



ESCUELA DE DOCTORADO
INTERNACIONAL DE LA USC

María Beatriz
Carro Méndez

Tesis doctoral

Evaluación del impacto de la pandemia COVID-19 sobre la incidencia, el manejo asistencial y la morbimortalidad de pacientes ancianos con fractura por fragilidad de la cadera. Estudio cuasi experimental comparativo con controles no concurrentes en el tiempo.

Santiago de Compostela, 2023



ESCUELA DE DOCTORADO
INTERNACIONAL DE LA USC

TESE DE DOUTORAMENTO

Evaluación del impacto de la pandemia COVID-19 sobre la incidencia, el manejo asistencial y la morbimortalidad de pacientes ancianos con fractura por fragilidad de la cadera. Estudio cuasi experimental comparativo con controles no concurrentes en el tiempo.

Autor

María Beatriz Carro Méndez

Directores:

Prof. Dr. José Ramón Caeiro Rey
Prof. Dr. Julián Álvarez Escudero

Titor:

Prof. Dr. Julián Álvarez Escudero

PROGRAMA DE DOUTORAMENTO INVESTIGACIÓN CLÍNICA EN MEDICINA



SANTIAGO DE COMPOSTELA / LUGO
2023



CONFLICTO DE INTERÉS

Yo, María Beatriz Carro Méndez, con DNI 35448661-A

Declaro no tener ningún tipo de conflicto de interés, ni ninguna relación económica, personal, política, interés financiero ni académico que pueda influir en este trabajo.

Así mismo, y con la presente, declaro la completa autoría de todas las figuras que se muestran en la tesis.

En Santiago de Compostela, 04 de diciembre de 2023.

Agradecimientos

A José Ramón Caeiro, director de esta tesis y amigo, por tantas horas de trabajo compartido y por su paciencia infinita.

A Julián Álvarez Escudero por ser el impulsor de esta tesis.

A Juan Vázquez Lago por hacerme más simpática la estadística.

A Carmen Rodríguez Otero por ser mi documentalista “particular”.

A mis compañeros que me han ayudado y acompañado, a mis amigos y a mis pacientes.

A mis padres que siempre me inculcaron la importancia del estudio.

A Elena, Clara, Julia y Ángel que me hacen feliz.

RESUMEN

Estudio retrospectivo comparativo de cohortes (prepandémica y pandémica) de pacientes mayores de 65 años ingresados por Fractura por fragilidad de cadera (FxFrgCad) en el Hospital Universitario de Santiago de Compostela. Como variables a estudio se evaluaron datos demográficos, de comorbilidad, de riesgo anestésico, de tipos de anestesia y de tratamiento quirúrgico, de tipos de manejo asistencial, de tiempo de estancia pre y postoperatoria y estancia total, de complicaciones médicas y quirúrgicas y de mortalidad al mes, a los 6 meses y al año valorando las diferencias entre los resultados obtenidos en los mismos períodos (14 de marzo al 21 de junio) de los años 2019 y 2020. Analizamos 226 pacientes con fractura por fragilidad de cadera, 118 en la cohorte del 2019 y 108 en la cohorte del 2020. No se encontraron diferencias significativas en la incidencia de las FxFrgCad en el periodo pandémico. No hubo diferencias demográficas entre los dos grupos, ni en las comorbilidades previas, ni el índice de Charlson, ni en el ASA, ni en el tipo de fractura. Encontramos diferencias estadísticamente significativas en la demora de atención en urgencias, en la evaluación preanestésica y de la vía aérea, mayor realización de bloqueos de nervio periférico analgésicos y mayor intervención de anestesiólogos con mayor número de años de experiencia. Identificamos además diferencias en relación con el manejo ortogeriátrico, con un menor porcentaje de este tipo de asistencia compartida durante la pandemia (8,3% de los pacientes en 2020 con respecto a 55,1% de los pacientes en 2019). Si bien encontramos un mayor porcentaje de pacientes con delirium postoperatorio en el grupo pandemia, no se identificaron diferencias en cuanto a mortalidad intrahospitalaria, a los 30 días, 6 meses y al año. Los cambios estructurales que fueron adoptados motivaron una menor demora quirúrgica y una estancia total sin cambios con respecto a la época prepandemia.

Palabras clave: Fractura por fragilidad de cadera, Pandemia COVID19, Anestesia, Complicaciones, Mortalidad

SUMMARY

Retrospective cohorts comparative study (pre-pandemic and pandemic) of patients over 65 years of age admitted for hip fragility fracture (FxFrgCad) at the University Hospital of Santiago de Compostela. As study variables, demographic data, comorbidity, anaesthetic risk, types of anaesthesia and surgical treatment, types of care management, length of pre- and postoperative stay and total stay, medical and surgical complications and mortality were evaluated at one month, at 6 months and at one year, assessing the differences between the results obtained in the same periods (March 14 to June 21) in 2019 and 2020. We analysed 226 patients with hip fragility fracture, 118 in the 2019 cohort and 108 in the 2020 cohort. No significant differences were found in the incidence of FxFrgCad in the pandemic period. There were no demographic differences between the two groups, nor in previous comorbidities, nor the Charlson index, nor in the ASA, nor in the type of fracture. We found statistically significant differences in the delay in emergency care, in the preanesthetic and airway evaluation, greater performance of analgesic peripheral nerve blocks, and greater intervention by anaesthesiologists with a greater number of years of experience. We also identified differences in relation to orthogeriatric management, with a lower percentage of this type of shared care during the pandemic (8.3% of patients in 2020 compared to 55.1% of patients in 2019). Although we found a higher percentage of patients with postoperative delirium in the pandemic group, no differences were identified in terms of in-hospital mortality, at 30 days, 6 months and one year. The structural changes that were adopted led to less surgical delay and a total stay without changes compared to the pre-pandemic era.

Key words: hip fragility fracture fracture, covid19 pandemia, anaesthesia, complications, mortality.

RESUMO

Estudo comparativo retrospectivo de coortes (prepandémicas e pandémicas) de pacientes maiores de 65 anos ingresados por fractura por fragilidade de cadeira (FxFrgCad) no Hospital Universitario de Santiago de Compostela. Como variables de estudo, avaliáronse datos demográficos, comorbilidade, risco anestésico, tipos de anestesia e tratamento cirúrxico, tipos de xestión asistencial, duración da estancia pre e postoperatoria e estancia total, complicacións médicas e cirúrxicas e mortalidade os 6 meses e a un ano, valorando as diferenzas entre os resultados obtidos nos mesmos períodos (14 de marzo ao 21 de xuño) dos anos 2019 e 2020. Analizáronse 226 pacientes con fractura por fragilidade de cadeira, 118 na coorte 2019 e 108 na coorte 2020. Non se atoparon diferenzas significativas na incidencia de FxFrgCad no período de pandemia. Non houbo diferenzas demográficas entre os dous grupos, nin nas comorbilidades previas, nin no índice de Charlson, nin no ASA, nin no tipo de fractura. Atopáronse diferenzas estatisticamente significativas no atraso na atención de urxencias, na avaliación preanestésica e das vías aéreas, maior rendemento dos bloqueos nerviosos periféricos analxésicos e maior intervención dos anestesiólogos con maior número de anos de experiencia. Tamén identificamos diferenzas en relación ao comanexo ortoxeriátrico, cunha porcentaxe menor deste tipo de atención compartida durante a pandemia (8,3% dos pacientes en 2020 fronte ao 55,1% dos pacientes en 2019). Aínda que atopamos unha maior porcentaxe de pacientes con delirio postoperatorio no grupo de pandemia, non se identificaron diferenzas en canto á mortalidade intrahospitalaria, aos 30 días, 6 meses e un ano. Os cambios estruturais que se adoptaron provocaron un menor atraso cirúrxico e unha permanencia total sen cambios en comparación coa era anterior á pandemia.

Palabras chave: fractura por fragilidade de cadeira, pandemia covid19, anestesia, complicacións, mortalidade.

ABREVIATURAS

AAGBI:	of Anesthesists of Great Britain and Ireland
ACV:	Accidente Cerebrovascular
AG:	Anestesia General
AI:	Anestesia Intradural
AINES:	Antiinflamatorios no esteroideos
ASA:	American Society of Anesthesiologists
AVD:	Actividades de la vida diaria
BNP:	Bloqueo Nervioso periférico
CGA:	Evaluacion Geriátrica Integral (Comprehensive Geriatric Assesement)
CHUS:	Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela
COT:	Cirugía Ortopédica y Traumatología
CPPD:	Cefalea Postpunción Dural
CRD:	Cuaderno de Recogida de Datos.
DMO:	Densidad Mineral Ósea
ECG:	Electrocardiograma.
EPI:	Equipo de Protección Individual.
FGe:	Filtrado Glomerular
FLS (Fracture Liaison Service):	Unidades de coordinación de Fracturas
FRAX:	Herramienta para Determinar el Riesgo de Fractura
FrECCad:	Fractura Extracapsular de Cadera
FrICCad:	Fractura Intracapsular de Cadera
FrOP:	Fractura Osteoporótica
FxFrgCad:	Fractura por Fragilidad de Cadera
HBPM:	Heparina de Bajo Peso Molecular

