo, a pesar de que se encuentran disponibles varias herramientas de evaluación de la fragilidad, la evaluación de rutina no se realiza comúnmente antes de la cirugía electiva. Además, la estrategia de optimización preoperatoria de un paciente rara vez incorpora el diagnóstico formal de fragilidad.^{22, 23} Esta es una observación importante, ya que la fragilidad se asocia con peores resultados entre los pacientes quirúrgicos, como el aumento del riesgo de infección, delirio postoperatorio, mortalidad postoperatoria, estancia hospitalaria prolongada y costos relacionados con la atención médica. Si bien múltiples barreras de implementación pueden contribuir a esto, la elección de la herramienta de evaluación es una consideración importante. En el entorno peri operatorio, una herramienta de evaluación de la fragilidad debe ser altamente predictiva de los resultados posoperatorios y ser capaz de resaltar las áreas susceptibles de optimización antes de la cirugía. Además, debería ser factible y sencillo de administrar por parte de los no geriatras en el ajetreado entorno de evaluación preoperatoria.^{19, 20, 24, 25}

Las herramientas actuales de evaluación de la fragilidad se pueden dividir en el modelo de fenotipo, como el fenotipo de fragilidad, que se centra en la evaluación funcional, o el modelo de déficit acumulativo, como el índice de fragilidad, que da déficits en los dominios de las comorbilidades. Sin embargo, ambas pruebas requieren mucho tiempo cuando se incorporan a la evaluación preoperatoria de rutina y brindan a los médicos poca información sobre las áreas de modificación.^{19, 20, 26, 27}

La fragilidad no solo afecta las tasas de mortalidad, sino que también se asocia con tasas más altas de complicaciones e institucionalización, lo que subraya la amenaza de una discapacidad física y cognitiva duradera después de la cirugía. Por lo tanto, una estratificación precisa del riesgo es crucial para los proveedores de atención médica y sus pacientes antes de la cirugía.²⁷ Como parte de una atención orientada al paciente, es importante proporcionar a los pacientes información realista e individual sobre su riesgo peri operatorio, proceso de recuperación y resultado a largo plazo. Dado que las evaluaciones rutinarias de la fragilidad se implementan de manera deficiente, los pacientes frágiles a menudo se someten a la atención estándar sin la atención o preparación adecuadas, y esperan erróneamente la misma tasa de recuperación y mejora funcional que sus pares no frágiles. En general, la fragilidad puede tener un impacto severo en la autonomía individual y la calidad de vida, así como importantes consecuencias socioeconómicas.²⁸

Las herramientas actuales de evaluación de la fragilidad se pueden dividir en el modelo de fenotipo, como el fenotipo de fragilidad, que se centra en la evaluación funcional, o el modelo de déficit acumulativo, como el índice de fragilidad, que da déficits en los dominios de las comorbilidades. Sin embargo, ambas pruebas requieren mucho tiempo cuando se incorporan a la evaluación preoperatoria de rutina y brindan a los médicos poca información sobre las áreas de evaluación.²⁹

TABLA 1 Escala de FRAIL

Escala FRAIL
¿Está usted cansado?
¿Es incapaz de subir un piso de escaleras?
¿Es incapaz de caminar una manzana?
¿Tiene más de cinco enfermedades?
¿Ha perdido más del 5% de su peso en los últimos 6 meses?
Respuesta afirmativa: 1 a 2 = pre frágil; 3 o más = frágil. Respuesta negativa = no frágil.

La Escala de Frail (EF) (TABLA 1.), es una herramienta de evaluación de la fragilidad multidimensional basada en el desempeño, está diseñada para ayudar en la evaluación y detección de pacientes ancianos frágiles en el entorno de atención primaria, así como al lado de la cama, por parte de los que no son geriatras²⁹

La EF consta de 5 preguntas sobre cinco dominios diferentes, como fatigabilidad, resistencia, deambulación, comorbilidad y pérdida de peso. Se encontró que la EF era una medida válida de fragilidad, ya que el resultado estaba bien correlacionado con la impresión clínica de los geriatras a través de la historia detallada y el examen físico. También se ha demostrado que la EF puede predecir el riesgo operatorio cuando se utiliza como herramienta de detección en la población caucásica. Sin embargo, hasta ahora se ha realizado poca evaluación de su uso en la población mexicana, que tiene una de las poblaciones de más rápido envejecimiento del mundo.^{29, 30, 31}

Artroplastia total de cadera

La artroplastia total de cadera (ATC) es el cambio quirúrgico de las partes anatómicas de la articulación coxofemoral por una prótesis.³² Considerada la cirugía no cardíaca electiva para pacientes hospitalizados más comúnmente realizados en países desarrollados, y especialmente común en pacientes mayores dentro de países latinoamericanos, donde ha habido un aumento constante en el número de ATC realizados anualmente desde el año 2000. Esta es una tendencia que se espera continúe dado el aumento bien documentado de la población de personas mayores.³²

Con más de 1 millón de procedimientos realizados en todo el mundo. Las tasas de artroplastia de cadera primaria han ido en aumento. Entre 2005 y 2030, se prevé que el número de artroplastias totales de cadera primarias en los Estados Unidos aumente un 174% a 572000 procedimientos cada año.³²

Las indicaciones para la cirugía en el Reino Unido son osteoartritis (93%), osteonecrosis (2%), fractura del cuello femoral (2%), displasia del desarrollo de cadera (2%) y artritis inflamatoria. Los factores de riesgo para la osteoartrosis incluye sexo femenino, edad avanzada (>65 años) y la obesidad. La incidencia informada estandarizada por edad (20 - 89 años) de artrosis es de 88 por 100.000 pacientes-año, mientras que la prevalencia de artrosis sintomática es del 9% en hombres y del 11% en mujeres.^{33, 34}

Las indicaciones quirúrgicas para la artroplastia de cadera están guiadas por el dolor, el deterioro funcional, el examen físico y los hallazgos radiográficos. Sin embargo, siempre debe intentarse un ciclo inicial de terapia conservadora con analgesia, modificación de la actividad, ayuda para la deambulación y pérdida de peso. Las inyecciones intraarticulares pueden ser útiles para diferenciar el dolor artrítico de fuentes referidas como dolor de espalda, dolor de rodilla o hernia.³⁴

El instituto americano de salud para artroplastia total de cadera recomendó la cirugía para pacientes con dolor crónico y deterioro funcional significativo. Sin embargo, no existe una posición de consenso internacional para las indicaciones quirúrgicas, por lo que los criterios de selección de pacientes varían entre médicos y cirujanos.³⁴

Existen diferentes abordajes quirúrgicos como el anterior, el anterolateral, y posterolateral, el lateral directo con osteotomía del trocánter mayor, el posterior y el mínimamente invasivo por doble vía, pero el éxito de la cirugía depende de manera importante de la familiaridad que el ortopedista tenga con el abordaje quirúrgico, así como de la adecuada evaluación de cada paciente. En nuestra institución del presente estudio se utilizó el abordaje posterolateral de la cadera siendo este el procedimiento de elección del equipo de cirujanos y el avalado a nivel internacional como el abordaje ideal.^{31, 32, 33}

Aunque la ATC provee una mejoría significativa en la calidad de vida de los pacientes hay variaciones grandes en la efectividad del tratamiento. Muchos factores se han identificado como determinantes en el resultado definitivo de la ATC incluyendo el implante utilizado en el paciente, la cirugía y factores postoperatorios. Estos factores han sido ampliamente estudiados debido a que al no ser una intervención inocua conlleva al desarrollo de múltiples complicaciones que pudiesen presentarse durante y después del procedimiento, a corto, mediano y largo plazo. La Sociedad Americana de Cadera propusieron y validaron 19 complicaciones con una incidencia alta de posibilidad a presentarse tales complicaciones son 1. Hemorragia, 2. Complicaciones de la herida, 3. Enfermedad tromboembólica, 4. Déficit neuronal, 4. Lesión vascular, 5. Luxación/Inestabilidad, 6. Fractura peri protésica, 7. Alteraciones del músculo abductor 8. Lesión profunda ósea, infección de la articulación peri protésica 10. Osificación heterotópica, 11. Desgaste de la superficie de apoyo 12. Osteólisis, 13. Aflojamiento del implante, 14. Fractura del implante, 15. Re-operación 16. Readmisión 17. Dolor agudo y crónico. 18. Revisión 19. Muerte.^{31, 32, 33}

De forma aislada, la edad avanzada es un predictor importante de resultados adversos después de la cirugía, incluida la ATC. Sin embargo, la edad no explica suficientemente las variaciones en los resultados experimentados por los pacientes quirúrgicos de edad avanzada. Un factor que puede explicar esta variación es la fragilidad.³⁴ La fragilidad es una expresión agregada de riesgo que incluye déficits relacionados con la edad y la enfermedad que se acumulan en múltiples dominios antes mencionados. Independientemente de la edad cronológica, estos déficits hacen que las personas frágiles sean vulnerables a factores de estrés como la cirugía.³⁵ Dada esta vulnerabilidad, no sorprende, que en una variedad de especialidades y procedimientos quirúrgicos, los pacientes frágiles tengan un mayor riesgo de eventos adversos, como morbilidad, mortalidad, estancia hospitalaria prolongada con un mayor riesgo de

necesitar ser dado de alta a cuidado institucional. Como resultado, el costo de las operaciones es mayor en los ancianos.^{35, 36}

La evidencia que describe el impacto de la fragilidad en los resultados después de la cirugía ortopédica es menos sólida que en la literatura sobre cirugía general y cardíaca. En un estudio de un solo centro de pacientes predominante ortopédicos, la fragilidad se asoció con mayores tasas de complicaciones, alta para atención institucional y estancia hospitalaria prolongada. Hay pocos datos disponibles para describir el impacto de la fragilidad a nivel de la población en los resultados o los usos de los recursos de atención médica después de ATC. Sin embargo, la falta de una métrica universal de fragilidad desalienta la realización de grandes estudios de pacientes ancianos frágiles que se someten a ATC.^{35, 36}

Puntaje de APGAR quirúrgico.

