



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL DR. IGNACIO MORONES PRIETO

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL DIPLOMA EN
LA ESPECIALIDAD DE GERIATRÍA

**“FACTORES ASOCIADOS AL RETRASO QUIRÚRGICO EN
ADULTOS MAYORES CON FRACTURA DE CADERA EN UN
HOSPITAL MEXICANO”**

LEONARDO JOSUÉ CANDELARIO MARTÍNEZ

DIRECTOR CLÍNICO

Dr. Gonzalo Ramón González González
Profesor de la Especialidad de Geriatría

DIRECTOR METODOLÓGICO

Dr. Juan Manuel Shiguetomi Medina
Investigador de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma
de San Luis Potosí

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ
FACULTAD DE MEDICINA
ESPECIALIDAD EN

TÍTULO DE TESIS
“Factores asociados al retraso quirúrgico en adultos mayores con fractura
de cadera en un hospital mexicano”

PRESENTA
Leonardo Josué Candelario Martínez

DIRECTOR

**Dr. Gonzalo Ramón González
González**
Profesor Titular de la Especialidad de
Geriatría

CO – DIRECTOR

Dr. Francisco Javier López Esqueda
Profesor Titular de la Especialidad de
Geriatría

CINCO

M. en C. Ma. del Pilar Fonseca León
Jefe de Investigación y Posgrado
Clínico de la Facultad de Medicina



RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores que influyen en el retraso quirúrgico de la fractura de cadera en adultos mayores.

Material y métodos: Estudio observacional, descriptivo y prospectivo, que incluye pacientes mayores de 60 años con diagnóstico de fractura de cadera, ingresados al Servicio de OrtoGeriatría, de marzo del 2018 a junio del 2019. Se estratificaron las causas de demora quirúrgica y la cantidad de pacientes intervenidos quirúrgicamente antes de las 48 horas del ingreso hasta la intervención quirúrgica, así como la cantidad de días de estancia hospitalaria, complicaciones y costos relacionados con el retraso quirúrgico.

Resultados: 78 pacientes fueron Ingresados al estudio. La estancia hospitalaria promedio fue de 156 ± 66.5 horas. La principal complicación fue el delirium y el costo promedio de hospitalización fue de \$ $44,770.93 \pm 16,080.40$ pesos mexicanos. 66 pacientes sufrieron retraso quirúrgico y 12 (15.38 %) se intervinieron en menos de 48 horas. Las causas del retraso fueron: la no disponibilidad de quirófano (66.66 %), descompensación de comorbilidades (24.24 %) y uso de antiagregantes o anticoagulantes (9.09 %).

Conclusión: Las causas de retraso encontradas son susceptibles de modificar y resolver por parte del equipo ortogeriátrico, teniendo como objetivo principal la atención quirúrgica dentro de las primeras 48 horas de su ingreso hospitalario.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en Geriatría

DEDICATORIAS

Para mi querida esposa, Aranzazú Alba:

A ti mi querido amor, te dedico esta obra por todo lo que me das, por llenarme de amor, de ternura y por brindarme tu corazón. Gracias por acompañarme en este ciclo de mi vida, por animarme a seguir adelante cuando pasaba un mal momento, por darme fortaleza, por escucharme, por alegrarme los días, por disfrutar los bellos momentos que la vida nos regala, por comprender las dificultades que uno pasa como médico. Por tu paciencia, tus consejos, tu tolerancia y tu sabiduría, jamás existirán palabras que puedan expresar lo que siento por tu amor. Cariño este logro es de los dos, eres una gran bendición para mí.

“Tus eres, la historia más bonita, que el destino escribió en mi vida...!”

A mi familia:

Les dedico este trabajo por apoyarme en cada decisión y proyecto, no ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad lo complicado de esta meta se ha notado menos. Les agradezco, y hago presente mi gran afecto hacia ustedes, mi hermosa familia los quiero mucho.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en Geriatría

RECONOCIMIENTOS

Estimados profesores Dr. Gonzalo Ramón González González, Dr. Marco Vinicio González Rubio y Dr. Francisco Javier López Esqueda es buena ocasión para reconocer su dedicación por mostrarnos, ayudarnos a conocer y comprender el mundo de la especialidad en geriatría.

Realmente disfrute aprender de maestros como ustedes, gracias por su ejemplo, su inspiración, su paciencia, su comprensión, su determinación, su buen humor, sus consejos, por los secretos de profesión compartidos, por verme como un futuro colega más que como una futura competencia y por su apoyo, pero sobre todo por la amistad brindada.

Son de las personas más influyentes en mi vida y estoy seguro de que esta perdurará con los años, repercutiendo sobre mis seres queridos, mis pacientes y la sociedad. Siempre los recordaré como personas que están conmigo en el aprendizaje no sólo en los libros, sino de la vida.

Con mucho afecto:

Leonardo Josué Candelario Martínez



AGRADECIMIENTOS

En primer lugar deseo expresar mi agradecimiento al director de esta tesis, Dr. Gonzalo Ramón González González, por la paciencia y apoyo brindado a este trabajo, por el respeto a mis sugerencias e ideas y por la dirección y el rigor que ha facilitado a las mismas.