HTA:	Hipertensión Arterial
IANUS:	Historia Clínica Electrónica del SERGAS
ICC:	Insuficiencia Cardíaca Congestiva
INR:	Índice Internacional Normalizado (International Normalized Ratio).
ITU:	Infección Tracto Urinario.
MACAM:	Programa de Mapa de Camas del Sergas
mg:	Milígramos
MMSE:	Mini-Mental State Examination
NANDA:	North American Nursing Diagnosis Association
NHFS:	Nottingham Hip Fracture Score
NICE:	Instituto Nacional de salud y Excelencia del Reino Unido
OP:	Osteoporosis
OTA:	Orthopaedic Trauma Association
PAI:	Proceso asistencial integrado para la atención al paciente con fractura de cadera por fragilidad en el Área Sanitaria de Santiago de Compostela
PAP:	Presión Arterial Pulmonar
PBM:	Patient Blood Management
PCP:	Presión Capilar Pulmonar
PCR:	Reacción Cadena Polimerasa
PENG:	Bloqueo del Grupo Nervioso Pericapsular
PPC:	Prótesis Parcial de Cadera
PTC:	Prótesis Total de Cadera
PTH:	Paratohormona
PVC:	Presión Venosa Central
QDD:	Quirófano del Día Después
RMN:	Resonancia Magnética Nuclear
RNFC:	Registro Nacional de Fracturas de Cadera
SARS-CoV-2:	Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2
SCA-D:	Síndrome Confusional Agudo-Delirium Agudo
SECOT:	Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología

SEDAR:	Sociedad española de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor
SEGG:	Sociedad Española de Geriatría y Gerontología
SERGAS:	Servicio Galego de Saúde
SO2:	Saturación de Oxígeno
SOLING:	Programa de Solicitud de Ingreso Sergas
Tª:	Temperatura
TA:	Tensión Arterial
TAC:	Tomografía Axial Computarizada
TAD:	Tip Apex Distance
TEP:	Tromboembolismo Pulmonar
TVP:	Trombosis Venosa Profunda
TVP:	Trombosis Venosa Profunda
UCI-A:	Unidad de Cuidados Intensivos de Anestesia
URPA:	Unidad de Recuperación Postanestésica
VAS:	Escala Analógico-visual para la Valoración del Dolor
VOG:	Valoración Ortogeriátrica
VPC:	Vía de Práctica Clínica

I. INTRODUCCIÓN	27
1. LA FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA.....	27
2. EPIDEMIOLOGÍA DE LA FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA	28
3. CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS POR FRAGILIDAD DE LA CADERA.....	30
3.1. Fracturas Intracapsulares	30
3.2. Fracturas Extracapsulares.....	31
4. MANEJO ASISTENCIAL INTEGRADO DE LA FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA	32
4.1. Modelos asistenciales en la atención de la fractura de cadera del anciano. Manejo ortogeriátrico	33
4.2. Guías de práctica clínica.....	34
4.3. PAI de la fractura por fragilidad de la cadera del area sanitaria de Santiago de Compostela.	35
5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA.....	43
5.1. Manejo anestésico de los pacientes con fractura de cadera	43
<i>5.1.1. Valoración preanestésica. estratificación de riesgo anestésico. estratificación del riesgo de mortalidad. prehabilitación</i>	<i>43</i>
<i>5.1.2. Técnicas anestésicas generales y locoregionales</i>	<i>48</i>
<i>5.1.3. Recuperación postanestésica y cuidados postoperatorios inmediatos.....</i>	<i>51</i>
5.2. Tratamiento quirúrgico de fractura por fragilidad de la cadera.....	52
<i>5.2.1. Tratamiento de las fracturas intracapsulares</i>	<i>52</i>
<i>5.2.2. Tratamiento de las fracturas extracapsulares.....</i>	<i>53</i>
6. MORBILIDAD DE LA FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA.....	53
6.1. Complicaciones intrahospitalarias médicas	53
6.2. Complicaciones intrahospitalarias quirúrgicas	60
7. MORTALIDAD INTRA Y PERIHOSPITALARIA DE LA FRACTURA DE CADERA	61
7.1 Importancia de la demora quirúrgica en la morbilidad de la fractura por fragilidad de la cadera.....	63
7.2. Quirófano del día después.....	65

8. INFECCIÓN POR SARS-COV2 Y COVID-19	66
8.1. Pandemia COVID-19 en España, primera ola.....	67
8.2. Cuadro clínico de la COVID-19	67
8.3. Test diagnósticos de la COVID-19	68
8.4. Tratamiento de la COVID-19.....	68
8.5. Fracturas Y COVID-19.....	69
8.5.1 Incidencia de fracturas y pandemia COVID-19.....	69
8.5.2. Fractura por fragilidad de la cadera y COVID-19. morbimortalidad.....	69
8.5.3. Recomendaciones de manejo de los pacientes con fractura por fragilidad de la cadera y COVID-19.....	72
II. OBJETIVOS.....	77
1. JUSTIFICACIÓN	79
2. HIPÓTESIS	81
3. OBJETIVOS.....	82
3.1. Objetivo principal.....	82
3.2. Objetivos secundarios	82
III. MATERIAL Y MÉTODOS.....	83
1. APROBACIÓN DEL ESTUDIO	85
2. DISEÑO DE ESTUDIO.....	85
3. POBLACIÓN, ÁMBITO Y PERÍODO DEL ESTUDIO	85
4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	86
5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	86
6. FUENTES DE LA INFORMACIÓN.....	86
6.1. Base de datos local.....	86
6.2. Historia clínica electrónica: IANUS.....	87
6.3. Recogida de datos	87
6.3.1. Cuaderno de recogida de datos.....	87
6.3.2. Base de datos	89
6.4. Variables recogidas	89
6.4.1. En la fase de urgencia hospitalaria.....	89
6.4.2. En la fase de hospitalización prequirúrgica	90
6.4.2.1. Valoración preanestésica	90
6.4.2.2. Valoración ortogeriátrica.....	91

6.4.2.3. Estatus COVID-19	91
6.4.3. En la fase de tratamiento quirúrgico.....	92
6.4.3.1. Anestesia	92
6.4.3.2. Cirugía ortopédica y traumatología	93
6.4.4. En la fase de cuidados postoperatorios	93
6.4.4.1. URPA, Reanimación, UCI	93
6.4.4.2. Hospitalización	94
6.4.4.3. Rehabilitación	94
6.4.4.4. Morbimortalidad.....	94
6.4.5. En la fase de alta hospitalaria, retorno a domicilio y continuidad asistencial por atención primaria	95
6.4.5. Morbimortalidad.....	95
7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	95
7.1. Herramientas y método estadístico	95
IV. RESULTADOS.....	97
1. INCIDENCIA COMPARATIVA DE LA FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA	99
2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO COMPARATIVO DE COHORTES	100
2.1. Fase prehospitalaria y urgencias	100
2.1.1. Edad y sexo.....	100
2.1.2. Circunstancias y tipo de la caída. Lateralidad. Confirmación diagnóstica.....	101
2.1.3. Traslado	102
2.1.4. Comorbilidades previas: número e índice de Charlson.....	102
2.1.5. Estado funcional previo a la fractura.....	104
2.1.6. Tipo de fractura. Confirmación diagnóstica fractura de cadera. Fractura de cadera contralateral previa. Fracturas concurrentes	106
2.1.7. Check list COVID-19 y test diagnóstico SARS-COV2.....	108
2.1.8. Triage Manchester y demora de atención en urgencias.....	108
2.2. Fase de hospitalización prequirúrgica	109
2.2.1. Demora para ingreso en planta de hospitalización.....	109
2.2.2. Co-manejo ortogerátrico o por interconsulta a medicina interna	110
2.3. Fase de tratamiento quirúrgico	113
2.3.1. Valoración preanestésica	113
2.3.2. Técnica anestésica.....	116
2.3.3. Tratamiento conservador y quirúrgico. técnica quirúrgica	118

2.3.4. <i>Demora quirúrgica. quirófano del día despues</i>	119
2.3.5. <i>Tiempo quirúrgico total</i>	121
2.4. Fase de cuidados postoperatorios	121
2.4.1. <i>Postoperatorio inmediato y recuperación anestésica</i>	121
2.4.2. <i>Complicaciones postoperatorias médicas intrahospitalarias</i>	122
2.4.3. <i>Desarrollo de covid-19 nosocomial</i>	125
2.4.4. <i>Complicaciones postoperatorias quirúrgicas inmediatas</i>	126
2.4.5. <i>Mortalidad intrahospitalaria</i>	127
2.4.6. <i>Recuperación funcional</i>	127
2.4.7. <i>Estancia postoperatoria y estancia total</i>	128
2.5 Fase de alta hospitalaria, retorno a domicilio y continuidad asistencial por Atención Primaria	129
2.5.1. <i>Alta hospitalaria y destino del paciente</i>	129
2.5.2. <i>Complicaciones médicas a los 30 días</i>	129
2.5.3. <i>Complicaciones postoperatorias quirúrgicas: 30 días, 3 y 6 meses</i> ..	130
2.5.4. <i>Reingreso y tasa de reingreso a los 30 días</i>	131
2.5.5. <i>Mortalidad a los 30 días, 3 y 6 meses y 1 año</i>	131
V. DISCUSIÓN	133
1. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LA INCIDENCIA POBLACIONAL DE FRACTURAS Y DE FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA DURANTE EL PERÍODO PANDÉMICO	135
2. FASE PREHOSPITALARIA. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS VARIABLES	136
3. FASE DE URGENCIAS. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS VARIABLES	139
4. FASE DE HOSPITALIZACIÓN PREQUIRÚRGICA. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS VARIABLES	140
5. FASE DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS VARIABLES	144
5.1. Fase de anestesia	144
5.1.1. <i>Tipo de anestesia</i>	144
5.1.2. <i>Bloqueo nervio periférico</i>	146
5.1.3. <i>Experiencia del anestesiólogo</i>	147
5.2. Fase de cirugía	147
5.3. Fase de cuidados postoperatorios	148
5.3.1. <i>URPA</i>	148
5.3.2. <i>Recuperación funcional postquirúrgica</i>	148