TABLA 2. Puntaje de Apgar Quirúrgico ³⁶

	0 puntos	1 punto	2 puntos	3 puntos	4 puntos
Pérdida sanguínea promedio (ml)	>1,000	601 – 1,000	101 - 600	<100	-
Menor presión arterial media (mmHg)	<40	40 - 54	44 – 59	>70	-
Menor frecuencia cardíaca (lpm)	>85	76 - 85	66 – 75	56 – 65	<55

El Dr. Scott E. et al.,³⁷ en el Massachusetts General Hospital, mediante un estudio prospectivo de 4119 pacientes sometidos a cirugía vascular o general mayor, evaluó el valor predictivo del Apgar quirúrgico, determinando el valor del puntaje por el cual se podrían reducir las probabilidades ajustadas al riesgo de un paciente de complicaciones mayores, obteniendo la relación en su reducción casi a la mitad con una puntuación de 9 a 10 o, por el contrario, casi triplicar las probabilidades ajustadas al riesgo con puntuaciones ≤ 6 .³⁷

Así mismo se determinó que una operación con una puntuación de Apgar de 7 u 8 no se relacionó con aumento en el riesgo esperado; una puntuación de 9 o 10 lo redujo a la mitad; con puntuación de 5-6 se aumentaron las probabilidades de complicaciones en aproximadamente un 60%; y uno con una puntuación de 4 o menos se relaciona con un aumento de casi un 200% de complicaciones postoperatorias mayores.³⁷

Así, se propuso el puntaje de Apgar quirúrgico como una medida confiable y rápida para estimar el riesgo de complicaciones posquirúrgicas y evaluar la condición de un paciente al término de una intervención quirúrgica

TABLA 3. Clasificación de Clavien Dindo

Grado	Definición
I	Cualquier desviación del postoperatorio normal que NO requiere reintervención ni endoscopia. Se considera el incluir el uso de soluciones electrolíticas, antieméticos, antipiréticos, analgésicos y fisioterapias. Incluye infección superficial tratada en la cama del paciente.
II	Se requiere tratamiento farmacológico diferente a los anteriores. Uso transfusiones sanguíneas o de hemoderivados y nutrición parenteral.
III	Requiere reintervención quirúrgica endoscópica o radiológica.
A	Sin anestesia general
B	Con anestesia general.
IV	Complicaciones que amenazan la vida del paciente y requieren tratamiento en cuidados intermedios o intensivos.
A	Disfunción orgánica única (incluye diálisis)
B	Disfunción orgánica múltiple.
V	Muerte del paciente.
<p>Sufijo d, es cuando el paciente sufre una complicación al alta, se coloca este sufijo ante el grado.</p>	

En 1992, Clavien describió una clasificación de las complicaciones quirúrgicas basada en el tratamiento necesario para la corrección de estas. Sin embargo, en 2004 y junto a Dindo , redefinieron las categorías en cinco grados que sigue siendo el sistema de puntuación más utilizado para clasificar la morbilidad posoperatoria. En 2009, Clavien publicó el primer estudio multicéntrico en el que comprobaron y evaluaron la eficacia de la clasificación para registrar y comparar las complicaciones quirúrgicas de diferentes técnicas quirúrgicas y centros médicos. Es una estratificación de las complicaciones posquirúrgicas basada en datos objetivos, que define diferentes categorías en función de los recursos médicos requeridos para tratarlas. Las categorías I-II se consideran complicaciones leves, mientras que las III-V se consideran complicaciones graves.^{38, 39}

El grado I de la clasificación de Clavien-Dindo se definió como cualquier desviación del curso postoperatorio normal sin necesidad de tratamiento farmacológico o intervenciones quirúrgicas, endoscópicas o radiológicas. Los regímenes aceptables incluyen antieméticos, analgésicos, antipiréticos, diuréticos y cuidado de heridas al lado de la cama.⁴⁰

El grado II se definió como las complicaciones que requirieron tratamiento farmacológico con fármacos distintos de los permitidos para la complicación de grado I.⁴¹

El grado III de la clasificación de Clavien-Dindo se definió originalmente como complicaciones quirúrgicas que requerían intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica, y se clasificó además en grado IIIa y IIIb dependiendo de si la intervención se realizó bajo anestesia general.⁴²

Es por ello que el objetivo principal de este estudio es determinar si la fragilidad en los pacientes geriátricos sometidos a artroplastia total de cadera es asociada a complicaciones post anestésicas así como evaluar la morbimortalidad con el riesgo quirúrgico según la escala de Apgar.⁴³

IV. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Pregunta de investigación

¿Existe asociación entre el Síndrome de fragilidad y complicaciones postquirúrgicas en pacientes geriátricos sometidos a artroplastia total de cadera?

V. JUSTIFICACIÓN

Los pacientes mayores de 65 años conforman una población que ha experimentado un aumento progresivo en años recientes y se estima que en un futuro la necesidad de cirugía en esta población llegue a ser hasta cuatro veces mayor que el resto de la población.⁴⁴

Para los próximos 20 años, se prevé un impacto social importante en el abordaje peri operatorio relacionado con el creciente número de intervenciones quirúrgicas a que los pacientes adultos mayores son sometidos. De acuerdo a la literatura en el mundo 1 de cada 13 pacientes de más de 65 años es operado de Artroplastia total de cadera por diferentes causas como coxartrosis y fracturas, procedimiento que además cuenta con una gran variedad de complicaciones existentes reportadas, que van desde náuseas ,vómito hasta eventos masivos de tromboembolia pulmonar.

En el centro médico ABC se realizan aproximadamente 186 artroplastias totales de cadera al año. William et al en su estudio incluyeron 326 pacientes sometidos a artroplastia total de cadera, identificaron al menos 15 complicaciones relacionadas directamente con el procedimiento quirúrgico, donde el 3.93% de los pacientes presentó al menos una complicación en la unidad de cuidados post anestésicos.⁴⁵

El Síndrome de fragilidad ha sido ligado al riesgo quirúrgico por varios autores, se ha reportado que mientras más frágil se encuentre el paciente geriátrico, existe un mayor riesgo de complicaciones postquirúrgicas y prolongación de la estancia hospitalaria. El puntaje de Apgar quirúrgico es una herramienta para estratificar el riesgo transoperatorio con alto rendimiento para predecir complicaciones y muerte postoperatoria en los próximos 30 días de la cirugía, múltiples estudios han sugerido que debe usarse para guiar objetivamente el cuidado postoperatorio, es por ello que en conjunto a la evaluación de la fragilidad preoperatoria nos permite establecer un análisis del estado postoperatorio en el que se pueda presentar los pacientes. En el Centro Médico ABC no se conoce la frecuencia o incidencia de complicaciones en los pacientes geriátricos sometidos a artroplastia total de cadera por esta razón estamos interesados en realizar el presente estudio para conocer el fenómeno y poder realizar medicina preventiva a tiempo y disminuir la incidencia existente.

VI. OBJETIVOS

VI.1. Objetivo general: Evaluar la asociación entre el Síndrome de fragilidad, puntaje de Apgar quirúrgico e incidencia de complicaciones post anestésicas intrahospitalarias en los pacientes de la población geriátrica sometidos a Artroplastia total de cadera atendidos en el Centro médico ABC”.

VI.2. Objetivos específicos

- Determinar si hay relación entre el Síndrome de fragilidad con el Apgar quirúrgico y las complicaciones post anestésicas en pacientes sometidos a artroplastia total de cadera en el centro médico ABC.
- Evaluar si existe relación la fragilidad con la edad, sexo, tipo de cirugía, clasificación ASA, comorbilidades , etc.

VII. HIPÓTESIS

Hipótesis nula: La presencia del síndrome de fragilidad se asocia a complicaciones post anestésicas en los pacientes post operados de artroplastia total de cadera en el centro médico ABC.

Hipótesis alterna: La presencia del Síndrome de fragilidad no se asocia a complicaciones post anestésicas en los pacientes post operados de artroplastia total de cadera en el centro médico ABC.

VIII. MATERIAL Y MÉTODOS

VIII.1. Diseño de estudio

Retrospectivo, observacional, transversal

Tamaño de muestra

VIII.2. Población de estudio

Para la estimación de la prevalencia de las complicaciones post anestésicas en pacientes geriátricos con Síndrome de fragilidad sometidos a cirugía de artroplastia total de cadera, se utilizó de estimación una proporción de una población finita.

Al sustituir la fórmula estimando una prevalencia de complicaciones post anestésicas en un 3.93% con intervalo de confianza al 95% con precisión del 3% en una población finita. Se obtiene un tamaño de muestra de 87 pacientes tomando en cuenta un 20% de pérdidas.

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N):	186
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p):	3.93%+/-3
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/-%)(d):	3%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDFF):	1

Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

IntervaloConfianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	87
80%	51
90%	71
97%	97
99%	112
99.9%	133
99.99%	145

Ecuación

Tamaño de la muestra $n = [EDFF * Np(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p*(1-p)]$

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores a 65 años sometidos a artroplastia total de cadera.

Criterios de exclusión

- Paciente con estado de conciencia alterado
- Paciente que ingresa de urgencias
- Se excluye pacientes que se niegue a participar en el estudio

VIII.3. Variables de estudio.

Variables Independiente:

- Paciente geriátrico frágil (pacientes de más de 65 años que cumplieron con los criterios del síndrome de fragilidad).
- Paciente geriátrico pre frágil (pacientes de más de 65 años que cumplieron con los criterios del síndrome de pre-fragilidad).
- Paciente geriátrico no frágil (paciente de más de 65 años que no cumplieron los criterios del síndrome de fragilidad).
- Apgar quirúrgico.

Variables dependiente:

- Complicaciones postoperatorias

Variables a estudiar

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Tipo de Variable	Unidades de Medición
Edad	Tiempo transcurrido de un ser vivo desde su nacimiento	Se obtendrá en historia clínica	Cuantitativa discreta	Años
Genero	Se refiere a las características biológicas y fisiológicas que definen a varones y mujeres	Se obtendrá en historia clínica	Cualitativa nominal	Femenino / Masculino
Clasificación de la ASA	Clasificación del estado sistémico	Se obtendrá de historia clínica.	Cualitativa ordinal	ASA I, II, III, IV y V
Tiempo quirúrgico	Tiempo de duración de la cirugía programada.	Se obtendrá de las hojas de anestesia	Cuantitativa continua	Minutos
Técnica anestésica	Tipo de anestesia utilizada para poder llevar a cabo el procedimiento quirúrgico.	Se obtendrá de las hojas de anestesia.	Cualitativa nominal	Anestesia general balanceada Anestesia total intravenosa Sedación Anestesia neuroaxial
Fragilidad	Síndrome que se caracteriza por un estado de reserva fisiológica disminuido.	Se obtendrá de la valoración anestésica.	Cualitativa nominal	Frágil Pre frágil No frágil
Sangrado	Cantidad de sangrado obtenido en el procedimiento quirúrgico.	Se obtendrá de las hojas de anestesia.	Cuantitativa continua	mililitros
Ingreso a UCI	Área de hospitalización donde se da atención intensiva a pacientes críticos.	Se obtendrá de las hojas de anestesia.	Cualitativa nominal	Si/No
Días de estancia intrahospitalaria	Número de días de hospitalización	Se obtendrá de las hojas de enfermería	Cuantitativa nominal	Días
Apgar quirúrgico	Score de valoración de morbilidad quirúrgico.	Se obtendrá de las hojas de anestesia.	Cuantitativa discreta	Puntaje del 1 al 10.
Clavien – Dindo	Es una estratificación de las complicaciones posquirúrgicas basadas en objetivos que define diferentes categorías en función a los recursos médicos requeridos.	Se obtendrá de las hojas de enfermería.	Cualitativa ordinal	Grado I, II, III, IV y V.

IX. METODOLOGIA

Se realizará la evaluación de fragilidad con la escala de Frail de acuerdo a los datos obtenidos del expediente médico electrónico a todos los pacientes sometidos a Artroplastia Total de cadera entre el 1 de enero del 2022 al 30 de junio del 2022, que cumplieron con los criterios de inclusión.

Se recolectaron datos demográficos: género, edad, estado físico de ASA así como la estadificación de fragilidad según Frail (frágil, pre-frágil o no frágil). Se registró el diagnóstico, tiempo anestésico-quirúrgico, días de estancia hospitalaria, ingreso a la unidad de terapia intensiva y complicación asociada en caso de presentar. Se documentará el tipo de anestesia utilizada (i.e., anestesia total endovenosa, anestesia general balanceada, anestesia combinada), cantidad utilizada de opioide (fentanilo).

Para el cálculo de la escala de Apgar los datos se obtendrán de la hoja de registro anestésico en donde el anesthesiólogo o el residente de anestesia, registra de manera manual los signos vitales al término del procedimiento. Se usará la presión arterial sistólica y diastólica mínima para calcular la presión arterial media mínima mediante la fórmula, presión arterial media = Presión arterial diastólica + (Presión arterial sistólica - Presión Arterial Diastólica /3), frecuencia cardiaca mínima y sangrado estimado por el anesthesiólogo.