Asimismo, agradezco a mis maestros Dr. Francisco Javier López Esqueda y Marco Vinicio González Rubio por aportar a este trabajo sus ideas, proyectos, esfuerzos y por su amabilidad para facilitarme un poco de su tiempo.

Por su orientación y atención a mis consultas sobre metodología, mi agradecimiento al Dr. Juan Manuel Shiguetomi Medina. Fue muy oportuno el material facilitado y las sugerencias recibidas.

También agradezco a mis compañeros del Departamento de Geriátría su apoyo personal y humano, especialmente al Dr. Sergio Armando Palacios Lee con el cual he compartido experiencias y trabajo arduamente en los últimos años.

Este protocolo de investigación es fruto también del trabajo de las personas que integran el Equipo de Orto geriátría del Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto. Por lo tanto, agradezco al Dr. Jesús Ramírez Martínez Jefe del Servicio de Traumatología y Ortopedia y al equipo de residentes del mismo, por ser cómplices del trabajo día a día, por su accesibilidad para dialogar e intercambiar opiniones siendo conscientes de que ayudan a mejorar la calidad de la atención que se brinda a nuestros pacientes y sus familias. Al servicio de Enfermería de las Salas de Hospitalización en Cirugía Hombres y Mujeres, con especial mención a las Jefas Lic. Enfría. Patricia Guadalupe Salazar Zaragoza y Lic. Enfría. Leticia Ruiz Carrizales, que siempre están al pie de cañón con sus pacientes, atendiéndolo a lo largo de su proceso de recuperación y facilitadoras de nuestro trabajo. A las Licenciadas En Trabajo Social Catalina Ulloa y María Guadalupe Palomares, por fomentar el bienestar humano, así como prevenir y atender dificultades y/o carencias sociales de los pacientes que estuvieron a cargo del equipo.



Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Medicina
Tesis para obtener el Diploma de la Especialidad en Geriatría

Mi agradecimiento a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí y al Hospital Central Dr. Ignacio Morones Prieto que me brindaron la oportunidad de realizar mi Especialidad en Geriatría.

Por último, gracias a mi querida esposa, a mi padre, mi madre y mis hermanos por su paciencia, comprensión, solidaridad con este proyecto, por el tiempo que me han concedido, un tiempo robado a la historia familiar. Sin su apoyo este trabajo nunca se habría escrito.

A todos muchas gracias, este trabajo también es suyo.

ÍNDICE

RESUMEN	I
DEDICATORIAS	II
RECONOCIMIENTOS.....	III
AGRADECIMIENTOS	IV
ANTECEDENTES.	1
JUSTIFICACIÓN.	3
HIPÓTESIS.	4
OBJETIVOS.	4
SUJETOS Y MÉTODOS.	5
ANÁLISIS ESTADÍSTICO.	7
ÉTICA.....	8
RESULTADOS.....	9
DISCUSIÓN.	12
LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.....	16
CONCLUSIONES.....	17
BIBLIOGRAFÍA.	18
ANEXOS.	¡Error! Marcador no definido.

ÍNDICE DE CUADROS

Tabla 1. Características basales de la población.....	10
Tabla 2. Comparación con otros estudios.....	13

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Ilustración 1. Complicaciones intrahospitalarias.....	11
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

OMS: Organización Mundial de la Salud.

INEGI: Instituto Nacional de Estadística y Geografía

CONAPO: Consejo Nacional de Población

ASA: American Society of Anesthesiologists

RNFC: Registro Nacional de Fractura de Cadera

EUA: Estados Unidos Americanos

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

LISTA DE DEFINICIONES

Adulto mayor: Persona de 60 años o más, según la Organización Mundial de la Salud.

Fractura de cadera: Término por el cual se describen las fracturas que ocurren en la extremidad proximal del fémur.

Retraso quirúrgico de la fractura de cadera: Retraso hospitalario mayor de 48 horas desde el ingreso hasta la cirugía.

ANTECEDENTES.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), globalmente hay 125 millones de personas con 80 años o más. Entre 2015 y 2050, el porcentaje de los habitantes del planeta mayores de 60 años casi se duplicará, pasando del 12 al 22 %. Para el 2050, 80 % de las personas mayores vivirá en países de ingresos bajos y medianos, por lo tanto, todos los países enfrentaran retos importantes para garantizar que sus sistemas sanitarios y sociales estén preparados para afrontar ese cambio demográfico.¹

En México, en el 2019 residen 15.4 millones de personas de 60 años o más según la Encuesta Nacional de la Dinámica Demográfica realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).²

En San Luis Potosí las estimaciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), en el 2015 el grupo de adultos mayores representaba el 7.6 % (209,757 personas) del total de la población y para 2050 se proyecta que será del 16.6 % (524,445 personas).³

Las fracturas de cadera son comunes, especialmente en los pacientes de edad avanzada. A medida que crece la población de ancianos, el número de fracturas de cadera continúa aumentando.⁴ En nuestro país se estima que entre 8.5 y 18 % de las mujeres tendrán una fractura de cadera a lo largo de su vida.⁵

En la Ciudad de México, en el 2005, la incidencia de fractura de cadera fue de 1,725 casos en mujeres y 1,297 casos en hombres por cada 100,000 habitantes, con una proyección de incremento hasta siete veces más para el año 2050.⁶

El tratamiento quirúrgico de la fractura de cadera es el estándar de atención para la mayoría de los pacientes.⁷ Las guías de práctica clínica recomiendan la intervención

quirúrgica en las primeras 48 horas del ingreso hospitalario como un indicador de calidad de la atención⁸⁻⁹.