5.3.3. <i>Complicaciones médicas intrahospitalarias</i>	149
5.3.4. <i>Infección COVID-19</i>	152
5.3.5. <i>Complicaciones quirúrgicas intrahospitalarias</i>	154
5.4. Demora quirúrgica y quirófano del día después. Estancia postoperatoria. Estancia total	154
6. FASE DE ALTA HOSPITALARIA, RETORNO A DOMICILIO Y CONTINUIDAD ASISTENCIAL POR ATENCIÓN PRIMARIA. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS VARIABLES	156
7. COMPLICACIONES MÉDICAS A LOS 30 DÍAS, A LOS 3 Y 6 MESES Y AL AÑO. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS VARIABLES	157
7.1. Complicaciones médicas	157
7.2. Complicaciones quirúrgicas	157
8. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LA MORTALIDAD A LOS 30 DÍAS, A LOS 3 Y 6 MESES Y AL AÑO.	157
9. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE ESTA TESIS	159
10. RELEVANCIA CLÍNICA DE ESTA TESIS	160
VI. CONCLUSIONES	163
VII. BIBLIOGRAFÍA	167
ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS	187
FIGURAS	187
TABLAS	188
ANEXOS	189

I

Introducción

I. INTRODUCCIÓN

1. LA FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA.

La osteoporosis (OP) es un trastorno esquelético generalizado caracterizado por una densidad mineral ósea (DMO) baja y por un deterioro de la arquitectura y del grado de mineralización del tejido óseo, factores que determinan una disminución de la resistencia ósea y, secundariamente, a un aumento del riesgo de desarrollar fracturas por fragilidad o fracturas osteoporóticas (FrOP)^{1,2}. Se entiende por tanto como FrOP a aquella fractura que se produce por un traumatismo de baja energía, como una caída desde la propia altura, en un paciente mayor de 50 años, en cualquier localización del esqueleto excepto cráneo y cara, y sin que haya indicios de otras patologías distintas a la OP que hayan provocado o facilitado la fractura³. Afectan principalmente al húmero proximal, la muñeca, las vértebras y la cadera.

La pérdida de DMO y las alteraciones estructurales y arquitecturales del tejido óseo se incrementan con el envejecimiento, de manera que la incidencia de FrOP aumenta con la edad⁴.

Se estima que el 40% de la población sufrirá una FrOP de muñeca, de húmero proximal, vertebral o de cadera a lo largo de su vida, lo que viene a ser un riesgo similar al de enfermedad coronaria¹. En el año 2000, hubo aproximadamente 9 millones de fracturas osteoporóticas, la mayoría de ellas en Europa (34,8%). El número de años de vida perdidos ajustados por discapacidad (AVAD) por FrOP en Europa superó al de todos los cánceres, a excepción del cáncer de pulmón⁵.

La mortalidad de la fractura por fragilidad de cadera (FxFragCad) es alta tanto durante su ingreso en el hospital como durante el primer año post-fractura, oscilando entre el 10% durante el período de ingreso hospitalario y el 30% durante el primer año post fractura, aunque la introducción de mejoras en la atención de estos pacientes (como el

manejo ortogeriátrico) la ha reducido en los últimos años^{6,7}. Por otra parte, los pacientes que sobreviven al episodio de FxFrgCad tienden a sufrir un deterioro funcional importante, de forma que sólo el 40-50% de ellos recupera su situación funcional previa a la fractura, pudiendo quedar encamados de forma permanente hasta un 30% de ellos, lo que hace que los costes globales de la atención a estos pacientes asciendan de forma considerable.

Por todo ello las FxFragCad constituyen a día de hoy uno de los principales problemas de salud de los pacientes mayores de 65 años, con una repercusión asistencial, sociosanitaria y económica que afecta a todos los sistemas de salud. En nuestro país, los costes directos hospitalarios atribuibles a la atención de los pacientes con FxFrgCad resultan muy elevados, alcanzando un costo medio de 8365 €, lo que nos sitúa como el segundo país europeo con mayores gastos derivados de la atención a este tipo de patología⁵.

2. EPIDEMIOLOGÍA DE LA FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA

Aproximadamente 1,3 millones de FxFragCad fueron diagnosticadas en 1990⁴. Y ya en 1992, la Fundación Internacional para la Osteoporosis (IOF) indicaba en uno de sus informes que este tipo de fracturas afectaban al 18% de las mujeres y el 6% en los hombres en todo el mundo, indicando un claro aumento de la prevalencia de las mismas⁵.

En España en un estudio epidemiológico sobre la epidemiología de la fractura de cadera efectuado por Álvarez-Nebreda et al. durante los años 2000 al 2002 se objetivó que la tasa bruta de este tipo de fractura fue de 511 casos por 100.000 habitantes mayores de 65 años (265 casos por 100.000 hombres y 688 por 100.000 mujeres y año), para un total de 107.718 casos de fractura de cadera en pacientes mayores de 65 años; 74% de ellas en mujeres, y con una edad media de 79 años⁸. La incidencia ajustada por edad y sexo fue de 503 casos por 100.000 habitantes por año. Por Comunidades Autónomas, Cataluña tuvo la mayor incidencia ajustada por edad y Galicia la más baja (623 y 317 casos por 100.000 habitantes y año, respectivamente). Las tasas de incidencia aumentaban desde la primavera (24,1%) al invierno (25,8%), variando no obstante mucho la incidencia estacional entre las diferentes regiones. La estancia hospitalaria media fue de 15 días, variando también significativamente entre unas y otras comunidades. Si bien la tasa general de mortalidad

hospitalaria fue del 5,3%, la tasa de mortalidad en hombres resultaba el doble que la de las mujeres (8,9% y 4,8%, respectivamente), aumentando con la comorbilidad previa (específicamente con cada punto de incremento en el índice de Charlson)⁹. La mortalidad resultaba también ser mayor en invierno (un 11% más de riesgo en comparación con las estaciones más cálidas) y en las regiones de clima frío (un 15% más de riesgo en comparación con las regiones de clima cálido, como Cataluña, Valencia, Murcia, Andalucía, Baleares y Canarias)⁸.

Muchos son los factores que pueden influir en la epidemiología de la FxFragCad, siendo el factor clave el progresivo *envejecimiento poblacional*. En general la salud de los huesos, articulaciones y los músculos se deteriora con la edad. Específicamente con el envejecimiento se produce una disminución de la DMO, así como de masa muscular y la fuerza de las extremidades, con el consiguiente aumento del riesgo de caídas y por tanto de las fracturas por fragilidad relacionadas con las mismas. De hecho, tanto el envejecimiento fisiológico, como las enfermedades crónicas y la inactividad, hacen que se incremente el riesgo de fracturas por fragilidad con el aumento de la edad¹⁰. Y aunque la incidencia específica de FxFragCad en relación con la edad parece estar disminuyendo en varios países del mundo (debido sobre todos a las medidas de prevención secundaria) el envejecimiento de la población en los países desarrollados está determinando, sin duda, aumentos significativos en la prevalencia de este tipo de fracturas. estimándose que el número absoluto de estas fracturas alcance los 4,5 millones para el año 2050^{11,12}.

El *sexo* es además un factor muy relevante desde el punto de vista epidemiológico. A partir de los 50 años las mujeres tienen el doble de riesgo que los hombres de sufrir una FxFragCad, con la incidencia más alta después de los 80 años. De hecho, se estima que alrededor de un tercio de las mujeres que viven hasta los 80 años tendrán una FxFragCad. Sin embargo, en los hombres, el riesgo de este tipo de fracturas aumenta exponencialmente después de los 70 años, de manera que el 17% de los varones que viven más allá de los 80 años sufrirán una FxFragCad. Aunque menos frecuentes que en las mujeres, las fracturas de cadera en los hombres tienen una mayor tasa de mortalidad, de manera que hasta un tercio de los hombres que la sufren fallecen en el primer año posfractura¹³.

incidencia de FxFragCad, oscilando entre las 195 nuevas fracturas de cadera por 100.000 habitantes y año en EE.UU y las 420 por 100.000 habitantes año en Noruega. Por el contrario, los individuos de raza negra tienden a presentar la menor incidencia de FxFragCad. Los asiáticos presentan un riesgo intermedio entre los individuos de raza blanca y negra, pero con un dato significativo desde el punto de vista epidemiológico relacionado con la distribución y tamaño poblacional de individuos de esta raza: el 30% del total de las FxFragCad en el mundo se producen actualmente en China¹³.

3. CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS POR FRAGILIDAD DE LA CADERA

La cadera es una articulación de tipo diartrodial, con superficies articulares casi esféricas, una cóncava y otra convexa, lo que le otorga una gran movilidad en los tres planos del espacio.

Esta articulación puede sufrir fracturas a nivel del acetábulo, de la cabeza, del cuello femoral o de la región pertrocanterea. No obstante, habitualmente se entiende como fractura de cadera aquella que afecta a la extremidad proximal del fémur (de la cabeza femoral hasta los 5 cm distales al trocánter menor) excluida la superficie articular de misma.

Comúnmente, estas fracturas se agrupan en dos grandes grupos, según afecten a la porción femoral proximal delimitada por la cápsula articular (fracturas intracapsulares) o la porción externa a la misma (fracturas extracapsulares), variando el tratamiento según el tipo de fractura¹⁴.

3.1. Fracturas Intracapsulares

Las fracturas intracapsulares (FrICCad) afectan a la porción del fémur proximal situada dentro de la cápsula articular [Figura 1]. La clasificación más empleada para las FrICCad es la clasificación de Garden, publicada en 1961¹⁵. Esta clasificación diferencia 4 tipos de fractura dependiendo de si es incompleta o completa, y del grado de desplazamiento de la misma. Así una FrICCad Garden tipo I se corresponde con una fractura incompleta impactada en valgo; la Garden tipo II con una fractura completa sin desplazar; la Garden tipo III con una fractura completa con desplazamiento parcial; y la

Garden tipo IV con una fractura completa totalmente desplazada. Algunos autores han propuesto simplificar esta clasificación en 2 grupos: fracturas no desplazadas (Garden I y II) y fracturas desplazadas (Garden III y IV).



Figura 1. Fractura intracapsular de cadera. Elaboración propia.