Se revisaran las notas de enfermería para áreas quirúrgicas y ambulatorias donde se obtendrá la información de complicaciones (náusea y/o vómito, delirium, dolor, atelectasia, tromboembolia pulmonar masiva, hipertensión arterial en recuperación, hipotensión arterial en recuperación o infarto) durante su estancia en recuperación anestésica.

Se revisarán las notas de evolución, tanto las registradas en el expediente clínico electrónico (TIMSA) como las realizadas a mano y guardadas en el archivo electrónico (ONBASE). Las complicaciones mayores se clasificaron de acuerdo a Clavien Dindo en grados I, II, III, IV o V en caso de defunción. La escala de Apgar se calculará según la descripción de Gawande et al. Todas las variables de la escala se obtendrán de los registros anestésicos y de enfermería quirúrgica intraoperatoria.

Plan de análisis y resultados

Se creará una base de datos en el paquete estadístico IBM SPSS 28.0, donde se llevarán a cabo los análisis estadísticos pertinentes.

Calidad de los datos

De cada paciente se capturaron las variables clínicas y sociodemográficas. Se llevará a cabo una búsqueda de queries para asegurar la calidad de los datos.

La imputación de datos se llevará a cabo únicamente para las variables que tuvieran menos del 10% de datos perdidos, de la siguiente manera: para variables cuantitativas con libre distribución con la mediana, para variables cuantitativas con distribución normal se representaran la media y para variables cualitativas con la moda.

Para datos perdidos en la variable independiente, no se imputarán datos, únicamente se dejarán como “missing”. No se imputará ningún dato de la variable dependiente.

Análisis descriptivo:

Se realizará inicialmente un análisis descriptivo para determinar las características clínicas y demográficas de los pacientes. Las variables cualitativas serán mostradas como frecuencias y proporciones. Asimismo, se analizará la distribución de las variables cuantitativas, evaluando la asimetría y curtosis con un punto crítico de ± 0.5 y de ± 1 , respectivamente. Además, se emplea la prueba de Kolmogorov Smirnov para determinar normalidad; considerándose como normal si la significancia de la prueba fuera mayor a 0.05. Aquellas variables con distribución normal serán presentadas a través de la media y desviación estándar. Las variables con libre distribución se presentarán como mediana y rango intercuartilar (25-75).

Análisis bivariado:

Se evaluará el **efecto que tienen las maniobras periféricas** sobre las complicaciones. Esto será llevado a cabo a través de la χ^2 de Pearson o prueba exacta de Fisher (en caso de que el valor esperado en alguna casilla sea menor a 5). Para todos los casos un valor de p menor de 0.05 será considerado como estadísticamente significativo.

Seguidamente, se analizará la asociación del Síndrome de Fragilidad con complicaciones postanestésicas. Para ello, la maniobra será categorizada complicaciones (Si= presente / No= ausencia de) para poder ser analizada, a través de a través de una prueba de X2.

Programas a utilizar para análisis de datos.

Para analizar los datos se emplearon SPSS de IBM, versión 28

Consideraciones Éticas

El presente trabajo de investigación se apega a los lineamientos de la Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial, del Código de Núremberg, del Informe Belmont, del Convenio Europeo sobre los derechos humanos y la biomedicina, del Convenio para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina, y se apega completamente al Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud.

De acuerdo con el Artículo 17 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, éste protocolo constituye Investigación sin riesgo para el paciente por lo que no requiere un consentimiento informado.

No requiere presupuesto

Estudio retrospectivo que no genera ningún costo.

Conflicto de intereses.

El autor y tutores de esta tesis declaran no tener ningún tipo de conflicto de interés al momento de la realización del estudio.

Cronograma de actividades

Actividad	2021					2022								
	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Búsqueda de información	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
Diseño de proyecto de investigación y aprobación del comité								■	■	■	■	■		
Recolección de datos											■	■		
Análisis estadístico													■	■
Redacción manuscrito													■	■
Difusión de resultados													■	■

X. RESULTADOS

Participaron un total de 87 pacientes de los cuales 40% fueron masculinos y 60% de género femenino. Asimismo, la edad promedio fue de 73.03 (± 8.49) años se dividieron las edades en tres grupos el primero de 65 a 75 años con un 75% de población, el segundo grupo incluyendo edades de 75 a 84 años representando un 22% de la población y el último grupo con edades por arriba de 85 años representado por el 6%.

Las técnicas anestésicas utilizadas se distribuyeron de la siguiente forma: 61% sedación más bloqueo neuroaxial; 22% anestesia general más bloqueo neuroaxial; y 17% anestesia general balanceada.

El índice de masa corporal se dividió en dos grupos dependiendo de si presentaban obesidad o no por lo que el valor de IMC fue mayor o menor de 30, donde el 60% de la población presentaba al menos obesidad grado I.

Dentro de la valoración integral que se obtuvo de los pacientes se obtuvo una lista de diagnósticos siendo la Coxartrosis de cadera derecha el más común con un número de 22 casos representando el 25% de ellos, seguido de Coxartrosis de cadera izquierda con el 23%, la fractura de cadera derecha con un 10%, la artrodesis de cadera izquierda un 10%, fractura de cadera izquierda 6%, artrodesis de cadera derecha 6%, necrosis acetabular 2% y se englobó en otros padecimientos que por sí solos correspondían un solo caso, representado por el 14%.

En lo que se refiere a la clasificación del estado sistémico medido con ASA, se tuvo el 10.34% de los pacientes en el Grado I; 63.22% en el Grado II; 26% en el grado III; y 1.15% en el Grado IV.

De la misma forma cabe señalar que la cantidad de sangrado detectada fue de 461.73 (± 43.84); los niveles de fentanil empleados fueron en promedio 266.72 (± 19.18); y la media de los días de estancia intrahospitalaria fue de 3 (± 5.28) días por lo que se generalizó un rango hospitalario de 10 días de hospitalización y más de 10 días de hospitalización.

El estado de fragilidad se identificó de la siguiente manera: 44% pre frágil; 24% no frágil; y 32% frágil. Pero debido a que los estados pre frágiles incluyen ciertas deficiencias sindrómicas de las 5 esferas a evaluar no cumplen completamente con la definición de fragilidad per se, aunque eventualmente podrían cumplir con

los múltiples factores de riesgo relacionados directamente con el síndrome, finalmente se considero que se obtuvieron 32% pacientes con fragilidad y 68% pacientes con no fragilidad.

El valor promedio del APGAR que se presento fue representado en 4 grupos 0 – 4 el primer grupo, 5 – 6 segundo grupo , 7 – 8 grupo y 9 – 10 ultimo grupo, de los cuales dentro del primer tanto se encontraron 16 casos, 29 para el segundo grupo, 30 para el tercero y 12 para el ultimo.

La medición Clavien Dindo mostró que 24.14% de los pacientes estuvieron en el Grado I; 18% Grado II; 20% Grado IIIA; 2% Grado IIIB; 6% Grado IV 3.4%; Grado V 0%.

Finalmente, se halló que 98% de los pacientes sobrevivieron a la intervención, mientras que el 2% restante falleció lamentablemente, aunque estadísticamente no fue significativo al tener una $p= 0.10$

La comparación del síndrome de fragilidad con los diagnósticos vistos fue significativamente estadístico relacionado con las fracturas de cadera derecha con una muestra de 11 pacientes con fragilidad postoperados por este diagnóstico.

Para determinar la relación entre el síndrome de fragilidad y el conjunto de complicaciones estudiadas, se compararon diferentes grupos uno de complicaciones menores y mayores, complicaciones clasificadas según Clavien Dindo y comparación del síndrome con el APGAR quirúrgico se aplicó el estudio de chi cuadrada. De esa forma, en la siguiente tabla se observa el recuento y porcentaje de pacientes que tuvieron cada complicación.

Las complicaciones mayores ($p=0.003$) observamos significancia estadística al obtener 19 casos presentes dentro del grupo de fragilidad y 20 casos dentro del grupo de no fragilidad con un intervalo de confianza de 2(1.1-3.6), las complicaciones menores no tuvieron significancia estadística al obtener una $p=0.14$.

El mismo proceso se llevó a cabo para evaluar si existió relación entre la fragilidad con el genero, Clavien Dindo, el score de Apgar quirúrgico, sangrado, los días de estancias intrahospitalaria y los ingresos a UTI. Lo que se halló fue que el género femenino está relacionado a estados más frágiles ($p=0.04$) al igual puntajes altos de Clavien Dindo relacionados directamente con pacientes

fragiles y puntajes menores con pacientes no fragiles ($p=0.001$). Sin embargo, no hay relación con la técnica anestésica empleada ($p=0.514$)

El síndrome de fragilidad también fue estadísticamente significativo con el APGAR quirúrgico relacionándose más casos de pacientes fragiles con puntajes menores de 4 puntos lo que clínicamente implica a un paciente hemodinámicamente más comprometido asociado a un sangrado mayor con una ($p=0.001$).

En lo concerniente al ingreso a la unidad de cuidados intensivos (UCI) y defunción se observó que solo el síndrome de fragilidad está relacionado conforme a lo indicado por el estudio de chi cuadrada ($p=0.001$). En la tabla se puede apreciar que, mientras mayor es el estado de fragilidad, mayor fue el número de pacientes que ingresaron a UCI así como una mayor estancia intrahospitalaria.

Tabla 4. Variables Descriptivas

Etiqueta de Valor	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
EDAD		
65 - 75 años	63	72%
75 - 84 años	19	22%
> 85 años	5	6%
GENERO		
Femenino	52	60%
Masculino	35	40%
IMC		
<30	35	40.2%
>30	52	59.8%
TIPO DE CIRUGÍA		
Artroplastia Izquierda	48	55%
Artroplastia Derecha	38	44%
Artroplastia bilateral	1	1%
DIAGNÓSTICOS		
COXARTROSIS CADERA DERECHA	22	25%
COXARTROSIS DE CADERA IZQ	20	22.7%
FRACTURA DE CADERA DERECHA	9	10.2%
ARTRODESIS DE CADERA IZQUIERDA	9	10.2%
FRACTURA DE CADERA	6	6.8%

IZQUIERDA		
ARTRODESIS DE CADERA DERECHA	6	6.8%
NECROSIS ACETABULAR	2	2%
OTROS	13	14.8%
TIEMPO QUIRÚRGICO		
1:00 - 3:00 HRS	29	33%
3:01 - 5:00 HRS	52	60%
> 5:00 HRS	6	7%
ASA		
I	9	10%
II	55	63%
III	23	27%
TIPO DE ANESTESIA		
SEDACIÓN + BN	53	61%
ANESTESIA GENERAL + BN	16	18%
ANESTESIA GENERAL	18	21%
FRAGILIDAD		
SIN FRAGILIDAD	21	24%
PRE FRAGILIDAD	38	44%
CON FRAGILIDAD	28	32%
NAUSEA O VÓMITO		
CON NAUSEA	27	39%
SIN NAUSEA	60	69%
DELIRIUM		
CON DELIRIUM	29	33%
SIN DELIRIUM	58	67%
DOLOR		
CON DOLOR	39	45%
SIN DOLOR	48	55%
HIPERTENSION POSTQUIRÚRGICA		
CON HAS	20	22%
SIN HAS	67	77%
HIPOTENSION POSTQUIRÚRGICA		
CON HIPOTENSIÓN	16	18%
SIN HIPOTENSIÓN	71	82%
TROMBOEMBOLIA PULMONAR		
SI	2	9%
NO	85	91%
ATELECTASIA		
CON ATELECTASIA	14	16%
SIN ATELECTASIA	73	84%
INFARTO		
CON IAM	1	1%
SIN IAM	86	99%
INFECCION		
CON INFECCIÓN	12	14%
SIN INFECCIÓN	75	86%

INGRESO A UCI			
	SI	16	18%
	NO	71	82%
DEFUNCIÓN			
	SI	2	2%
	NO	85	98%

Tabla 5. Asociación de variables con análisis bivariado.