El retraso hospitalario mayor de 48 horas desde el ingreso hasta la cirugía es un factor que se ha relacionado con un mayor riesgo de complicaciones médicas, aumento de morbilidad, mortalidad y costos.¹⁰⁻¹⁹ La duración de la estancia hospitalaria es un factor importante que determina la utilización de los recursos y los costos.²⁰ La identificación y modificación de los factores asociados con el retraso de la cirugía y la estadía en el hospital tiene el potencial de afectar los gastos médicos y la calidad de la atención para pacientes con fractura de cadera.²⁰⁻²¹

Ante el aumento de personas de edad avanzada en San Luis Potosí, es necesario el desarrollo de programas y estrategias que estén orientadas a prevenir la fractura de cadera y dentro del medio intrahospitalario optimizar el tratamiento, disminuyendo los días de estancia hospitalaria, complicaciones y costos de la misma, ya que esta puede ser una importante carga económica para el sistema de Salud.

JUSTIFICACIÓN.

Con la llegada de la transición demográfica se han incrementado de manera importante el número de adultos mayores con osteoporosis, las caídas y, como consecuencia inevitable, las fracturas de cadera.

Las fracturas de cadera son la consecuencia más temida de las caídas y la osteoporosis. En México se ha calculado que entre 1 y 2 de cada 10 mujeres adultas tendrá una fractura de cadera a lo largo de su vida.

Dentro del ámbito hospitalario, las guías de práctica clínica, recomiendan la intervención quirúrgica dentro de las primeras 48 horas posteriores al ingreso. La demora quirúrgica de las fracturas de cadera puede afectar al paciente adulto mayor, ya que se asocia con una mayor mortalidad, infecciones, úlceras por presión y otras complicaciones médicas, incremento de días con dolor, más reingresos en el primer mes tras el alta, mayores costes de la hospitalización y prolongación de la estancia hospitalaria.

Por lo tanto una cirugía temprana debería traer beneficios, tanto para el paciente como al hospital. Considerando que hay factores tanto médicos, administrativos y del paciente que afectan el cumplimiento de esta meta de calidad; no encontramos en nuestro medio alguna tesis, protocolo de estudio o artículo que nos proporcione esta información y tampoco encontramos algún trabajo similar que se haya realizado en nuestro país.

Por lo tanto, es importante saber cuáles son los factores que influyen sobre el tratamiento quirúrgico de la fractura de cadera, así como lo que sucede si se retrasa, específicamente en lo relacionado a complicaciones, días de estancia y costos que pueden ser una carga para la estabilidad financiera del hospital, ante la transición demográfica por la que atraviesa la ciudad de San Luis Potosí.

HIPÓTESIS.

Las comorbilidades descompensadas son el principal factor que influye en el retraso quirúrgico de la fractura de cadera en adultos mayores.

OBJETIVOS.

El objetivo principal de este estudio es determinar los factores que influyen en el retraso quirúrgico de la fractura de cadera en adultos mayores que ingresan al Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto”, en San Luis Potosí, México.

Los objetivos secundarios son comparar la cantidad de complicaciones intrahospitalarias, días de estancia hospitalaria y costos de hospitalización entre los pacientes que se intervienen en las 48 horas y los que sufren retraso quirúrgico.

SUJETOS Y MÉTODOS.

Se incluyeron pacientes mayores de 60 años registrados en una base de datos prospectiva de fractura proximal de fémur que ingresaron a la sala de ortopedia en el período de marzo del 2018 a junio del 2019. Se descartaron aquellos pacientes que presentaron fractura patológica, politraumatizados, fractura simultánea de ambas caderas y refractura. Al ingreso se registraron los datos generales de los pacientes, sexo, edad y fecha de fractura. El tipo de fractura se clasificó como intracapsular o extracapsular. Se registró la presencia de comorbilidades a través de la historia clínica o con el expediente previo del paciente. Se calculó el índice de comorbilidad de Charlson, la clasificación de ASA y se registró el consumo de medicamentos anticoagulantes y/o antiagregantes.

El paciente fue valorado en la sala de Urgencias por el cirujano ortopedista, quien solicitó estudio radiológico de tórax y pelvis, así como electrocardiograma y estudios de laboratorio. Posteriormente, interviene el servicio de geriatría para valoración geriátrica integral, estabilización del paciente, valoración prequirúrgica y manejo médico.

En el área de hospitalización, el paciente ingreso a cargo de ortopedia, con participación conjunta de geriatría. La valoración por anestesiología se realiza previa a la intervención quirúrgica. La técnica quirúrgica indicada y la solicitud del material de osteosíntesis dependen del servicio de traumatología. Posterior a la cirugía, se registró el tipo de anestesia, tipo de cirugía y material de osteosíntesis empleado.