En las FrICCad desplazadas se rompen los vasos intraóseos cervicales interrumpiéndose así el aporte vascular de la cabeza femoral. Al ser la arteria del ligamento redondo insuficiente para asegurar el aporte sanguíneo por sí sola, este tipo de fracturas (a diferencia de las no desplazadas) predisponen al desarrollo de una necrosis avascular de la cabeza femoral. Otra complicación típica de este tipo de fracturas, debido a las características anatómicas de esta región, es la pseudoartrosis.

3.2. Fracturas Extracapsulares

Las fracturas extracapsulares de la cadera (FrECCad) son aquellas que afectan a la región del fémur proximal distal a la inserción de la cápsula articular, hasta los 5 cm distales al trocánter menor [Figura 2]. Estas fracturas suelen presentar trazos que afectan bien a la línea que une los trocánteres mayor y menor (FxECCad intertrocantéricas) o al macizo trocantérico (FrECCad pertrocantéricas), presentando más ocasionalmente trazos

que afectan exclusivamente a la región subtrocantérea del fémur (FrECCad subtrocantéricas).



Figura 2. Fractura extracapsular de cadera. Elaboración propia.

La región trocantérea del fémur proximal es un hueso esponjoso con un aporte vascular abundante, por lo que la necrosis avascular y la pseudoartrosis son complicaciones excepcionales en este tipo de fracturas. Sin embargo, tienen más tendencia a consolidar en mala posición y a desarrollar otras complicaciones de tipo mecánico, en general debido al momento angular varizante que transcurre por esta zona anatómica al transferirse la carga del tronco a la extremidad¹⁴.

4. MANEJO ASISTENCIAL INTEGRADO DE LA FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA

Los pacientes con FxFragCad tienen en su mayoría una elevada edad y múltiples comorbilidades asociadas, razón por la cual este tipo de fractura presenta una alta tasa de complicaciones, un aumento del riesgo de mortalidad de 5 a 8 veces por todas las causas, y un riesgo mucho mayor de institucionalización por pérdida funcional, ya que solo el 50% de los pacientes que sobreviven, recuperan la actividad de la vida diaria previa a la fractura. Por ello, y por la carga socioeconómica y sanitaria que suponen para los diferentes sistemas de salud se han desarrollado diferentes guías de práctica clínica, y

diferentes modelos asistenciales en un intento de optimizar la atención a estos pacientes y disminuir la tasa de complicaciones, mortalidad y grado de dependencia asociadas a las mismas¹⁶.

4.1. Modelos asistenciales en la atención de la fractura de cadera del anciano. Manejo ortogeriátrico

Los modelos de atención tradicional de los pacientes con FrFragCad se basaban básicamente en el manejo médico-quirúrgico de los mismos por parte del cirujano ortopédico, con interconsultas puntuales a los servicios de anestesia, geriatría, medicina interna y/o especialidades afines, y rehabilitación cuando el paciente lo necesitaba.

Como alternativa a este modelo tradicional fueron desarrollándose modelos colaborativos entre cirujano ortopédico-geriatra. El origen de estos modelos data de los años sesenta del pasado siglo en el Reino Unido, cuando el Dr. M.B. Devas (cirujano ortopédico) y el Dr. B Irvine (geriatra) concibieron y desarrollaron un modelo de atención destinado a mejorar el proceso asistencial de los pacientes y conseguir el retorno a la independencia funcional previa del paciente. Conocido como el “modelo de Hastings” (en referencia al hospital del mismo nombre), los pacientes con mayor complejidad clínica o funcional tratados quirúrgicamente de una fractura de cadera en un servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología, eran derivados a una unidad de geriatría para su atención postoperatoria y recuperación funcional¹⁷. Varios estudios han demostrado la eficacia y eficiencia de este modelo, con tasas de incremento de hasta el 34% en la recuperación funcional al alta y de un 47% de reducción de la institucionalización con respecto al tratamiento convencional. A diferencia de ellos, en las últimas dos décadas han dado lugar a un aumento en el diseño e implementación de modelos coordinados de co-manejo ortogeriátrico, que han demostrado reducir las complicaciones hospitalarias, la estancia hospitalaria y los reingresos, la discapacidad y la mortalidad hospitalaria¹⁸. Estos modelos de co-manejo basados en la atención integrada ortogeriátrica de la FrFragCad abordan el tratamiento de estos pacientes desde un enfoque multidimensional. En estos modelos de atención, cirujanos ortopédicos y geriatras o internistas, conjuntamente con un equipo multidisciplinar de profesionales (anestesia, Rehabilitación, Enfermería, Trabajo Social y Atención Primaria) abordan la atención integral pre y postoperatoria de los pacientes con

este tipo de fractura. Este modelo asistencial ha demostrado en diferentes estudios conseguir una mayor tasa de pacientes intervenidos, una mayor tasa de cirugía precoz, una menor tasa de complicaciones y de mortalidad y una mejora de la situación funcional con un costo reducido, por lo que se le considera hoy en día el modelo de atención más eficiente para los pacientes con este tipo de fractura¹⁶. Por ello, el modelo asistencial ortogerátrico está considerado uno de los seis estándares nacionales establecidos por el British Orthopaedic Association/ British Geriatrics Society Blue Book, quienes mencionan como principales ventajas una mejoría en la atención médica, en la programación quirúrgica, en la comunicación con los pacientes y sus familiares, en la comunicación con el equipo multidisciplinario, en las iniciativas de investigación, educación y auditoría, una reducción de los eventos adversos, un inicio precoz de la rehabilitación, una valoración de la prevención secundaria y un uso más efectivo de los recursos en el momento del alta hospitalaria. De igual manera, en diversas guías de práctica clínica y registros de fractura de cadera, tales como el National Hip Fracture Database del Reino Unido, el registro de Australia y Nueva Zelanda, de Escocia, de Irlanda o de Alemania, la atención del paciente por un geriatra en la fase aguda del proceso es un indicador de buena calidad asistencial¹⁹.

En el área sanitaria de Santiago de Compostela, y desde el año 2013, el manejo de las FrFragCad se realiza de acuerdo con este modelo de atención integral multidisciplinar, de acuerdo con una estructura de manejo compartido entre cirujanos ortopédicos pertenecientes servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología de dicha área y un médico internista perteneciente al servicio de Medicina Interna de la misma Área. De acuerdo con este modelo, el médico internista asignado al servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología se encarga de la atención asistencial integral perioperatoria de todos los pacientes ingresados por fractura de cadera, con responsabilidad intrínseca en la valoración preoperatoria, seguimiento médico postoperatorio y el diagnóstico y tratamiento de las complicaciones médicas que puedan surgir en los pacientes con estas fracturas.

4.2. Guías de práctica clínica.

Las vías de práctica clínica (VPC) son planes asistenciales que se aplican a los enfermos con una determinada patología y con un curso clínico predecible. Son herramientas útiles orientadas a planificar y coordinar la secuencia de procedimientos

médicos, de enfermería y administrativos necesarios para conseguir la máxima eficiencia en el proceso asistencial. Representan, por lo tanto, una forma de adaptar a la práctica clínica las guías y los protocolos de atención, es decir, una forma de obtener una versión operacional de estos especificando los objetivos a alcanzar en cada fase del proceso asistencial, sin que ello sustituya en ningún caso el juicio clínico del profesional²⁰.

El desarrollo de una VPC está indicado en patologías con prevalencia elevada, un curso clínico predecible, estancias hospitalarias habitualmente largas, gran variabilidad en la atención y en los resultados obtenidos (aún con estándares de calidad de atención definidos) y costes asociados elevados; circunstancias que se cumplen en el proceso fractura de cadera del anciano²¹.

4.3. PAI de la fractura por fragilidad de la cadera del area sanitaria de Santiago de Compostela.

Desde el año 2017, en el Área Sanitaria de Santiago de Compostela existe un proceso asistencial integrado (PAI) de atención al paciente con FrFragCad estructurado en 7 algoritmos que identifican los diferentes componentes del proceso asistencial, en los que se describen con detalle las principales recomendaciones y gestos de buena práctica clínica a realizar, así como el grado de evidencia que las avalan (Anexo I)²². Este PAI se encuentra actualmente en revisión tras haber sido publicada en el 2023 una guía de consenso de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT), Sociedad española de Anestesiología, Reanimación y Tratamiento del Dolor (SEDAR) y Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, que seguramente implicará la introducción de nuevas recomendaciones y/o el ajuste de algún protocolo asistencia¹⁹.

El *algoritmo 0* (Recepción del paciente y atención extrahospitalaria) describe las actuaciones a realizar desde que existe una sospecha de una FrFragCad hasta su traslado al Servicio de Urgencias por el 061 en ambulancia medicalizada. En dicho algoritmo se establece que para el traslado a urgencias debe inmovilizarse el miembro afectado, protegiendo las prominencias óseas (sacro y talón), debe proporcionarse analgesia ya sea subcutánea o intravenosa; la vía venosa solo debe canalizarse si se sospecha inestabilidad clínica que precise de fluidoterapia o fármacos intravenosos y de hacerlo se hará en el

brazo contralateral a la fractura y de un calibre Nº18. No se recomienda sondaje urinario de forma rutinaria realizándolo solamente cuando se prevea un retraso importante en el traslado del paciente.