Asociación de Síndrome de Fragilidad con complicaciones, mortalidad y predictores de gravedad.					
		Fragilidad	No fragilidad	P = 0.05	IC 95%
Diagnóstico*	Coxartrosis de cadera derecha	7(8%)	15(17.2%)	NA	
	Coxartrosis de cadera izq	4(4.6%)	16(18.4%)		
	Fractura de cadera derecha	8(9.2%)	1(1.1%)		
	Artrodesis de cadera izq	3(3.4%)	6(6.9%)		
	Fractura de cadera izquierda	1(1.1%)	5(5.7%)		
Complicaciones mayores*		19 (21.8%)	20(23%)	0.003	2 (1.1-3.6)
Complicaciones menores*		12(13.8%)	16(18.4%)	0.14	0.6(0.3 - 1.1)
Mortalidad*		2 (2.3%)	0(0%)	0.10	1(.9 - 1.1)
Clavien-Dindo*	0	0(0%)	11(12.6%)	0.001	NA
	I	3(3.4%)	18(20.7%)		
	II	10(11.5%)	20(23%)		
	IIIa	0	2 (2.3%)		
	IIIb	5(5.7%)	5(5.7%)		
	IV	10 (11.5%)	3 (3.4%)		
	V	0(0%)	0(0%)		
APGAR Quirúrgico*	0 - 4	11 (12.6%)	5 (5.7%)	0.001	NA
	5 - 6	11 (12.6%)	18 (20.7%)		
	7 - 8	6 (6.9%)	24 (27.6%)		
	9 - 10	0 (0%)	12(13.8%)		
Sangrado*	10 - 999 ml	23 (26.4%)	55(63.2%)	0.14	2.9 - (0.7 - 12)
	> 1000 ml	9(10,2%)	0(0%)	0.001	2.9 - (0.7 - 12)
Días de estancia intrahospitalaria*	Menos de 10 días	16(18.4%)	55(63.2%)	0.001	NA
	Más de 10 días	12(13.8%)	4(4.6%)		3 (1.3 - 7.3)
UTI*		11(12.6%)	5(5.7%)	0.001	2.4(1.1. - 5.09)
Asociación de APGAR quirúrgico con ingreso a UTI					
		PISO	UTI	P=-.005	IC 95%
APGAR Quirúrgico*	0 - 4	6(6.9%)	10(11.5%)	0.001	NA
	5 - 6	23(26.4%)	6(6.9%)		
	7 - 8	30(34.6%)	0(0%)		
	9 - 10	12(13.8%)	0(0%)		

		SIN COMPLICACIONES	CON COMPLICACIONES		
IMC*	<30	19(21.8%)	16(18.4%)	0.8	0.9(0.3- 2.2)
	>30	29(33.3%)	23(26.4%)		

El análisis bivariado se realizó con Chi cuadrada/ prueba exacta de Fisher*.

XI. DISCUSIÓN

El síndrome de fragilidad es una entidad cada vez más frecuente en la cual se presenta un aumento de la dependencia y mortalidad cuando se expone a este tipo de pacientes a diversos factores como lo son las intervenciones quirúrgicas. En este estudio se trató específicamente la artroplastia total de cadera procedimiento que por si solo cuenta con una alta incidencia a complicaciones de acuerdo a Mosquera et al el 3.93% de los pacientes sometidos a Artroplastía total de Cadera presentara al menos una de las 19 complicaciones antes mencionada, pero que al relacionarlo con fragilidad observamos en este estudio que duplica este riesgo.

Dentro de los parámetros evaluados, la estancia intrahospitalaria de 6.2 (± 5.28) días estuvo en línea con lo previsto para personas sometidas a artroplastia total de cadera con una edad promedio de 73.03 (± 8.49) años. En línea con lo anterior, el promedio de APGAR 6.55 (± 2) resultó coherente con otros estudios equivalentes ^[13].

En cuanto a la incidencia de las complicaciones estudiadas, la literatura es más difusa en la el porcentaje de pacientes que experimentan cada una de ellas. El dolor es una de las complicaciones más comunes, en nuestro trabajo se halló que el 45% lo presentó. Donde es similar frente a otros estudios el cual reportan un 39% de las personas que experimentaron náusea o vómito. La tasa de defunción también se encuentra en línea con lo esperado, la cual fue menor del 5%. ^[3]

Cabe destacar que las complicaciones más comunes no fueron asociadas al síndrome de fragilidad, de acuerdo al estudio de chi cuadrada. Solo la Atelectasia y la infección tuvieron una relación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) habladas de forma individual.

En un contexto generalizado donde las complicaciones se abarcan como complicaciones mayores o menores aun no contamos con literatura que exprese la incidencia o el porcentaje de presentación en la comparación directa del síndrome con las complicaciones, sin embargo en nuestro estudio tuvimos una asociación entre el síndrome de fragilidad con complicaciones mayores vs una relación no tan clara con las complicaciones menores, debido a que no se encontro significancia estadistica con el síndrome de fragilidad y estas complicaciones menores, se sugiere sea debido al todo el contexto

quirúrgico/anestésico que se somete el paciente y no específicamente al síndrome de fragilidad, aún así tener el factor de riesgo de presentar complicaciones mayores más complicaciones menores dentro de un paciente frágil lo posicionan en una situación crítica.

En comparación con lo anterior, los valores de Clavien Dindo fueron asociados al síndrome de fragilidad directamente proporcional, teniendo el síndrome de fragilidad presentaron una clasificación Clavien Dindo más alta asociada a que los pacientes requirieron ingreso a UTI o necesitaron re-intervención quirúrgicas de emergencia.

Por otro lado al analizar el APGAR quirúrgico observamos que de forma convencional el sangrado estimado que dan los anesthesiólogos al término del procedimiento viene de un análisis subjetivo interfiriendo directamente en los puntos a obtener dentro del score; Teniendo en cuenta esto, si de forma rutinaria el sangrado se infraestima es muy probable que algunos casos hayan estado por de bajo de los valores reales, alterando la relación directa de nuestro score, aun así se relaciono de forma importante con el síndrome de fragilidad sugiriendo que si el paciente frágil obtiene un Apgar quirúrgico bajo será de importante atención su monitorización o vigilancia post operatoría debido a contar con un factor de riesgo directo a posibles complicaciones relacionadas con la fragilidad y en este caso con la hemorragia.

Finalmente, la literatura reconoce que la edad está asociada al síndrome de fragilidad de manera positiva, mientras más edad, más casos de fragilidad se reportan ^[15]. El estudio inferencial que realizamos en nuestra investigación tuvo resultados que sugieren al paciente en estado frágil un paciente con factores de riesgos marcados para presentar múltiples complicaciones así como alta incidencia para presentarlos volviéndolo como un caso de alta importancia a considerar.

XII. CONCLUSIONES

A partir de los resultados se halló que hay una relación estadísticamente significativa ($p= 0.001$) entre el síndrome de fragilidad y el puntaje de APGAR. Y se comprobó relación de la fragilidad con complicaciones mayores ($p=0.001$), Clavien Dindo y APGAR quirúrgico ($p=0.0401$). En el mismo sentido, los pacientes que presentaron fragilidad estuvieron asociados a ser llevados a la unidad de cuidados intensivos (UCI) ($p=0.001$) con mayor frecuencia así como contar con un factor de riesgo a sangrar más o permanecer de 10 días de hospitalización.

La fragilidad ha quedado demostrada como un espectro que puede desencadenar graves problemas en el sujeto, tanto incapacidad como la muerte y aunque no se abordó directamente en el estudio, pero sí afectó en el desarrollo del mismo, padecimientos como lo son la actual pandemia por COVID-19 en el contexto de adultos frágiles y envejecidos supone un riesgo elevado de complicaciones. Estas alteraciones en los sujetos con fragilidad indudablemente nos hablan de sujetos que, para llegar a este estado pueden, ser portadores de múltiples enfermedades en el contexto nacional, de diabetes e hipertensión que supusieron un riesgo de 2 a 4 veces para el desarrollo de fragilidad, en este sentido el consumo de medicamentos para el control de sus enfermedades abona de forma importante para que el paciente pueda desarrollar con mayor facilidad la fragilidad.

Estos resultados, tanto en el nivel general como en el nivel institucional, pueden fomentar la emisión de recomendaciones preventivas en sujetos frágiles de forma pre quirúrgica, transquirúrgica y postquirúrgica. Así como apoyo de otros grupos etarios más jóvenes para modificar sus estilos de vida; volverse más activos, cognitivamente con mayor uso de sus facultades mentales en la resolución de problemas y con menos comorbilidades que impliquen no consumir medicamentos en demasía y permitan un envejecimiento saludable. Es aquí donde teorías como la de la compresión de la enfermedad juega un papel importante, ya que debe ser el fin último de la intervención sanitaria sobre los sujetos, el buscar prolongar el mayor tiempo posible el estado de bienestar de un sujeto sin que este sea frágil. Por lo que este estudio puede reforzar estrategias institucionales como la de envejecimiento saludable, para que no se enfoque de forma prioritaria en el adulto mayor; antes bien, que inicie su enfoque en otros grupos etarios, fomentando así mismo la salud mental y nutricional del sujeto las

cuales juegan un rol fundamental en la prevención del síndrome de fragilidad en adultos mayores.

XIII. LIMITACIONES

Al ser un estudio retrospectivo dependemos de los registros escritos a mano obtenidos del personal de anestesiología y enfermería, por lo que sugerimos para futuros estudios la recolección de datos intraoperatorios electrónicos obtenidos de los monitores.

Las estimaciones visuales de pérdida de sangre no son una métrica confiable. La creciente literatura sobre el puntaje de Apgar quirúrgico identifica posibles limitantes en el cálculo del sangrado transoperatorio, que los críticos a menudo han calificado de impreciso refiriendo una clara desventaja respecto a la variable de sangrado; dependiendo del tipo de cirugía, la cantidad de hemorragia puede diferir. Sin embargo, estudios previos han demostrado que las amplias categorías de pérdida sanguínea definidas por Gawande et al. 46. utilizadas para calcular la puntuación de Apgar quirúrgico (0-100 ml, 101-600 ml, 600-1000 ml, >1000 ml) están fácilmente dentro del rango de precisión de los observadores, ya que actualmente no existe una manera exacta de cuantificar el sangrado quirúrgico.⁴⁸

Otra limitante radica en el hecho de que el estado hemodinámico intraoperatorio puede verse afectado por medicamentos e intervenciones anestésicas como la inducción y la intubación y, por lo tanto, alterar el puntaje de Apgar quirúrgico. Sin embargo, varios estudios demuestran que la elevación persistente de la frecuencia cardíaca y la hipotensión están fuertemente asociadas con peores resultados, independientemente de su causa.⁴⁹

La mayoría de pacientes mayores de 65 años sometidos a cirugía en ambos campus del Centro Médico ABC se registraron con un ASA II, al ser este un hospital privado puede contribuir a la baja incidencia de morbilidad en este estudio.