Se consideró como retraso quirúrgico lo descrito en las guías. Esta variable se categorizó en 2 grupos: sin retraso quirúrgico y con retraso quirúrgico. Las causas del retraso quirúrgico de la cirugía de cadera se clasificaron en: 1) uso de medicación anticoagulante o antiagregante, 2) descompensación de las

comorbilidades y 3) falta de tiempo quirúrgico. Se registraron las horas de estancia hospitalaria, las complicaciones relacionadas y los costos de hospitalización.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se realizó un análisis de los datos continuos resumidos usando medianas, medias y desviaciones estándar, mientras que para los datos categóricos se usaron frecuencias y porcentajes. Se usó Microsoft Office Professional Plus 2013 para realizar el análisis estadístico.

ÉTICA.

Se declara que los procedimientos seguidos para este estudio se conformaron a las normas éticas del comité de experimentación humana responsable y de acuerdo con la Asociación Médica Mundial y la Declaración de Helsinki. Así como, a la normas institucionales de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud en el artículo 16 en materia de confidencialidad de datos personales.

El presente estudio se considera sin riesgo, ya que es un estudio observacional prospectivo en el que sólo se analizó la información de los pacientes contenida en una base de datos, la cual se encuentra bajo el reguardo del Jefe del Servicio de Geriatría del Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” (anexo carta de confidencialidad), quién custodia la información, para mantener la privacidad de los datos de los pacientes.

RESULTADOS.

En total se registraron 92 pacientes que cumplieron el criterio de ingreso, se excluyeron 14 (4 politraumatizados, 1 por fractura simultánea de ambas caderas, 5 por fracturas patológicas y 4 por refractura), quedando 78 pacientes que fueron incluidos en el estudio. La media de edad fue de 80 ± 8.25 años. El promedio del Índice de Charlson fue de 4.5 ± 1.42 (58 % pacientes presentaron 2 o más comorbilidades). El tipo de fractura que predominó fue la extracapsular, presentándose hasta en un 85.6 % de los pacientes. La cirugía más frecuente fue la Reducción Abierta y Fijación Interna (RAFI) en el 56.4 % de los pacientes; la anestesia regional fue la más prevalente (78.2 %). El tipo de prótesis más utilizada fue el clavo endomedular y fijaciones internas en un 52.56 %, seguidas de prótesis totales (22.2 %) y prótesis parciales (19.3 %).

Se intervinieron 12 pacientes (15.38 %) dentro las primeras 48 horas después de su ingreso al servicio de urgencias. La espera de tiempo quirúrgico promedio desde el ingreso fue de 102.6 ± 56.8 horas. El retraso quirúrgico promedio, fue de 77.4 horas para los pacientes que se intervinieron posterior a las 48 horas del ingreso.

La principal causa de retraso fue la falta de tiempo quirúrgico (66.6 %), seguida de descompensación de comorbilidades (24.2 %) y utilización de antiagregantes o anticoagulantes (9.1 %). Las principales causas de descompensación fueron procesos infecciosos en 6 pacientes (37.5 %), problemas cardiovasculares en 3 (18.75 %), gastrointestinales en 3, anemia en 2, hiponatremia en 1 y accidente vascular cerebral en 1.

La estancia hospitalaria promedio fue de 154.3 ± 66.5 horas, siendo 8.1 % mayor en el grupo con retraso quirúrgico (166.1 ± 64.2 horas) y 86.7 % menor en el grupo sin retraso (82.66 ± 15.59 horas).

Tabla 1 Características basales de la población

		Con retraso quirúrgico	Sin retraso quirúrgico	Total %
Pacientes		66	12	78
Sexo	Femenino	42	10	54 (69.2 %)
	Masculino	22	2	24 (30.7 %)
Edad		80.0 ± 8.19	78.58 ± 8.77	80 ± 8.25
ASA				
	I-II	54	11	65 (83.3 %)
	III- IV	12	1	13 (16.6 %)
Comorbilidades				
	1	31	4	35 (44.87)
	≥ 2	35	8	43 (55.12)
Tipo de Fractura				
Intracapsular	Subcapital	10	1	11 (14.1)
Extracapsular	Pertrocánterica	54	11	65 (83.3)
	Subtrocánterica	2	0	2 (2.56)
Índice de Charlson		4.5 ± 1.42	4.75 ± 1.48	4.5 ± 1.42
Anestesia				
	General	13	3	16 (20.51)
	Regional	53	8	61 (78.20)
	Mixta	0	1	1 (1.28)
Tipo de cirugía				
	RAFI	34	10	44 (56.41)
	Hemiartroplastía	20	2	22 (28.2)
	Artroplastía	12	0	12 (15.38)
Tipo de prótesis				
	Prótesis total	20	2	22 (28.20)
	Prótesis parcial	15	0	15 (19.23)
	Enclavado endomedular y otras	31	10	41 (52.56)

En el grupo de pacientes que hubo retraso quirúrgico, se presentó una mayor cantidad de complicaciones en comparación con el grupo sin retraso; siendo las principales causas el delirium en 22 pacientes (68.75 %) y las infecciones en 6 (18.75 %). No hubo defunciones.