El *algoritmo 1* (Urgencias Hospitalarias) describe las actuaciones recomendadas en el momento de recepción, clasificación, diagnóstico y preparación inicial preingreso del paciente con FxFrgCad. Además describe como se debe hacer el triaje Manchester según comorbilidad (color amarillo urgente que debe ser atendido antes de 60 minutos o naranja muy urgente que debe ser atendido antes de 10-15 minutos), y la valoración inicial del paciente con diagnóstico de presunción de fractura de cadera: antecedente de traumatismo de baja energía, dolor, incapacidad funcional, estabilidad clínica (Tª, frecuencia cardíaca, TA, SO2 y glucemia si es diabético) y nivel de conciencia (escala de Glasgow), así como la historia inicial y definitiva del paciente incidiendo en antecedentes personales, medicación de base, función y movilidad previa. Debe realizarse asimismo confirmación diagnóstica con estudios de imagen como radiografía anteroposterior de pelvis y ambas caderas, radiografía axial de la cadera afectada, radiografía anteroposterior de tórax, radiografía lateral de tórax si es posible (visualización columna dorsal), TAC o RMN de pelvis-cuello femoral en el caso de que no se tenga la certeza de la presencia de fractura. El personal médico debe valorar al paciente tan pronto como sea posible, preferiblemente antes de transcurrida una hora desde su ingreso en urgencias. Se procederá a canalizar una vía venosa en caso de que no la tuviese con catéter número 18 en el brazo contralateral al lado de la fractura, se pautará ayuno preoperatorio, aseo del paciente, se protegerán relieves óseos para prevenir úlceras por presión y se mantendrá la normotermia. En cuanto a la fluidoterapia se recomienda individualizar según el tipo de paciente y su situación clínica, se pautará analgesia intravenosa, profilaxis gastroprotectora, tromboprofilaxis (en caso de cirugía diferida, todos los pacientes con fractura de cadera que no presenten contraindicación deben recibir heparina fraccionada o heparinas de bajo peso molecular (HBPM), retirada o no de anticoagulantes y antiagregantes y se ajustará la medicación domiciliaria: eliminando medicaciones redundantes, fármacos que interfieran entre sí o tengan efectos adversos, minimizando benzodiazepinas, anticolinérgicos y antihistamínicos.

Tras esto debe avisarse al facultativo de cirugía Ortopédica y Traumatología (COT) y se informará al paciente y a su familia para plantear la opción terapéutica más conveniente. Se solicitará analítica completa con hemograma, bioquímica (iones, urea, creatinina, albúmina, proteínas totales etc.), estudio de coagulación y electrocardiograma. Se recabará además el preceptivo consentimiento informado para la cirugía y para la transfusión de hemoderivados. Posteriormente se realizará la solicitud de ingreso a través del programa habilitado para ello (SOLING) y se procederá al traslado a planta preferentemente en menos de 4h.

El **algoritmo 2** (Hospitalización Prequirúrgica) contempla el conjunto de acciones a realizar desde el momento del ingreso del paciente en la Unidad de Hospitalización (recepción, análisis y valoración del riesgo social, valoración y ajuste terapéutico preoperatorio, tratamiento preoperatorio). Se recomienda que todo paciente con diagnóstico de FrFragCad debe ser ingresado en el área asistencial correspondiente lo antes posible, preferentemente de 2 a 4 horas después de la solicitud de ingreso, incluyendo también a los que se manejen de forma conservadora (Anexo I)²².

A su llegada a la planta enfermería debe comprobar los procedimientos realizados al paciente hasta ese momento. También debe realizar una evaluación estableciendo los respectivos diagnósticos de enfermería: North American Nursing Diagnosis Association (NANDA), determinación del índice de Barthel, comorbilidad de Charlson y Mini-Mental State Examination (MMSE, valoración cognitiva) o similar. Establecerá igualmente un plan de actuación que incluirá ciertos procedimientos estándares establecidos como la prevención de úlceras de decúbito detectando los pacientes con mayor riesgo de las mismas mediante la aplicación de la escala de Norton y Braden, colocándose colchones antiescaras y protegiendo los relieves óseos especialmente sacro y talón.

El manejo compartido del paciente en planta por parte del cirujano ortopédico e internista incluye la comprobación de los procedimientos realizados al paciente hasta ese momento, la realización de una analítica ordinaria con hemograma, bioquímica y coagulación y una específica con hormonas tiroideas, estudio del hierro, ácido fólico, vitamina B12, y otra específica de metabolismo mineral (calcio, PTH, y 25OH vitamina D); el ajuste de la medicación general y de los antiagregantes y anticoagulantes según el protocolo establecido, de manera que la administración de estos fármacos no retrase la

cirugía de la fractura de cadera; el control del dolor según el protocolo en vigor; la suplementación nutricional (todos los pacientes con FxFrCad deben recibir suplementos proteico-calóricos con vitaminas y minerales ya que su administración preoperatoria ha demostrado disminuir la aparición de complicaciones (úlceras por presión, pérdida de peso, pérdida de masa ósea), la estancia media hospitalaria y en parte la mortalidad);²³ la prevención o tratamiento del síndrome confusional agudo/delirio (con dosis bajas profilácticas de haloperidol o de tiaprizal, ya que pueden reducir la gravedad y la duración de los episodios de delirio posquirúrgico y, consecuentemente, el tiempo de hospitalización)²⁴ y la administración de profilaxis antibiótica (cefazolina 2 gramos intravenosos en dosis única administrada en la inducción anestésica).

Se agilizará además la valoración de la situación social del paciente, cursando interconsulta al trabajador social mediante el programa MACAM (mapa de camas) en caso de detección de riesgo social: paciente mayor de 80 años que viva solo o de frágil soporte familiar (cuidador de edad avanzada o con discapacidad. En este caso el trabajador social realizará una primera valoración del caso a las 24 - 48 horas del ingreso en planta, e iniciará un plan para el estudio de la situación con el paciente y/o su familia, anotándose en IANUS (historia clínica electrónica) la valoración, la intervención a realizar y el plan para el alta hospitalaria.

El **algoritmo 3** (Tratamiento Quirúrgico) incluye las acciones a realizar para la preparación anestésica y quirúrgica de los pacientes con FrFragCad.

De acuerdo con ello, el internista deberá realizar una valoración prequirúrgica del paciente, básicamente destinada a disminuir la morbilidad y la mortalidad perioperatorias y a valorar las alteraciones clínicas mayores que presenta el paciente (presión arterial sistólica menor igual de 90 mm de mercurio, una hemoglobina de 8 gramos por decilitro, una glucemia mayor de 600 miligramos decilitro o una creatinina mayor o igual de 2,6 miligramos decilitro), alteraciones que deben ser evaluadas y tratadas antes de la cirugía.

La valoración anestésica debe ser realizada en este momento, con una valoración del riesgo anestésico del paciente según la Sociedad Americana de Anestesia, ya que la puntuación ASA preoperatoria está claramente relacionada con la presencia de complicaciones perioperatorias en pacientes mayores operados de una FrFragCaD²⁵.

Pacientes identificados como asa 3 o 4 deben ser manejados médicamente de manera más estricta durante el periodo preoperatorio. Además, en este momento debe solicitarse el preceptivo consentimiento informado para la Anestesia. En cuanto a la elección de la técnica anestésica el protocolo establece que, salvo contraindicaciones específicas, la anestesia regional (intradural o epidural) deberá ser de elección para todos los pacientes con fractura de cadera. La anestesia regional podría disminuir el sangrado perioperatorio y el síndrome confusional agudo postoperatorio. En el caso de que haya contraindicaciones se recomienda utilizar la anestesia general ya que las últimas guías de práctica clínica y la revisión Cochrane no demuestran diferencias en la mortalidad entre la anestesia regional y la general. La anestesia general estaría recomendada igualmente en pacientes a tratamiento con antiagregantes plaquetarios. Los bloqueos nerviosos de la extremidad inferior pueden ser usados para reducir las necesidades de mórficos perioperatorios con los beneficios que esto conlleva (Anexo I)²².

El tratamiento conservador estaría exclusivamente indicado en pacientes con una esperanza de vida muy corta de acuerdo con el Nottingham Hip Fracture Score, en aquellos en los que la intervención quirúrgica no supone ningún beneficio o en aquellos otros que no desean ser operados. La decisión de un tratamiento conservador compete al geriatra/ internista y al traumatólogo los cuales deberán adaptar el tratamiento del paciente, promover la sedestación tan pronto como lo permita el dolor y promover la deambulaci3n asistida en carga parcial progresiva si hay consolidaci3n estable.

Como comentábam3s anteriormente, el tratamiento quirúrgico es el tratamiento de elecci3n de la FrFragCad. Preferentemente deberá realizarse en las primeras 24-48 horas desde el ingreso del paciente, ya que ha demostrado claramente disminuir la mortalidad en estos pacientes²⁶. Los pacientes médicamente descompensados podrían esperar hasta 72 horas para que sus problemas médicos activos sean optimizados. La cirugía debe realizarse preferentemente durante el horario de trabajo diurno del hospital porque probablemente conlleva menos complicaciones²². El tratamiento quirúrgico tanto de las fracturas intra como extracapsulares ha de resultar estable, de manera que permita la carga inmediata.

El **algoritmo 4** (Cuidados Postoperatorios) define el conjunto de atenciones médicas, quirúrgicas y rehabilitadoras postoperatorias, inmediatas y mediatas, destinadas a estos pacientes.

En cuanto a los cuidados inmediatos (los que se producen durante las primeras 24 horas) comprenden la administración de oxígeno suplementario por gafas nasales con flujo bajo durante las primeras 6-72 horas del postoperatorio, especialmente durante la noche, administración que precisa de monitorización con pulsioximetría y debe mantenerse mientras persista la hipoxemia; control preciso de líquidos con monitorización del balance hídrico; administración de analgesia postoperatoria según protocolo consensuado del hospital con evaluación periódica del grado de dolor (paracetamol (1gr/IV/8h) como analgésico básico, opiáceos menores como codeína y tramadol (1 AMP/IV/8h) como complemento y el uso de morfina de rescate (2mg/SC/4h) y la tromboprolifaxis con heparina fraccionada o heparina de bajo peso molecular (HBPM) o Fondaparinux (iniciado 6 horas después de la cirugía) asociada a la utilización de medias elásticas de compresión decreciente hasta la cintura tan pronto como sea posible. La movilización precoz disminuye el riesgo de trombosis venosa. En cuanto a la reposición de las pérdidas sanguíneas portoperatorias la transfusión no acostumbra a ser necesaria si los valores de hemoglobina son superiores a 10 g/dL. Con valores entre 8 y 10 g/dL es preciso individualizar, ya que la transfusión rutinaria de concentrados de hematíes en pacientes asintomáticos con hemoglobina mayor o igual de 8 g/dL podría no ser necesaria. Con valores menores de 8 g/dL, aunque se mantengan asintomáticos se debe realizar transfusión de concentrado de hematíes. Importante también es el diagnóstico y tratamiento precoz del síndrome confusional agudo-delirium agudo (SCA-D). El haloperidol está considerado el neuroléptico de primera elección por tener menos efectos anticolinérgicos y sedantes. El tiaprizal y la risperidona resultan generalmente alternativas eficaces sobre todo si es posible utilizar la vía oral. Y en cuanto a las alteraciones de la glucemia, se deben diagnosticar y tratar las descompensaciones postoperatorias de la glucemia mediante pautas flexibles de insulina según el protocolo consensuado de nuestro hospital. Un enfoque razonable para pacientes con fractura de cadera sería mantener la glucemia en cifras de 150mg/dL evitando cifras menores de 80 mg/dL. También requiere especial atención el diagnóstico y tratamiento de las infecciones en general que pueden suceder en estos pacientes. Las infecciones respiratorias, urinarias y asociadas a catéter periférico son las más frecuentes en este tipo de pacientes (Anexo I)²².