XIV. REFERENCIAS

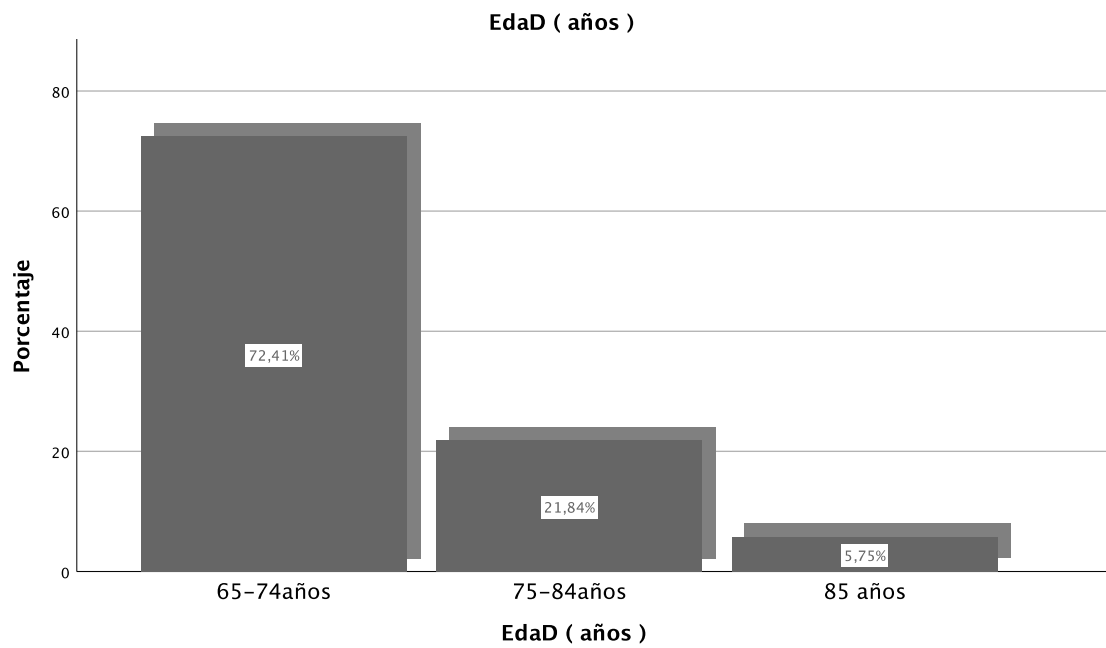
1. Casas, et al. Perfil clínico del adulto mayor atendido ambulatoriamente en un hospital general. *Rev. Mes Hered.* 2012; 23(4):229-234.
2. Sánchez, et al. Calidad de vida psíquica y estado de salud física en el adulto mayor. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* 2014; 13(2):337-349.
3. Galván, et al. Envejecimiento poblacional y fragilidad en el adulto mayor. *Rev. Cubana Salud Pública* 2007; 33 (1).
4. Ministerio De Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS. 2014
5. Consejo de Salubridad General. Catálogo Maestro de Guías de Práctica Clínica: IMSS-479-11. Diagnóstico y Tratamiento del síndrome de fragilidad en el Adulto Mayor.
6. Ríos, et al. Costo de la atención médica de pacientes con síndrome de fragilidad vs. pacientes con pre-fragilidad. *Revista Cubana de Medicina General Integral.* 2015; 31(1):61-68.
7. Tapia, et al. Indicadores de fragilidad en adultos mayores del sistema público de salud de la ciudad de Antofagasta. *Revista Médica Chile* 2015; 143: 459-466.
8. Hans Flaatten, et al. The impact of frailty on ICU and 30-day mortality and the level of care in very elderly patients (>80 years). *Intensive Care Med.* 2017. Vol. 43, No. 12. pp. 1820-1828
9. Pons, et al. Fragilidad: ¿Cómo podemos detectarla? *Enfermedades Nefrológicas* 2016; Abril- Junio; 19 (2): 170/173.
10. Molés, et al. Estudio de fragilidad en adultos mayores. Diseño metodológico. *Gerokomos.* 2016; 27(1):8-12.
11. Tello, Varela. Fragilidad en el adulto mayor: detección, intervención en la comunidad y toma de decisiones en el manejo de enfermedades crónicas. *Rev. PeruMed. Exp Salud Pública.* 2016; 33(2)328-34.
12. Ramos, et al. Prevalencia de síndrome de fragilidad en los adultos mayores de una institución hospitalaria. *Rev. Latino-Am. Enfermagem* jul.-ago. 2013; 21(4).
13. Martínez, et al. Valoración perioperatoria en el anciano. *Circuit* 2005; 73:59-68.
14. Finn, Green. Influencia de la fragilidad del paciente en las enfermedades cardiovasculares. *Rev. Esp. Cardiol.* 2015; 68(8):653-656.
15. Guánchez. Fragilidad en el paciente adulto mayor sometido a cirugía. *Revista Médica De Costa Rica y Centroamérica LXXIII* (620) 623 - 628, 2016.
16. Birkelbach, O., Mörgeli, R., Spies, C., Olbert, M., Weiss, B., Brauner, M., Neuner, B., Francis, R. C. E., Treskatsch, S. y Balzer, F. (2019). Routine frailty assessment predicts postoperative complications in elderly patients across surgical disciplines – a retrospective observational study. *BMC Anesthesiology*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s12871-019-0880-x>
17. He, Y., Li, L. W., Hao, Y., Sim, E. Y., Ng, K. L., Lee, R., Lim, M. S., Poopalalingam, R. y Abdullah, H. R. (2020). Assessment of predictive validity and feasibility of Edmonton Frail Scale in identifying postoperative complications among elderly patients: a prospective observational study. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71140-5>
18. Amini, S., Crowley, S., Hizel, L., Arias, F., Libon, D. J., Tighe, P., Giordano, C., Garvan, C. W., Enneking, F. K. y Price, C. C. (2019). Feasibility and Rationale for Incorporating Frailty and Cognitive Screening Protocols in a Preoperative Anesthesia Clinic. *Anesthesia & Analgesia*, 129(3), 830–838. <https://doi.org/10.1213/ane.0000000000004190>
19. Lin, H.-S., McBride, R. y Hubbard, R. (2018). Frailty and anesthesia – risks during and post-surgery. *Local and Regional Anesthesia*, Volume 11, 61–73. <https://doi.org/10.2147/lra.s142996>
20. Griffiths, R. y Mehta, M. (2014). Frailty and anaesthesia: what we need to know. *Continuing Education in Anaesthesia Critical Care & Pain*, 14(6), 273–277. <https://doi.org/10.1093/bjaceaccp/mkt069>
21. Vargas, J., Gálvez, M. d. L. Á., Rojas, M., Honorato, M., Andrade, M., Leyton, P., Mardones, G., Morales, J., Pérsico, D., Rojas, F., Moreno, D., Becker, E.,

- Cavada, G. y Carvajal, C. (2020). Fragilidad: en busca de herramientas de evaluación preoperatoria. *Revista médica de Chile*, 148(3), 311–319. <https://doi.org/10.4067/s0034-98872020000300311>
22. Fragilidad y discapacidad en el anciano. (2008). *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 43(1), 60–62. [https://doi.org/10.1016/s0211-139x\(08\)71151-x](https://doi.org/10.1016/s0211-139x(08)71151-x)
 23. Shem Tov, L. y Matot, I. (2017). Frailty and anesthesia. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 30(3), 409–417. <https://doi.org/10.1097/aco.0000000000000456>
 24. Morley, J. E., Malmstrom, T. K. y Miller, D. K. (2012). A simple frailty questionnaire (FRAIL) predicts outcomes in middle aged African Americans. *The journal of nutrition, health & aging*, 16(7), 601–608. <https://doi.org/10.1007/s12603-012-0084-2>
 25. Woo, J., Yu, R., Wong, M., Yeung, F., Wong, M. y Lum, C. (2015). Frailty Screening in the Community Using the FRAIL Scale. *Journal of the American Medical Directors Association*, 16(5), 412–419. <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2015.01.087>
 26. Aseye Nutakor, J. y Kwame Gavuu, A. (2020). Frailty Screening Tools: Frail Detection to Primary Assessment. *Elderly Health Journal*. <https://doi.org/10.18502/ehj.v6i1.3417>
 27. Gawande, A. A., Kwaan, M. R., Regenbogen, S. E., Lipsitz, S. A. y Zinner, M. J. (2007). An Apgar Score for Surgery. *Journal of the American College of Surgeons*, 204(2), 201–208. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.11.011>
 28. Goel, N., Manstein, S. M., Ward, W. H., DeMora, L., Smaldone, M. C., Farma, J. M., Uzzo, R. G. y Esnaola, N. F. (2018). Does the Surgical Apgar Score predict serious complications after elective major cancer surgery? *Journal of Surgical Research*, 231, 242–247. <https://doi.org/10.1016/j.jss.2018.05.037>
 29. Haddow, JB., Adwan, H., Clark, SE., Tayeh, S. et al. (2014). Use of the surgical Apgar Score to guide postoperative care. *Ann R Coll Surg Engl* 96: 352-354. doi 10.1308/003588414X13946184900840.
 30. Carlos William Mosquera M, Guillermo Rueda E., Camilo Andrés Cabezas, José Leonardo Tovar, Hugo Armando Rodríguez. Complicaciones postoperatorias tempranas en reemplazo primario de cadera por artrosis entre 2012-2016, *Repertorio de Medicina y Cirugía*, Volume 26, Issue 3, 2017, Pages 152-157, ISSN 0121-7372, <https://doi.org/10.1016/j.reper.2017.07.002>. (<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0121737217300559>).
 31. Kuri-Morales PA. La transición en salud y su impacto en la demanda de servicios. *Gac Med Mex*. 2011;147(6):451-454
 32. Mclsaac, D. I., Beaulé, P. E., Bryson, G. L., & van Walraven, C. (2016). The impact of frailty on outcomes and healthcare resource usage after total joint arthroplasty. *The Bone & Joint Journal*, 98-B(6), 799–805. <https://doi.org/10.1302/0301-620x.98b6.37124>
 33. Healy WL, Iorio R, Clair AJ, Pellegrini VD, Della Valle CJ, Berend KR. Complications of Total Hip Arthroplasty: Standardized List, Definitions, and Stratification Developed by The Hip Society. *Clin Orthop Relat Res*. 2016 Feb;474(2):357-64. doi: 10.1007/s11999-015-4341-7. PMID: 26040966; PMCID: PMC4709292.
 34. Mosquera M, C. W., Rueda E., G., Cabezas, C. A., Tovar, J. L., & Rodríguez, H. A. (2017). Complicaciones postoperatorias tempranas en reemplazo primario de cadera por artrosis entre 2012–2016. *Repertorio de Medicina y Cirugía*, 26(3), 152–157. <https://doi.org/10.1016/j.reper.2017.07.002>
 35. Schmucker AM, Hupert N, Mandl LA. The Impact of Frailty on Short-Term Outcomes After Elective Hip and Knee Arthroplasty in Older Adults: A Systematic Review. *Geriatr Orthop Surg Rehabil*. 2019 May 6;10:2151459319835109. doi: 10.1177/2151459319835109. PMID: 31105984; PMCID: PMC6503596.
 36. Melis M, Pinna A, Okochi S, Masi A, Rosman AS, Neihaus D, et al. Validation of the surgical Apgar score in a veteran population undergoing general surgery. *J Am Coll Surg*. 2014;218(2):218-25.
 37. Sobol JB. Gershengorn TB. The surgical Apgar score is strongly associated with ICU admission after high risk intra-abdominal surgery. *Anesth Analg*. 2013; 117(2): 438–446.