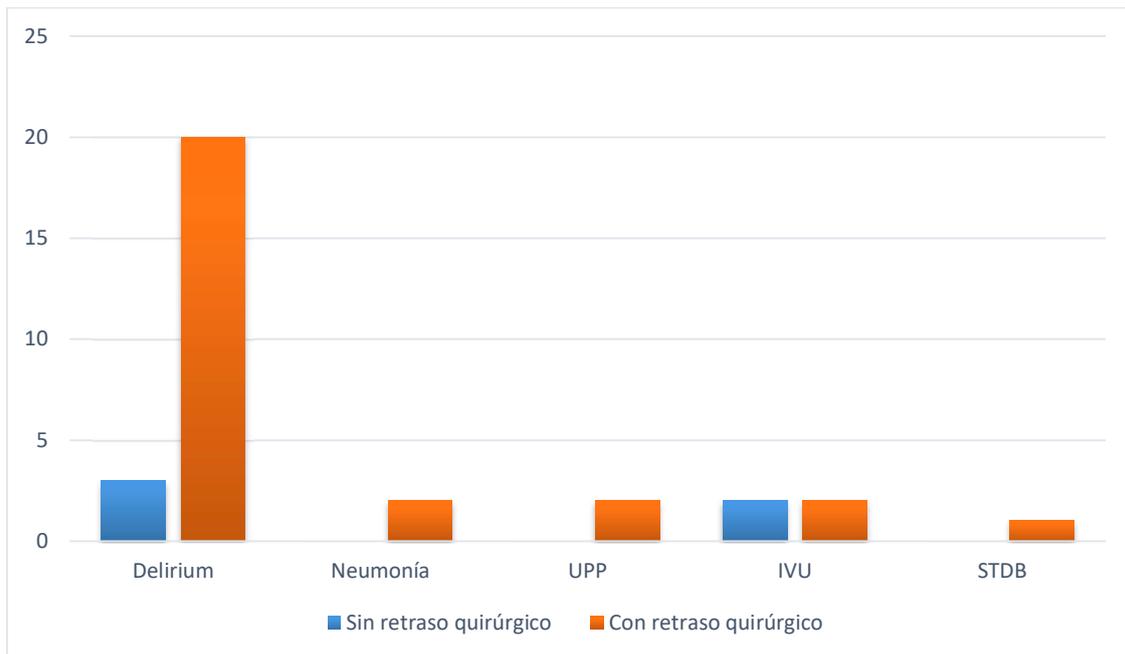


Ilustración 1 Complicaciones intrahospitalarias

El costo promedio de hospitalización general sin tomar en cuenta el material de osteosíntesis fue de \$ 24,770.70 ± 8,997.86 pesos mexicanos; en los pacientes sin retraso quirúrgico el costo hospitalario fue de \$ 18,136.71 ± 3,299.18 pesos mexicanos (36.5 % menor) y para los pacientes con retraso quirúrgico fue de \$ 25,549.49 ± 9,248.67 pesos mexicanos (3.0 % mayor), con una diferencia por paciente entre los dos grupos de \$ 7,412.78 pesos mexicanos.

Agregando el costo de material de osteosíntesis el gasto promedio fue de \$ 44,770.93 ± 16,080.40 pesos mexicanos, ascendiendo a \$ 45,951.08 ± 16,070.78 pesos mexicanos (2.5 % más) para los pacientes con retraso quirúrgico y descendiendo a \$ 36,185.98 ± 13,996.12 pesos mexicanos (23.7 % menos) para los pacientes sin retraso quirúrgico, con un diferencia de \$ 9,765.10 pesos mexicanos.

DISCUSIÓN.

El principal hallazgo en éste estudio es que las principales causas que retrasan una cirugía de cadera en nuestro hospital son falta de tiempo quirúrgico (66.6 %), seguida de descompensación de comorbilidades (24.2 %) y uso de antiagregantes o anticoagulantes (9.1 %). Ojeda-Thies, y colaboradores publicó un análisis del Registro Nacional de Fractura de Cadera (RNFC) Español, donde se realizó un reporte anual del 2018, mencionando que la falta de quirófanos disponibles fue motivo de retraso quirúrgico en aproximadamente la mitad de los casos estudiados.²²

Nuestros resultados muestran que la principal causa de descompensación fueron las infecciones, seguida de problemas cardiovasculares y gastrointestinales, mientras en Estados Unidos, un estudio de 3 hospitales en Phoenix, Arizona, relacionó los retrasos quirúrgicos con inestabilidad de condiciones médicas, como coagulopatía y comorbilidades cardíacas como las principales causas.²³

Otra medida de comparación es el porcentaje de pacientes que se intervienen en las primeras 24 horas. En España en el 2018 fue de 18.1 % en la población de 75 años o más; y a las 48 horas fue de 40.3 %²²; En Estados Unidos, se intervienen quirúrgicamente hasta el 95.2 % de las personas mayores de 65 años en un tiempo menor de 48 horas.²⁴ En comparación con nuestro entorno, encontramos que solo 1.5 % (1 paciente) se intervino en las primeras 24 horas y 15.3 % dentro de las 48 horas en población de 60 o más años, con índices por debajo de los países enunciados.