El PAI de FrFragCad señala también la necesidad de detectar en esta fase las complicaciones específicas relacionadas con el proceso quirúrgico, realizando para ellos un

control de la herida quirúrgica en las primeras 24-48 horas y radiografías de control postoperatorias (anteroposterior de pelvis y ambas caderas y axial de la cadera afecta), así como analíticas de control seriadas durante las primeras 24-48 horas (y después según evolución) para valoración de hemograma, bioquímica (iones, urea, creatinina, albúmina, proteínas totales) y estudio de coagulación.

La recuperación funcional de los pacientes con FxFragCAD debe comenzar en esta fase, siendo sus objetivos disminuir el dolor, conseguir una buena movilidad, conseguir una buena autonomía de la marcha y fortalecer la musculatura de la cadera y la que se emplea para la deambulación²². La evaluación debe ser temprana, la sedestación debe ser inmediata en un implante estable, y el programa rehabilitador debe incluir cinesiterapia, fortalecimiento muscular, equilibrio y reeducación de la marcha y adiestramiento en las actividades de la vida diaria. En la mayoría de los casos, la movilización, la carga progresiva con apoyo y el programa rehabilitador deberían comenzar en las 24 horas de inicio del postoperatorio, para fomentar la recuperación precoz e impedir las complicaciones generales del decúbito²².

El *algoritmo 5* (Alta Hospitalaria y Retorno a domicilio) especifica las recomendaciones y medidas farmacológicas (tratamiento anticoagulante, medidas de ahorro transfusional postoperatorias, prevención secundaria de las fracturas por fragilidad) y medidas no farmacológicas sobre hábitos saludables, rehabilitación y prevención de caídas.

En este apartado, y en el contexto de una alta conjunta cirujano ortopédico e internista, se incluirán las medidas de registro de datos del paciente al alta con identificación del hecho osteoporótico de la fractura de cadera, informe de comorbilidades y descompensaciones durante el ingreso, ajuste del tratamiento previo, ajuste del tratamiento anticoagulante y antiagregante según protocolo del hospital (se recomienda mantener la profilaxis antitrombótica con HBPM durante al menos 4-6 semanas), medidas de ahorro transfusional postoperatorias (los suplementos postoperatorios de hierro, ácido fólico y vitamina B12 serán necesarios en los primeros meses tras la intervención para restablecer los niveles óptimas de hemoglobina), prevención secundaria de la fractura osteoporótica (en la que se incluyen medidas no farmacológicas como adecuada ingesta proteico-calórica, de calcio (1200-1500 mgrs/día) y vitamina D (800-1000 UI/día) para

garantizar niveles óptimos de 25OH vitamina D (30 ng/ml) y medidas farmacológicas de prevención secundaria (aminobifosfonatos orales, zoledronato, denosumab, teriparatide, etc.). Con el alta deberemos comenzar el proceso de generación de recetas, adjuntando la hoja de medicación activa del paciente. En cuanto al seguimiento posthospitalario deberemos generar citas de revisión en 4-6 semanas para la consulta de COT con radiografía de control. Se realizará un seguimiento precoz, mediante el contacto telefónico en las primeras 24-72 horas, tras el alta hospitalaria (programa Conecta 72).

En cuanto al tratamiento rehabilitador en esta fase es importante conseguir fortalecimiento muscular, reeducar la marcha, habilitar programas de ejercicio aeróbico con carga de peso, habilitar un programa de prevención de caídas (recomendaciones para acondicionar la casa: el baño con adaptadores para WC, silla en la ducha, barras de agarre. El dormitorio con luz nocturna en la mesilla de noche, colchones adecuados, sillas de altura adecuada con respaldo y apoyabrazos..., retirar las alfombras, muebles y objetos que impidan movimientos o puedan causar caídas, etc.) y la utilización, de ser necesarios, de los protectores de cadera (han demostrado reducir el riesgo de fractura de cadera en pacientes institucionalizados, pero no en pacientes ancianos activos que viven en sociedad)²².

El trabajador social del hospital deberá hacer un informe de derivación social al trabajador social de Atención Primaria o al trabajador social de los servicios sociales comunitarios con las actuaciones realizadas en el hospital y la necesidad de seguimiento de la intervención en los casos que proceda. Consideramos que el soporte familiar es fundamental para una rápida recuperación psíquica y física del paciente.

El **algoritmo 6** (Recomendaciones para el médico de Atención Primaria) contempla una serie de recomendaciones sobre dieta, hábitos saludables, rehabilitación, prevención de caídas y otros aspectos relevantes en el control y evolución de los pacientes que faciliten la continuidad asistencial de estos pacientes por parte de los médicos de Atención Primaria.

En cuanto a la vigilancia de la herida y sus complicaciones se deberán hacer curas seriadas de la herida quirúrgica en el centro de salud por la enfermería y facultativo de atención primaria. Se procederá a la retirada de puntos, vigilancia de la herida en sí, vigilancia de dolor en la zona operada (valorar la presencia de dolor que no mejora con

medicación, aumento del dolor con movimiento pasivo, aumento de rigidez, etc.), vigilancia de clínica infecciosa no quirúrgica (respiratoria, urinaria, digestiva, etc.) vigilancia de descompensación de patologías crónicas previas (respiratorias, urinarias, cardiovasculares, etc.) y revisión/ajuste de dosis de fármacos (sobre todo en pacientes con más de 4 fármacos)²².

5. TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA

5.1. Manejo anestésico de los pacientes con fractura de cadera

Es posible que la anestesia, como parte del proceso asistencial de los pacientes con FrFragCad tenga menos impacto que la demora quirúrgica (cirugía precoz), una atención ortogeriátrica de alta calidad y una rehabilitación adecuada²⁷. Sin embargo esto no quiere decir que la anestesia no sea importante en el proceso de atención a la fractura de cadera, todo lo contrario, la Anestesia e debe considerarse un parte sustancial del mismo²⁷.

5.1.1. *Valoración preanestésica. estratificación de riesgo anestésico. estratificación del riesgo de mortalidad. prehabilitación*

Según la Sociedad Americana de Anestesia la evaluación preanestésica se define como el proceso de evaluación clínica que precede a la prestación de atención anestésica para cirugía y para procedimientos no quirúrgicos²⁵. La evaluación previa a la anestesia consiste en la consideración de información de múltiples fuentes que pueden incluir los registros médicos del paciente, la entrevista, el examen físico y los hallazgos de las pruebas y evaluaciones médicas. La evaluación preanestésica es responsabilidad del anesthesiólogo. Como parte del proceso de evaluación previa a la anestesia, el anesthesiólogo puede optar por consultar con otros profesionales de la salud para obtener información o servicios que sean relevantes para la atención anestésica perioperatoria. Las pruebas preoperatorias, como componente de la evaluación preanestésica, pueden estar indicadas para diversos propósitos, que incluyen, entre otros, descubrimiento o identificación de una enfermedad o trastorno que puede afectar la atención anestésica perioperatoria; verificación o evaluación de una enfermedad, trastorno, terapia médica o alternativa ya conocida que pueda afectar la atención anestésica perioperatoria; y formulación de planes y alternativas específicas para

la atención anestésica perioperatoria²⁵. En el documento de consenso de la ASA, "perioperatorio" se refiere a la atención que rodea las operaciones y procedimientos.

Una evaluación previa a la anestesia implica la evaluación de información de múltiples fuentes, incluidos registros médicos, entrevistas con pacientes, exámenes físicos y hallazgos de pruebas preoperatorias. La literatura científica actual no contiene información suficientemente rigurosa sobre los componentes de una evaluación preanestésica para permitir recomendaciones que tengan una base inequívoca. El contenido de la evaluación preanestésica incluye, entre otros, registros médicos de fácil acceso, entrevista con el paciente, un examen preanestésico específico dirigido (examen vía aérea, accesos venosos, etc), pruebas preoperatorias cuando esté indicado y consultas a otros especialistas cuando corresponda. Las pruebas preoperatorias selectivas (es decir, pruebas ordenadas después de considerar información específica obtenida de fuentes como registros médicos, entrevista con el paciente, examen físico y el tipo o invasividad del procedimiento planificado y anestesia) pueden ayudar al anestesiólogo en la toma de decisiones sobre el proceso de evaluación y manejo perioperatorio²⁵.

Las valoraciones realizadas en el proceso de evaluación preanestésica se pueden utilizar para informar al paciente, organizar recursos para la atención perioperatoria y formular planes para la atención intraoperatoria, la recuperación postoperatoria y el manejo del dolor perioperatorio²⁵.