38. Scott E, Regenbogen H, Bordeianou L, Matthew M, Hutter D. The intraoperative Surgical Apgar Score predicts post discharge complications after colon and rectal resection. *Surgery* 2010;148:559-66.
39. Reynolds PQ, Sandrs NW, Schildrcrout JS, Mercado ND, St Jaques PJ.. Expansion of the surgical Apgar score across all surgical subspecialties as a means to predict postoperative mortality. *Anesthesiology* 2011;114(6):1305-1312.
40. Sandoval Orellana M, Adaya Leythe EA, Ávila Esquivel JF. Utilidad de la escala de Apgar quirúrgico (SAS) como factor pronóstico de complicaciones y morbilidad materna en el Instituto Materno Infantil del Estado de México. 2016; UAEM.
41. K.E. Padilla Leal, J.E. Flores Guerrero, H. Medina Franco. Apgar quirúrgico como predictor de complicaciones en cirugía oncológica gastrointestinal. *Revista de Gastroenterología de México* 2021; 86: 259-264
42. Scott E, Regenbogen R, Todd Lancaster, Stuart R, Lipsitz, Caprice C, Greenberg, Matthew M, Hutter, and Atul A. Gawande. Does the Surgical Apgar Score Measure Intraoperative Performance?. *Ann Surg.* 2008 August;248(2): 320–328.
43. Clavien P, Sanabria J, Strasberg S. Proposed classification of complication of surgery with examples of utility in cholecystectomy. *Surgery.* 1992; 111: 518-26.
44. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classifications of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surgery.* 2004; 240: 205-13. 11.
45. Clavien PA, Barkun J, de Oliveira MLL, et al. The Clavien-Dindo classification of surgical complications. Five-year experience. *Ann Surg.* 2009; 250: 187- 96.
46. Kuri-Morales PA. La transición en salud y su impacto en la demanda de servicios. *Gac Med Mex.* 2011;147(6):451-454.
47. Recursos en Salud (Datos Abiertos) [Internet]. Ciudad de México (México): Dirección General de Información en Salud. 2013-2017.
48. Esqueda-Nuñez, Ricardo & Durán, Verónica. Panorama estadístico de las intervenciones quirúrgicas en México de 2000 a 2017. (2019).
49. Tevis, S. E., & Kennedy, G. D. (2013). Postoperative complications and implications on patient-centered outcomes. *The Journal of Surgical Research,* 2013; 181(1), 106–113.
50. Ghaferi AA, Birkmeyer JD, Dimick JB: Variation in hospital mortality associated with inpatient surgery. *N Engl J Med* 2009; 361:1368–75.
51. Sobol JB, Gershengorn HB, Wunsch H, Li G. The surgical Apgar score is strongly associated with intensive care unit admission after high-risk intraabdominal surgery. *Anesth Analg.* 2013 Aug;117(2):438-46

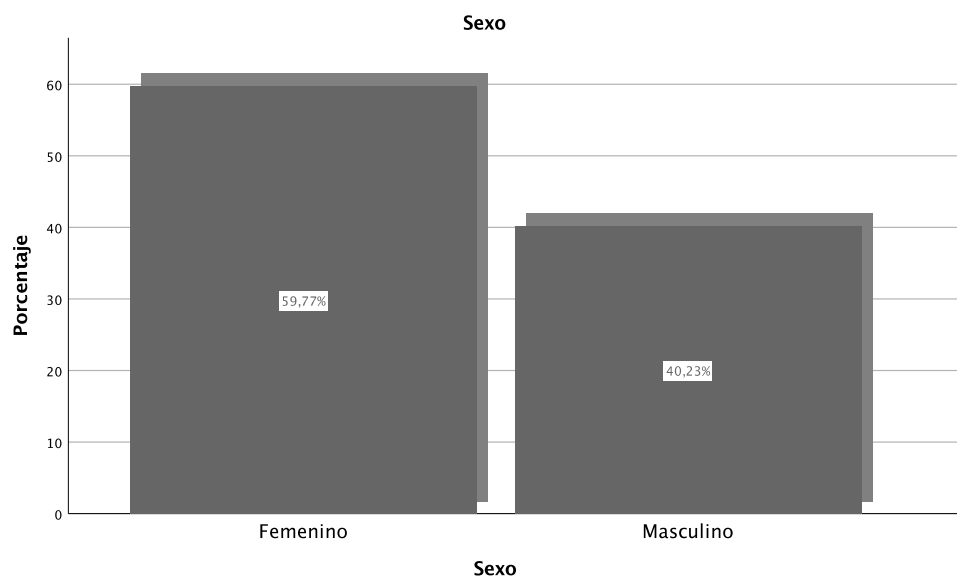
XV. ANEXOS

Tabla 6. Frecuencia de Edad.



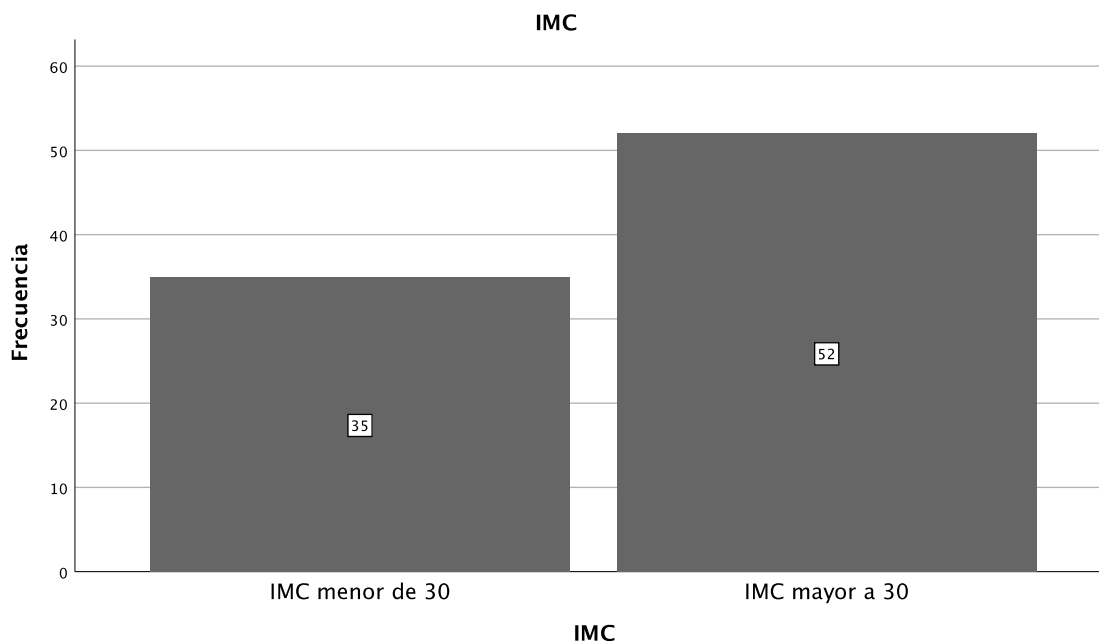
Más del 70% de la población en estudio estuvo dentro del grupo 1 perteneciente a 65 – 74 años de edad, el siguiente grupo en frecuencia obtuvo 23% dentro de los 75 – 84 año de edad y por último el 5% con casos de más de 85 años.

Tabla 7. Frecuencia de genero.



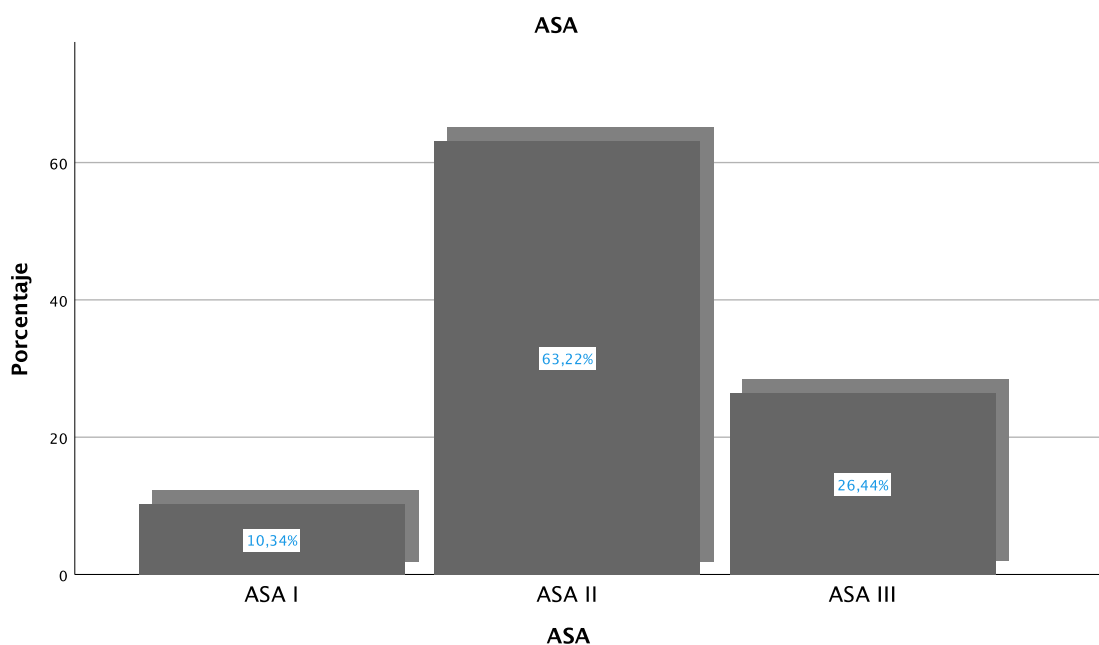
Cerca del 60% de la población de nuestro estudio fue representado por el genero femenino y el 40% restante fueron masculinos.

Tabla 8. Frecuencia del IMC



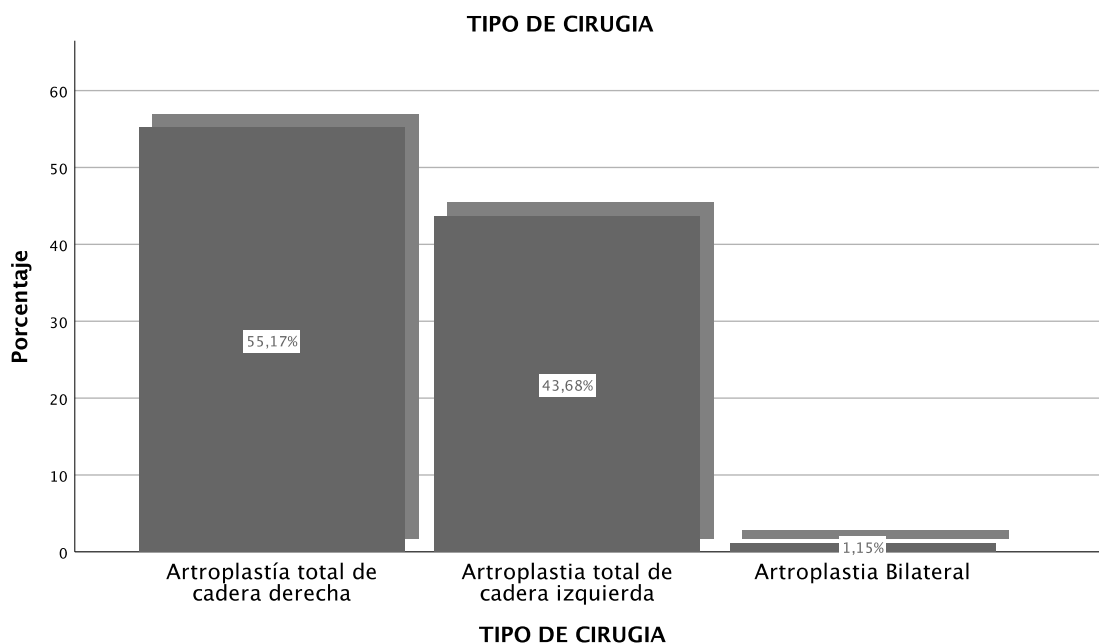
Dentro de nuestro estudio el 52% de los casos tuvieron un IMC mayor a 30 y el 35% de los casos se encontro dentro de un IMC menor a 30.