En cuanto al tipo de poblaciones estudiadas, el RNFC Español tiene una media de 86.7 ± 5.5 años, con un rango de 75 a 108, con una prevalencia de mujeres de 75.4 %.²² En nuestra muestra el promedio de edad fue de 80 ± 8.2 años; rango 60 a 101, con una prevalencia de 69.2 % de mujeres. En China se ha descrito una media de 71.2 ± 16.5 años²⁵, sin poder obtener un rango y porcentaje de mujeres, mientras

que en EUA dos estudios, uno en Phoenix tuvo un promedio de edad de 82.3 años con 70.7 % de mujeres²³ y otro en Miami encontró 84 años de promedio con 75.5 % de mujeres²⁴.

	España (RNFC)	Estados Unidos		China	México		
		Phoenix	Miami		SLP	México	
Año publicado	2019	2019	2018	2018	2020	2018	
Duración del seguimiento (meses)	12	72	36	24	15	8	
Años de realización del estudio	2018	2011-2016	2015 - 2017	2014-2015	2018 - 2019	2017 - 2018	
Casos incluidos	7,208	2,895	485	27,205	78	70	
Hospitales incluidos	54	3	1	73	1	1	
% mujeres	75	70.7	75.5	-	69.2	68.6	
Edad (promedio)	86.6	82.3	84	71.2 ± 16.5	80 ± 8.25	83 ± 7	
ASA 3 – 4 (%)	61	-	-	-	16.6	-	
Fractura pertrocánterica (%)	52	53.5	-	-	82.05	-	
Anestesia espinal (%)	93	-	-	-	78.2	-	
Tipo de cirugía							
	Fijación	60	63.6	-	42.4	52.5	-
	Hemiartroplastía u otra	34	36.4	-	57.6	47.5	-
Estancia hospitalaria (media en días)	11 ± (6.7)	4.7	-	14.8 (± 11.8)	6.5 (± 2.75)	7	
Costo total (promedio pesos mexicanos)	-	67,233 ± 40,274	-	128,256 ± 84,571.2	44,770.93 ± 16,080.40	-	
Cirugía en menos de 48 horas (%)	40.3	-	95.25	-	25.6	-	

Tabla 2 Comparación con otros estudios

La media de la estancia hospitalaria en nuestro estudio fue de 6.4 días, mientras en el RNFC español, se reporta 11 ± 6.7 días²², probablemente esta diferencia entre las dos poblaciones se explique por el tiempo de rehabilitación, ya que en España es ligeramente mayor por lo cual aumenta el tiempo de hospitalización; Jackson K. y colaboradores, reportaron una estancia de 4.7 ± 2.7 días para un equipo multidisciplinario²³; y en China se reportó 14.8 ± 11.8 días²⁵.

Existe evidencia que el retraso de la cirugía mayor a 48 horas se ha asociado con un aumento del riesgo de mortalidad y complicaciones perioperatorias.^{26, 27} Esta relación también se presentó en nuestros resultados, debido principalmente al aumento de delirium en el grupo de retraso quirúrgico, aunque es de resaltar que la mortalidad fue nula en ambos grupos.

En un estudio multicéntrico de varias provincias de China publicado en 2018, se encontró un costo de hospitalización promedio de \$ 53,440 ± 35,238 yuanes,²⁵ equivalentes a 128,256 ± 84,571.2 pesos mexicanos²⁸. En otro estudio multicéntrico de Phoenix, Arizona, EUA publicado en 2019, el costo fue de 5,171 ± 3,098 dólares americanos,²³ equivalentes a \$ 67,233 ± 40,274 pesos mexicanos²⁸. El promedio de costos de hospitalización por paciente en nuestro medio fue de \$ 44,770.93 ± 16,080.40 pesos mexicanos, observando que el costo de hospitalización promedio es mayor en los dos estudios citados. Estos resultados probablemente son debido a variables como características de la población, servicios de rehabilitación, tipo de prótesis, estancia hospitalaria y complicaciones.

En México, en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) en 2015 se reportó una estancia hospitalaria media de 6 días, con un rango de 1 y 81 días²⁹, y en 2018, en una unidad de ortogeriatría del IMSS se reportó 7 días de estancia hospitalaria³⁰, mientras en nuestro equipo ortogeriatrico se reportan 6.4 días de promedio y un rango entre 1 y 12 días.

En el 2007, Carlos F. y colaboradores, reportaron el costo de la fractura de cadera estimado de \$ 37,363.67 pesos mexicanos en el escenario del Régimen de Protección Social en Salud conocido como Seguro Popular,³¹ que llega a ser menor que el costo promedio de hospitalización en nuestro hospital, el cual que depende del mismo organismo de salud, sin tomar en cuenta la inflación.

Debido a la gran diferencia en la distribución y el número de pacientes incluidos en el estudio, no se pudo obtener una estadística significativa entre la cohorte menor

48 horas y la cohorte mayor 48 horas, por lo tanto, consideramos un estudio piloto para determinar el tamaño de la muestra en una futura investigación.

LIMITACIONES Y/O NUEVAS PERSPECTIVAS DE INVESTIGACIÓN.

Se debe considerar como limitaciones, la falta de cobertura del Seguro Popular dentro del período de septiembre de 2018 hasta febrero de 2019, lo que repercutió en la cantidad de pacientes que ingresaron, así como, en el retraso del tratamiento por cuestiones económicas de los que sí recibieron la atención.