El Grupo de Trabajo de la ASA advierte que las limitaciones en los recursos disponibles para un sistema de salud específico o entorno de práctica pueden afectar el momento de la evaluación preanestésica. El sistema de salud está obligado a proporcionar información pertinente al anestesiólogo para la evaluación adecuada de la invasividad del procedimiento quirúrgico propuesto y la gravedad de la condición médica del paciente mucho antes del día anticipado del procedimiento para todos los pacientes electivos.

Según la Guía conjunta SECOT/SEDAR/SEGG de atención al paciente adulto con FrFragCad la valoración preanestésica de los pacientes con este tipo de fractura debiera incluir un análisis del estado funcional previo y grado de dependencia, una búsqueda de la causa de la caída ante la posible existencia de factores desencadenantes que puedan requerir tratamiento específico (cardíacos, neurológicos, farmacológicos, etc.),

antecedentes médicos de interés, medicación de uso habitual (con especial interés sobre la medicación antiagregante y/o anticoagulante, con el fin de determinar tiempos de retirada de la misma en caso de que sea necesario, y aplicar tratamiento para revertir sus efectos, si precisa) y los antecedentes quirúrgicos de interés. Se debe realizar una exploración física del paciente haciendo hincapié en el estado de hidratación y nutrición y valoración de la vía aérea, y solicitar las pruebas complementarias necesarias: imprescindible una analítica con hemograma, hemostasia y bioquímica) y un ECG en pacientes clasificados ASA ≥ 2 si no se dispone de uno reciente del último año y/o existen cambios en las condiciones clínicas basales. La radiografía de tórax únicamente se solicitará en caso de reagudización de patología cardiorespiratoria de base o pacientes de alto riesgo. Se debe comprobar la presencia de anemia (que pueda requerir tratamiento previo a la intervención quirúrgica), así como alteraciones iónicas que puedan precisar de corrección preoperatoria. Además, indicaremos las pautas de ayuno preoperatorio, evaluación del nivel de dolor y su tratamiento .

En este momento también se realizará la estratificación del riesgo anestésico según la clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA) y se obtendrá el consentimiento informado: la información a los pacientes y familiares es fundamental para dar a conocer los posibles riesgos relacionados con el procedimiento, y, si existiesen, dejar constancia por escrito de las voluntades anticipadas¹⁹.

Las puntuaciones de ASA se evalúan rutinariamente en la práctica clínica y predicen una amplia gama de complicaciones postoperatorias entre los pacientes con fractura de cadera. Dado que muchas complicaciones pueden prevenirse mediante un tratamiento farmacológico adecuado, rehabilitación y conciencia del riesgo, los estudios futuros deben examinar los mecanismos que vinculan las puntuaciones ASA con el riesgo de complicaciones para mejorar las estrategias preventivas. En particular, el alto riesgo de complicaciones cardiovasculares entre los pacientes con altas puntuaciones ASA merece atención clínica y científica²⁸. La puntuación ASA preoperatoria está claramente relacionada con la presencia de complicaciones perioperatorias en pacientes mayores operados de una fractura de cadera. Pacientes identificados como asa 3 o 4 deben ser manejados médicamente de manera más estricta durante el periodo preoperatorio. Haugan y colaboradores demostraron igualmente que la clasificación de Charlson y la ASA tienen

la misma capacidad predictiva de mortalidad a los 30 días después de la fractura de cadera. Teniendo en cuenta el esfuerzo involucrado en el cálculo de la puntuación del índice de comorbilidad de Charlson, la puntuación ASA puede ser la herramienta preferida para predecir la mortalidad a los 30 días después de la fractura de cadera (Anexo I)²⁹.

En el PAI de la atención a la fractura de cadera de nuestro hospital se especifican algunos ítems en cuanto a la valoración preanestésica de estos enfermos. En general los antiinflamatorios y el ácido acetilsalicílico no precisan intervalo de seguridad preoperatorio. Clopidogrel, Prasugrel, ticagrelor y cilostazol sí lo precisan si bien hay trabajos que avalan un tiempo de interrupción menor al actualmente prescrito (5-7 días) para realizar una anestesia regional segura y las últimas guías de buena práctica clínica recomiendan no retrasar la cirugía ante la toma de aspirina o clopidogrel¹⁹. La evidencia disponible indica que todas técnicas quirúrgicas de la fractura de cadera se pueden realizar en las primeras 24-48 horas tras el ingreso, a pesar de los antiagregantes y anticoagulantes. Aunque, es cierto que los medicamentos antitrombóticos pueden aumentar el volumen de sangrado o la tasa de transfusión respecto a los controles, no hay reintervenciones por sangrado ni complicaciones hemorrágicas mayores, a la vez que aumentar la demora quirúrgica en los pacientes anticoagulados no disminuye la hemorragia ni la tasa de transfusión. Sí las condiciones de hemostasia lo permiten, el estándar de calidad es realizar una anestesia intradural (AI) combinada con bloqueos nerviosos periféricos (BNP) en las primeras 48 horas; porque esta técnica anestésica, puede disminuir el riesgo de padecer síndrome confusional agudo y algunas complicaciones pulmonares y cardiovasculares sin embargo, la demora quirúrgica mayor de 48 horas con la única finalidad de respetar el “tiempo de seguridad” para realizar una anestesia intradural se asocia con más complicaciones, menor recuperación funcional y con mayor mortalidad. Por tanto, si las condiciones hemostáticas desaconsejan realizar una AI en 48 h, se sugiere realizar bloqueos nerviosos superficiales (BNP) combinados con sedación o anestesia general (AG), como alternativa válida a la AI. La excepción son los pacientes en quienes la AG no está indicada, en este caso excepcional, puede plantearse demorar la cirugía a 72 horas y acortar los tiempos de seguridad para realizar una AI y/o BNP profundos¹⁹.

El intervalo de seguridad preoperatorio para las hemoglobinas de bajo peso molecular a dosis profilácticas debería ser mayor o igual de 12 horas y de 24 horas en pacientes con insuficiencia renal.

El dabigatrán debe ser suspendido al ingreso del paciente y si están disponibles, realizar niveles, si ≤ 50 ng/ml: óptimo para cirugía, AG y BNP superficial, si ≤ 30 ng/ml: óptimo para AI y BNP profundo. Si no están disponibles los niveles de dabigatrán la demora quirúrgica será de 48 horas y Si FGe (filtrado glomerular) > 80 ml/min, se puede realizar A. Intradural y si FGe < 80 mejor AG + BNP superficial excepto que la AG esté contraindicada, entonces con un el FGe > 50 , se puede realizar una A. Intradural, a las 72 h de la última dosis¹⁹.

El otro grupo de los anticoagulantes de acción directa Rivaroxabán, Apixabán y Edoxabán también deben ser suspendidos al ingreso del paciente y al igual que el dabigatrán si disponemos de niveles debemos actuar en consecuencia con los mismos criterios que con el dabigatrán. Si no disponemos de niveles suspendemos 48 horas y Si FGe es > 30 , se puede realizar AI, en los demás casos, se sugiere realizar AG + BNP superficiales¹⁹.

En pacientes tratados con anticoagulantes antivitaminas K se debe normalizar un INR preoperatorio a menos de 1,5. En pacientes previamente anticoagulados con INR mayor de 2 debemos añadir vitamina K para revertir el efecto anticoagulante y permitir una cirugía precoz. Se debe administrar vitamina K y programar la cirugía en 24-48 horas. Si después de administrar vitamina K el INR es $< 1,5$ se puede realizar anestesia intradural, si INR $\leq 1,7$ mejor AG + BNP. Si se considera necesaria la AI, se podría administrar concentrado de complejo protrombínico CCP (10-15 ui/kg) ¹⁹.

Los pacientes ancianos con fractura de cadera no deberán precisar pruebas cardíacas adicionales antes de la cirugía salvo en casos de sospecha clínica o riesgo cardíaco perioperatorio. La realización de un ecocardiograma previo a la cirugía se considera útil pero no debe demorarse la intervención quirúrgica en espera de esta prueba, la administración de betabloqueantes perioperatorios podría disminuir el riesgo el riesgo de complicaciones cardiológicas¹⁹.

Además de la valoración preanestésica, la prehabilitación describe la participación de los anestesiólogos en el manejo del paciente después del ingreso hospitalario, pero antes del ingreso en el quirófano, con el fin de facilitar el acceso rápido (< 36 h) a la cirugía. Los temas comunes incluyen analgesia; rehidratación; comunicación dentro de reuniones preoperatorias multidisciplinarias; la provisión de listas diarias de trauma que prioricen la cirugía de fractura de cadera; y una evaluación preoperatoria estandarizada guiada por planes de tratamiento codificados para afecciones médicas comunes³⁰.

5.1.2. Técnicas anestésicas generales y locoregionales

El Grupo de Trabajo de la Asociación de Anestesiólogos de Gran Bretaña e Irlanda (AAGBI) señala que gran parte de la investigación que se realiza actualmente sobre el tratamiento anestésico de la Fx Frg Cad sigue centrada en determinar si la anestesia regional o general proporciona mejores resultados después de la cirugía de fractura de cadera. El Grupo de Trabajo considera que cualquier diferencia en el resultado entre los tipos de anestesia es probable que sea pequeña en comparación con los efectos sobre el resultado del traumatismo, la cirugía, la atención ortogerátrica y los factores del paciente (edad, fragilidad, deterioro cognitivo) para los pacientes con fractura de cadera³⁰. Lo anterior puede deberse a que realmente no hay diferencias entre los tipos de anestesia o, más probablemente, a que los resultados tradicionalmente medidos después de la anestesia por fractura de cadera (mortalidad, duración de la estancia, regreso a la residencia) están definidos de manera demasiado variable y temporalmente desconectados para ser atribuibles a un solo episodio de anestesia de 1-2 h,³¹ razón por la cual la indicación de una u otra debe tener en cuenta las limitaciones fisiológicas del paciente.