Tabla 9. Relación de la clasificación ASA.



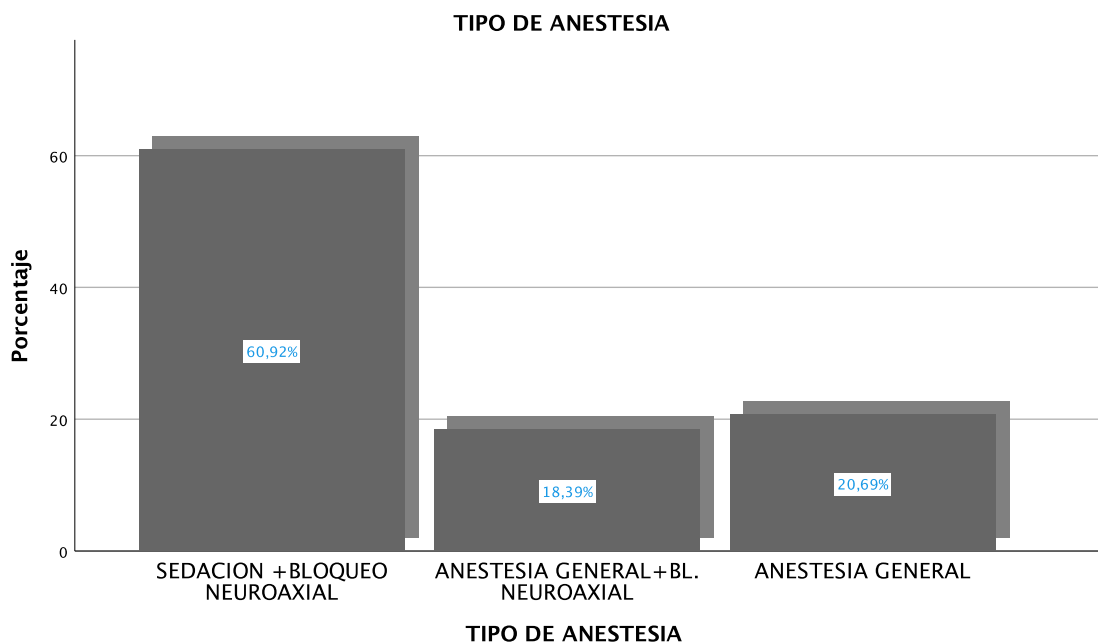
El 63% de los casos analizados preentaban una clasificación ASA II, el 26% un ASA III y el 10% un ASA I.

Tabla 10. Frecuencia de tipo de cirugía realizada.



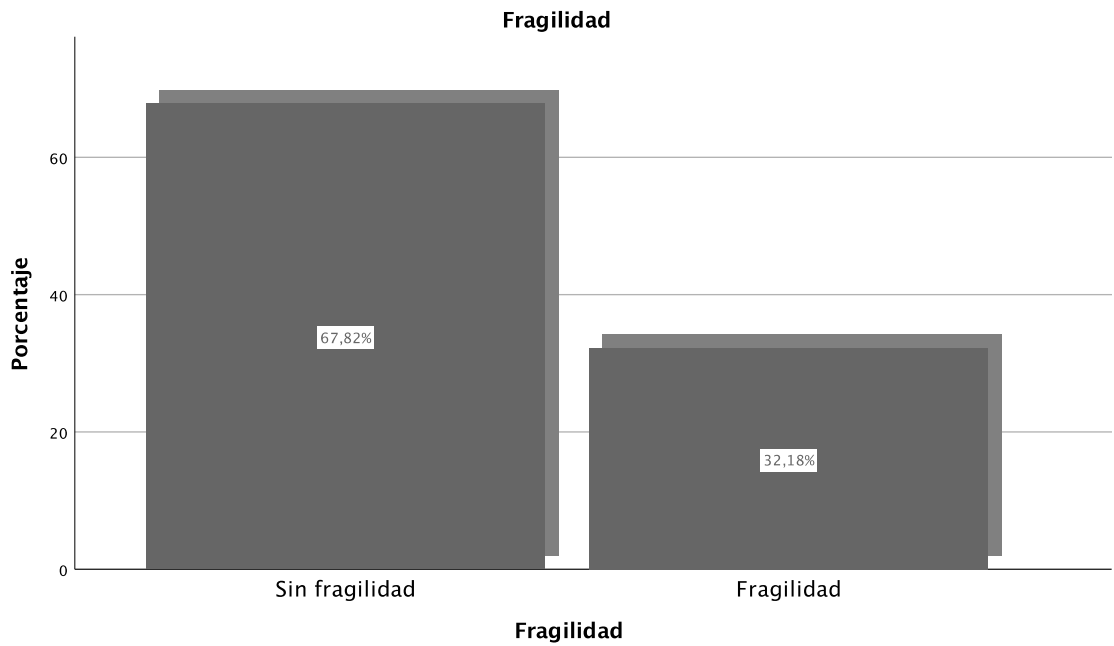
De acuerdo al análisis de nuestro estudio más del 50% de los procedimientos fue una artroplastía total de cadera derecha, en segundo lugar tuvimos a la artroplastia total de cadera izquierda con el 43% y a la artroplastia bilateral con un 3.5%.

Tabla 11. Frecuencia de técnica anestésica.



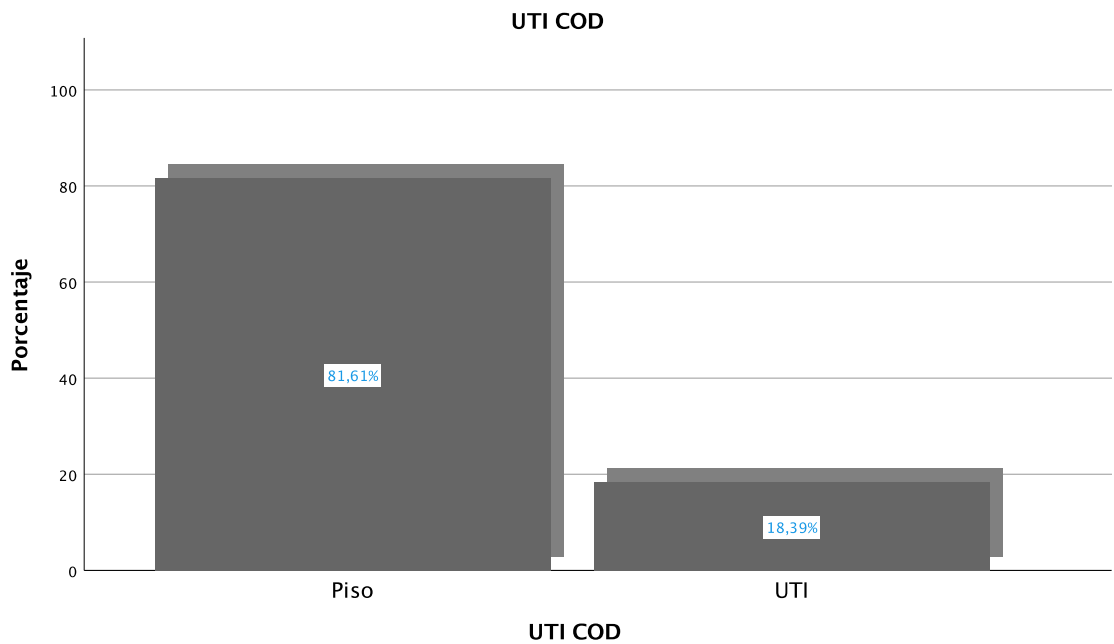
En nuestro análisis la técnica anestésica que tuvo mayor incidencia fue la sedación + bloqueo neuroaxial, seguido de la anestesia general con un 20% y la anestesia general + bloqueo neuroaxial con un 19%.

Tabla 12. Frecuencia del síndrome de fragilidad.



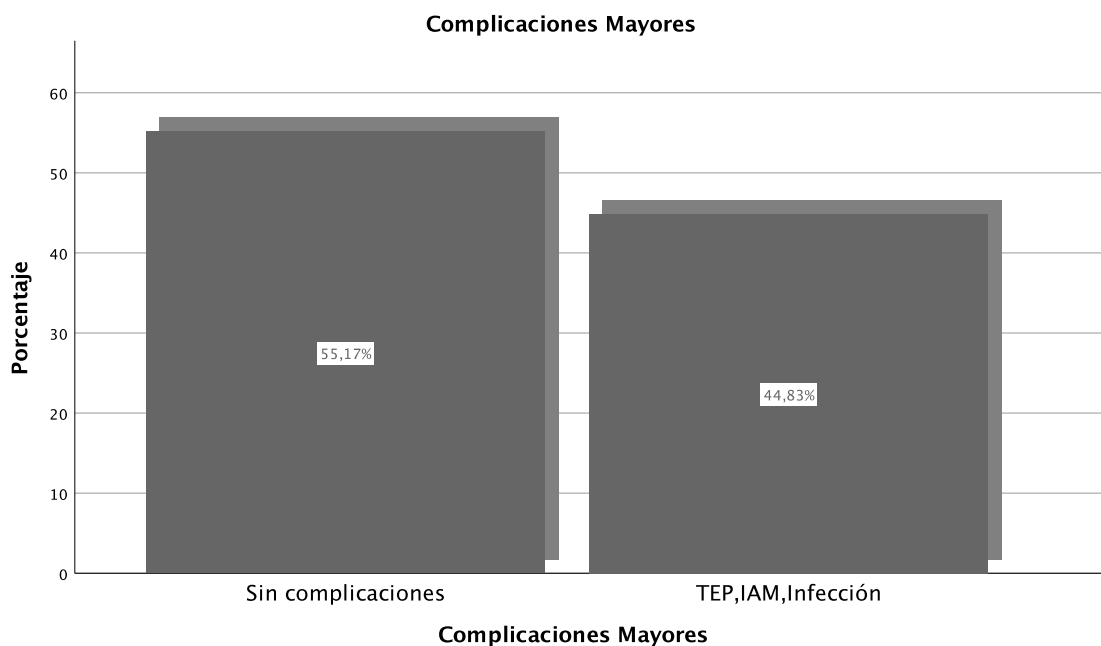
En relación al Síndrome de Fragilidad se presentó en el 37% de la totalidad de la población y cerca del 70% fueron pacientes no frágiles.

Tabla 13. Frecuencia de Ingreso a la UTI.