Otra cuestión importante que limitó el estudio fue la “falta de tiempo quirúrgico”, este factor que fue la principal causa de retraso de la cirugía, no fue específico pudiéndose dividir en: retraso en la disponibilidad de material de osteosíntesis atribuida a proveedores, retraso de material de osteosíntesis por cuestiones administrativas, sobrecarga de trabajo, falta de personal de enfermería, falta de anestesiólogo y falta de espacio físico. Por lo tanto, estas situaciones debieran ser consideradas para futuras investigaciones.

La contraindicación quirúrgica por el servicio de anestesiología fue otro factor que retrasa la intervención oportuna especialmente en pacientes que consumieron ácido acetil salicílico. Se identificó, pero no se plasmó en este estudio el retraso quirúrgico atribuido a comorbilidades compensadas como descontrol transitorio de la presión arterial, pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica estable y extrasístoles aisladas en pacientes con estabilidad hemodinámica. La valoración pre-anestésica tardía fue otra causa que pudiera ser modificada y abordada en estudios subsecuentes. Por lo tanto, es necesario la concientización y conjunción de los anestesiólogos al equipo de ortogeriatría.

Este trabajo, abre una línea de investigación multidisciplinaria de los servicios de geriatría, traumatología y anestesiología, en la búsqueda de una mejora continua y obtención de mejores resultados en la optimización del tratamiento quirúrgico de la fractura de cadera de adultos mayores que ingresan a nuestro hospital, de ahí la importancia del mismo.

CONCLUSIONES.

Las principales causas de retraso quirúrgico en nuestro medio fueron: falta de tiempo quirúrgico, uso de antiagregante o anticoagulante y patología descompensada, los dos primeros factores susceptibles de ser modificados. Es necesario implementar medidas para fortalecer los protocolos institucionales y las acciones del equipo ortogeriátrico, mediante procesos de mejora continua que permitan reducir el retraso quirúrgico en adultos mayores con fractura de cadera.

BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. Reporte mundial "Envejecimiento y salud". Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/envejecimiento-y-salud> (último acceso el 26 de diciembre de 2019)
2. Secretaría de desarrollo social (SEDESOL). Análisis prospectivo de la población de 60 años de edad en adelante. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/201801/Análisis_prospectivo_de_la_población_de_60_años_en_adelante.pdf (último acceso el 09 de septiembre de 2019).
3. Consejo Estatal de Población. Transición demográfica. Proyecciones de población, indispensables en las acciones de gobierno. Cuadernillo de las Proyecciones de la Población del Estado de San Luis Potosí 2016 – 2050. Disponible en: <https://slp.gob.mx/COESPO/Paginas/ProyeccionesSLP.aspx> (último acceso 26 de diciembre de 2019)
4. [Guía de Práctica Clínica Prevención de Caídas en el Adulto Mayor en el Primer Nivel de Atención.](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/134_ISS_STE_08_caidas_adultomayor/EyR_ISSSTE_134_08.pdf) http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/gpc/CatalogoMaestro/134_ISS_STE_08_caidas_adultomayor/EyR_ISSSTE_134_08.pdf (último acceso el 9 de septiembre de 2019)
5. Clark P, Lavielle P, Franco-Marina F, Ramírez E, Salmerón J, Kanis JA, Cummings Sr. Incidence rates and life-time risk of hip fracture in Mexicans over 50 years of age: a population-based study. *Osteoporos Int.* 2005 Dec; 16 (12):2025-30.
6. Johansson H, Clark P, Carlos F, Oden A, McCloskey EV, Kanis JA. Increasing age-and sex-specific rates of hip fracture in Mexico: a survey of the Mexican Institute of Social Security. *Osteoporos Int.* 2011 Aug;22(8):2359-64.
7. Parker M, Johansen A. Hip Fracture. *BMJ.* 2006;333:27-30.
8. Roberts KC, Brox Wt, Jevsevar DS, Sevarino K. Management of hip fractures in the elderly. *J Am Acad Orthop Surg.* 2015 Feb;23(2):131-7.