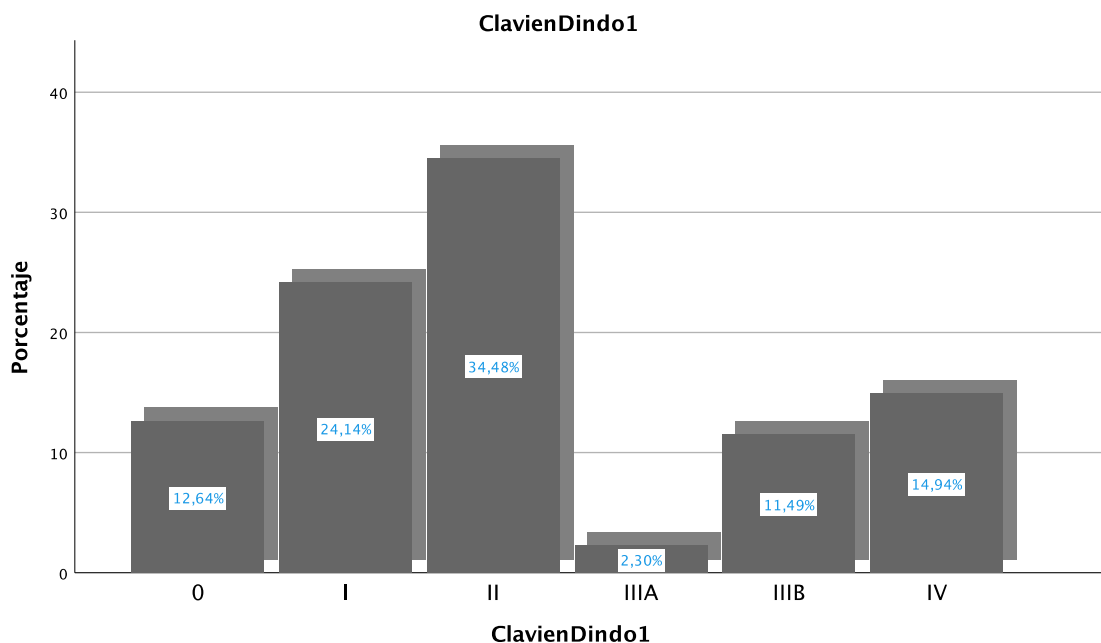
Más del 80% de los casos ingresaron a una unidad de baja vigilancia y el 18% ingreso a la unidad de terapia intensiva posterior al evento quirúrgico.

Tabla 14. Frecuencia de Complicaciones Mayores .



En relación a las complicaciones mayores evaluadas más del 55% de los casos no presentaron complicaciones y el 44% de los casos tuvieron complicaciones mayores como tromboembolia pulmonar, infarto agudo al miocardio o infección en sitio quirúrgico.

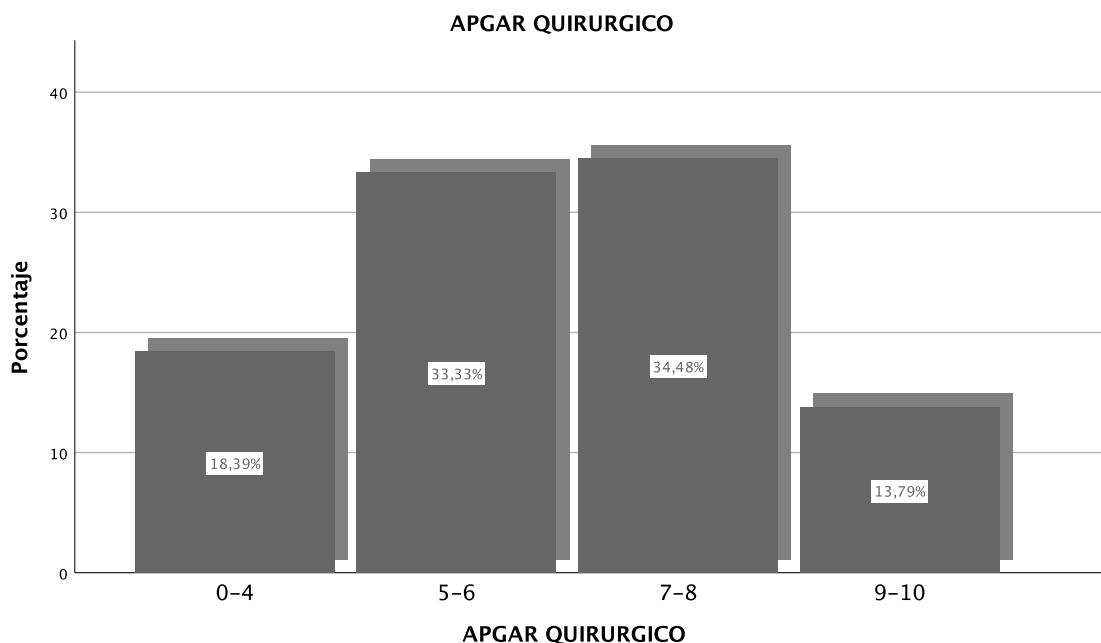
Tabla 15. Frecuencia de acuerdo a la clasificación de Clavien Dindo



De acuerdo al análisis de este estudio el 12% de los casos no tuvo alguna complicación post anestésica, el 24% tuvo una complicación que requirió un manejo menor en la unidad de cuidados post-anestésicos como uso de medicamentos antiéméticos o uso de analgésicos, según lo observado en este estudio el 34% de los casos requirieron un manejo diferente o mayor en la unidad

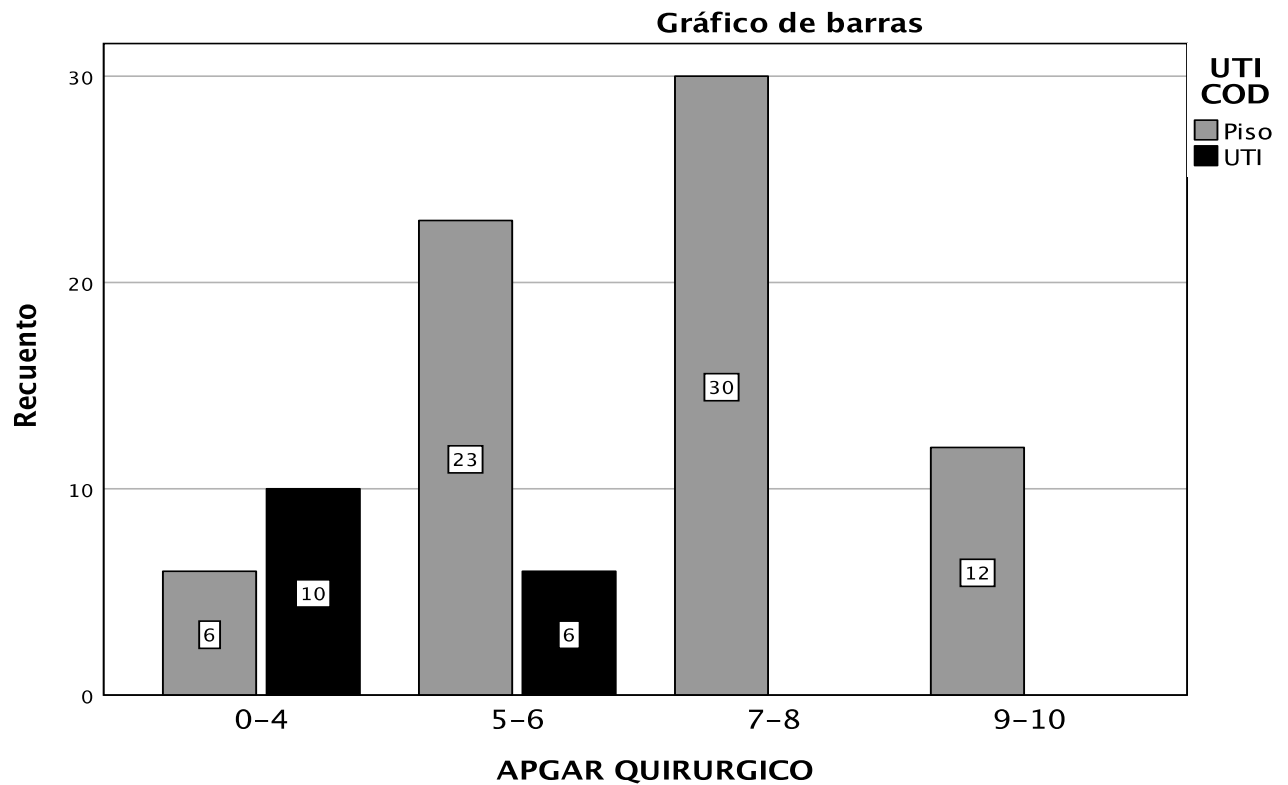
de cuidados post anestésicos como uso de medicamentos antihipertensivos o uso de hemoderivados, el 2.3% de los casos fueron complicaciones que requirieron una intervención quirúrgica sin uso de anestésica general, el 11% de los casos tuvieron complicaciones donde fueron intervenidos quirúrgicamente bajo anestesia general y en el 15% de los casos se evaluarón complicaciones donde ameritó vigilancia continúa o ingreso a la unidad de terapia intensiva.

Tabla16. Frecuencia del Score Apgar Quiúrgico.



En relación al Score de Apgar Quiúrgico realizado en la unidad de cuidados post anestésicos obtuvimos los siguientes resultados: el 13% de los casos obtuvo un Score entre 9 – 10 puntos por lo que el sangrado en esta clasificación fue menor del promedio y hemodinamicamente se mantuvieron estables en la UCPA, el 34% de los casos tuvo un Score de 7 – 8 puntos donde el sangrado fue promedio y hemodinamicamente se mantuvieron estables, el 33% de los casos tuvo un Score de 5 – 6 por lo que en la UCPA se presentaron con tendencia a la hipotensión y taquicardía con un sangrado por arriba del promedio, el 18% de los casos tuvo un Score ente 0 – 4 puntos donde hemodinamicamente se mantuvieron hipotensos, bradicardicos y el sangrado fue muy por arribá del promedio.

Tabla 17. Relación de la frecuencia del APGAR quirúrgico con ingreso a la UTI.



Podemos visualizar que según el Apgar Quirúrgico dentro del Score de 0 – 4 6 casos ingresaron a piso y 10 casos ingresaron a UTI, dentro del Score 5 – 6, 23 casos ingresaron a piso y 6 casos UTI, dentro del Score 7 – 8 y 8 - 10 puntos todos los casos ingresaron a piso.

Encuesta 1

Paciente: _____

Expediente: _____

Cuestionario FRAIL para detección de fragilidad en el adulto mayor (más de 65 años):

1.- ¿Se siente usted cansado o fatigado?

2.- ¿Se le dificulta subir 1 piso de escaleras?

3.- ¿Se le dificulta caminar 3 kilómetros o una manzana?

4.- ¿Tiene más de cinco enfermedades? ¿Cuántas enfermedades tiene?

5.- ¿Ha perdido más de 5 kilos de peso en los últimos 6 meses?

Si = 1 punto No = 0 puntos

No fragil: 0 puntos

Prefrágil: 1 a 2 puntos

Frágil: 3 o más puntos

Valoración: _____

Bibliografía: Morley JE, Vellas B, Van Kan GA, Anker SD, Bauer JM, Bemabei R, et al. Frailty consensus: a call to action. J Am Med Dir Assoc: 2013;14(6):392-7, doi:10.1016/j.jamda.2013.03.02

Encuesta para la valoración de Fragilidad.