9. The care fo patients with fragility fracture. Disponible en: <https://www.bgs.org.uk/sites/default/files/content/attachment/2018-05-02/Blue%20Book%20on%20fragility%20fracture%20care.pdf> (último acceso el 09 de septiembre de 2019).
10. Pincus D, Ravi B, Wasserstein D, Huang A, Paterson JM, Nathens AB, Kreder HJ, Jenkinson RJ, Wodchis WP. Association between wait time and 30-day mortality in adults undergoing hip fracture surgery. *JAMA*. 2017 Nov 28;318(20):1994-2003.
11. Vidán MT, Sánchez E, Garcia Y, Marañón E, Vaquero J, Serra JA. Causes and effects of surgical delay in patients with hip fracture: a cohort study. *Ann Intern Med*. 2011 Aug 16; 155(4): 226-33.
12. Ryan DJ, Yoshihara H, Yoneoka D, Egol KA, Zuckerman JD. Delay in hip fracture surgery: An Analysis of Patients-Specific and Hospital-Specific Risk Factors. *J Orthop Trauma*. 2015 Aug;29(8): 343-8.
13. Etxebarria-Foronda I, Mar J, Arrospide A, Ruiz de Eguino J. Costs and mortality associated associated to the surgical delay of patients with a hip fracture. Spain. *Rev Esp Salud Publica*. 2013 Nov-Dec;87(6):639-49.
14. Cha YH, Ha YC, Yoo JI, Min YS, Lee YK, Koo KH. Effect of causes of surgical delay and late mortality in patients with proximal hip fracture. *Arch Orthop Trauma Surg*. 2017 May;137(5):625-630.
15. Klestil T, Röder C, Stotter C, Winkler B, Nehrer S, Lutz M, Klerings I, Wagner G, Gartlehner G, Nussbaumer. Streit B. Immediate versus delayed surgery for hip fractures in the elderly patients: a protocol for a systematic review and meta-analysis. *Syst Rev*. 2017 Aug 15;6(1):164.
16. Shiga T, Wajima Z, Ohe Y. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anaesth*. 2008 Mar; 55(3):146-54.
17. Cordero J, Maldonado A, Iborra S. Surgical delay as a risk factor for wound infection after a hip fracture. *Injury*. 2016 Sep;47 Suppl 3:S56-S60.

18. Pioli G, Bendini C, Giusti a, Pignedoli P, Cappa M, Iotti E, Ferri MA, Bergonzini E, Sabetta E. Surgical delay is a risk factor of delirium in hip fracture patients with mild-moderate cognitive impairment. *Aging Clin Exp Res.* 2019 Jan;31(1):41-47.
19. Moja L, Piatti A, Pecoraro V, Ricci C, Virgili G, Salanti G, Germagnoli L, Liberati A, Banfi G. Timing matters in hip fracture surgery: patients operated within 48 hours have better outcomes. A meta-analysis and meta-regression of over 190,000 patients. *PLoS One.* 2012;7(10):e46175.
20. García AE, Bonnaig JV, Yoneda ZT, et al. Patient variables which may predict length of stay and hospital costs in elderly patients with hip fracture. *J Orthop Trauma.* 2012;26:620-623.
21. Brown CA, Olson S, Zura R. Predictors of length of hospital stay in elderly hip fracture patients. *J Surg Orthop Adv.* 2013;22:160-163.
22. Ojeda-Thies C, Sáez-López P, Currie CT, Tarazona-Santalbina FJ, Alarcón T, Muñoz-Pascual A, et al. Spanish National Hip Fracture Registry (RNFC): analysis of its annual report and international comparison with other established registries. *Osteoporosis Int.* 2019 Jun;30(6):1243 – 1254.
23. Jackson K, Bachhuber M, Bowden D, Etter D, Tong C. Comprehensive Hip Fracture Care Program: Successive Implementation in 3 Hospitals. *Geriatr Orthop Surg Rehabil.* 2019 May 15;10:2151459846057.
24. Elkbuli A, Eily A, Polcz V, Boneva D, McKenney M, Hai S. Isolated hip fracture in the elderly and time to surgery: is there an outcome difference? *Trauma Surg Acute Care Open.* 2018 Nov 23;3(1):e000212.
25. Wang Y, Cui H, Zhang D, Zhang P. Hospitalisation cost analysis on hip fracture in China: a multicentre study among 73 tertiary hospitals. *BMJ Open.* 2018 Apr 27;8(4):e019147.
26. Klestil T, Röder C, Stotter C, Winkler B, Nehrer S, Lutz M, et al. Impact of timing of surgery in elderly hip fracture patients: a systematic review and meta-analysis. *Sci Rep.* 2018 Sep 17;8(1):13933.

27. Simunovic N, Devereaux PJ, Sprague S, Guyatt GH, Schemitsch E, Debeer J, et al. Effect of early surgery after hip fracture on mortality and complications: systematic review and meta-analysis. CMAJ. 2010 Oct 19;182(15):1609:16.
28. Convertidor en el pasado. Disponible en: <https://fxtop.com/es/convertidor-divisas-pasado.php?A=1&C1=AUD&C2=MXN&DD=01&MM=01&YYYY=2009&B=1&P=&l=1&btnOK=Ir> (ultimo acceso el 29/01/2020)
29. Lovato-Salas F, Luna-Pizarro D, Oliva-Ramírez SA, Flores-Lujano J, Nuñez-Enriquez JC. Prevalencia de fracturas de cadera, femur y rodilla en la Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Traumatología y Ortopedia “Lomas Verdes” del Instituto Mexicano del Seguro Social. Acta ortopédica Mexicana 2015; 29 (1): Ene-Feb: 13-20.
30. Torrecillas-Serna SR, Pérez-Atanasio JM, Guizar-García LA, Chávez-Covarrubias G. Efectos de la unidad de ortogeriatría sobre la estancia hospitalaria de pacientes con fractura de cadera. Rev Latinoam Cir Ortop. Junio 2018; 3-2.
31. Carlos F, Clark P, Maciel H, Tamayo JA. Direct costs of osteoporosis and hip fracture: an analysis for the Mexican Social Insurance Health Care System. Salud Publica Mex. 2009;51 suppl 1:S108-13.