Sin embargo, el Grupo de Trabajo de la Asociación de Anestesiólogos (AAGBI) considera que la administración cuidadosa de la anestesia puede ser de mayor importancia que el tipo de anestesia administrada. La investigación observacional de los estudios Anaesthesia Sprint Audit of Practice (ASAP)-1 y -2 sugiere que los aspectos del tratamiento anestésico para la cirugía de fractura de cadera se asocian con diferencias en el resultado. La hipotensión intraoperatoria, por ejemplo, es común y se asocia progresivamente con aumentos significativos en la mortalidad postoperatoria a los 5 y 30 días³². Esto se hace eco de otras asociaciones observacionales recientes encontradas entre

la muerte y la hipotensión en la población quirúrgica general³². Desde el punto de vista práctico, el Grupo de Trabajo (AAGBI) recomienda que las investigaciones futuras que comparen los tipos de anestesia se centren primero en identificar las mejores prácticas dentro de cada tipo y luego comparar los resultados entre las mejores prácticas. Es probable que la mejor práctica implique dosis apropiadas para la edad (más bajas) de agente anestésico con la administración concomitante de bloqueo nervioso suplementario y un manejo cuidadoso de la presión arterial intraoperatoria. El Grupo de Trabajo (AAGBI) apoya el uso de resultados básicos estandarizados recientemente publicados derivados del consenso Delphi en futuras investigaciones sobre anestesia por fractura de cadera. Además, el Grupo de Trabajo (AAGBI) sugiere que los hospitales individuales desarrollen técnicas de anestesia estandarizadas preferidas (a través de un proceso de consenso multidisciplinario) que se administren a la mayoría de sus pacientes, con el fin de mejorar tanto la previsibilidad como el manejo exitoso de las complicaciones postoperatorias de esa técnica por parte de los ortogeriatras y los profesionales de rehabilitación. Por último, el Grupo apoya el uso de iniciativas de mejora continua de la calidad, como los registros de la base de datos nacional sobre fracturas de cadera, para supervisar el rendimiento perioperatorio y los efectos de la introducción de cambios en la práctica³⁰.

La nueva guía de atención al paciente con fractura de cadera de la SECOT señala que si las condiciones de hemostasia lo permiten, el estándar de calidad es realizar una anestesia intradural (AI) combinada con bloqueos nerviosos periféricos (BNP) en las primeras 48 horas; porque esta técnica anestésica, puede disminuir el riesgo de padecer síndrome confusional agudo y algunas complicaciones pulmonares y cardiovasculares pero sin embargo, la demora quirúrgica mayor de 48 h con la única finalidad de respetar el “tiempo de seguridad” para realizar una AI se asocia con más complicaciones, menor recuperación funcional y con mayor mortalidad¹⁹.

En el área sanitaria de Santiago se realiza habitualmente anestesia regional de primera elección siguiendo las recomendaciones reflejadas en el PAI (Anexo I)²².

Además, el grupo de trabajo de la Asociación de Anestesiólogos (AAGBI) recomienda la realización de bloqueos periféricos en los pacientes con fractura de cadera: Se deben proporcionar bloqueos nerviosos de una sola inyección en el Servicio de Urgencias y en el momento de la cirugía (siempre que hayan pasado 6 h entre bloqueos). Hay algunas

pruebas de su eficacia para proporcionar analgesia prehospitalaria, también se deben utilizar bloqueos femorales o de la fascia iliaca, estos últimos posiblemente proporcionando una mejor analgesia incisional después de la cirugía. Los bloqueos del grupo nervioso pericapsular (PENG) descrito recientemente necesitan de más estudios comparativos pero parece conseguir buenos resultados en estos pacientes³³. La realización de bloqueos periféricos tanto pre como postoperatorios es, sin duda, una técnica en auge, que puede mejorar la calidad de la atención al paciente y facilitar la movilización temprana¹⁹. Los bloqueos nerviosos periféricos deben utilizarse de forma rutinaria para complementar la anestesia general o espinal. Su administración antes de la anestesia intradural o general puede reducir la necesidad de sedación adicional o analgesia intravenosa³⁰. La realización del bloqueo guiado por ultrasonido puede aumentar la precisión y, por lo tanto, la adecuación de la analgesia. Por lo general, se elige un anestésico de acción prolongada, como la ropivacaína o la bupivacaína. El alivio del dolor se puede sentir hasta 12 h o más, con la capacidad de repetir el bloqueo hasta que se realice la cirugía. Los pacientes deben ser monitorizados durante 30-60 minutos después del bloqueo para detectar signos de toxicidad anestésica sistémica local. Las contraindicaciones absolutas incluyen el rechazo del paciente o la alergia a los agentes anestésicos locales³⁴. Los pacientes con anticoagulación pueden recibir bloqueos nerviosos regionales para fracturas de cadera ya que las complicaciones son raras, pero deberán considerarse de forma individual los riesgos como hematoma o sangrado menor alrededor del sitio de punción por lo que se preferirán bloqueos superficiales³⁵. Los beneficios de la infiltración pericapsular/perióstica de alto volumen y baja concentración de agentes anestésicos locales no se han evaluado formalmente en la población de fracturas. Estas técnicas se recomiendan solo cuando se utilizan abordajes quirúrgicos posteriores a la cadera, que pueden no ser susceptibles de analgesia incisional al bloquear el nervio cutáneo lateral del muslo. Actualmente hay pocas pruebas a favor del uso de técnicas de bloqueo nervioso continuo en la práctica del Reino Unido, porque pueden retrasar la movilización postoperatoria³⁰. Se deben hacer más estudios para determinar si uno u otro tipo de bloqueo es superior a los otros para los pacientes con FxFrgCad³³. A pesar de sus buenos resultados, los bloqueos nerviosos periféricos no deben ser sustitutos de una cirugía temprana.

5.1.3. Recuperación postanestésica y cuidados postoperatorios inmediatos

Habitualmente todos estos pacientes se benefician de cuidados postoperatorios en Unidades de Recuperación Postanestésica (URPA). En el área sanitaria de Santiago utilizamos un modelo propio de hoja de control postoperatorio en el que se recogen diferentes datos. El Test de Aldrete supone una escala de puntuación de recuperación postanestésica fiable y de gran utilidad para la evaluación de la recuperación de funciones del paciente. Consta de 5 ítems y cada uno en un rango de 0 a 2 puntos. Se evalúan cinco parámetros que son actividad, respiración, circulación, conciencia y saturación de oxígeno. El punto de corte se sitúa en 9, donde igual o mayor a esta puntuación sugiere una adecuada recuperación tras la anestesia³⁶. Además, se recogen: variables clínicas como tensión arterial, frecuencia cardíaca, saturación de oxígeno por pulsioximetría, temperatura, PVC, PAP, PCP, diuresis, aspiración por sonda nasogástrica, débito de los drenajes, náuseas-vómitos, escalofríos, dolor según la escala VAS, tratamiento administrado incluyendo analgesia y fluidoterapia y controles de laboratorio: hemograma, gasometría, etc., así como la hora del alta y firma del alta por el médico y la enfermera responsable y destino del paciente. Se pueden usar criterios específicos de alta para indicar dónde se atenderá al paciente al salir de la URPA. Estos deben desarrollarse sobre una base institucional³⁰.

Las complicaciones médicas y quirúrgicas son muy frecuentes después de la cirugía de fractura de cadera, relacionadas principalmente con la edad, las comorbilidades, la fragilidad, la patología premórbida y el traumatismo. La gran mayoría de ellas pueden ser manejados en las salas de hospitalización en el contexto del manejo ortogeriátrico. Pero ocasionalmente, los pacientes pueden requerir un período de monitorización y/o intervención en la unidad de Cuidados Intensivos de Anestesia (UCI-A) para apoyar temporalmente uno (u ocasionalmente dos, o más) sistemas después de la cirugía. El Grupo de Trabajo (AAGBI) recomienda que los centros de cuidados críticos estén disponibles de forma rutinaria en los hospitales en los que se realiza una cirugía de fractura de cadera. El acceso a la atención de nivel superior no debe negarse únicamente por motivos de edad o la presencia de fractura de cadera.

5.2. Tratamiento quirúrgico de fractura por fragilidad de la cadera

5.2.1. Tratamiento de las fracturas intracapsulares

Las FrICCad precisan normalmente un tratamiento quirúrgico, reservándose el tratamiento conservador para aquellos casos en los que la expectativa del paciente sea muy pobre, o en los que el hecho anestésico o quirúrgico supone un riesgo vital para el paciente. El tipo de tratamiento quirúrgico depende del tipo de fractura, de la edad del paciente y de su esperanza de vida y del nivel de actividad del mismo, yendo desde la reducción cerrada y fijación interna (osteosíntesis con tornillos) en las fracturas no desplazadas a la artroplastia parcial o total de la cadera en las fracturas desplazadas.¹⁴ Según la nueva guía de consenso SECOT para la selección del tratamiento quirúrgico de las FrICCad subcapitales no desplazadas (Garden I y II), se han de valorar aspectos como la edad del paciente, la calidad ósea, el tipo de fractura, la situación de reducción preoperatoria y las necesidades del paciente y su familia para su vida postoperatoria. En los pacientes jóvenes, con buena calidad ósea y reserva funcional, la reducción cerrada y fijación interna con tornillos canulados de rosca parcial (y menos frecuentemente sistemas de tornillo deslizante-placa) ofrecen generalmente buenos resultados. Los tornillos tienen una mayor tasa de movilización y extracción del implante y el tornillo deslizante-placa una mayor tasa de necrosis avascular. En pacientes mayores de 65 años estaría indicado sin embargo la realización de una prótesis parcial (PPC) o total (PTC) de cadera, dependiendo de la edad, estado físico y esperanza de vida. La artroplastia puede reducir el riesgo de complicaciones mayores y la incidencia de reoperación en comparación con la fijación interna, y proporcionar un mejor alivio y función del dolor, pero no reduce la mortalidad.

En las FrICCad subcapitales desplazadas Garden III y IV en pacientes menores de 65 años (<65 años) estaría indicada la reducción cerrada y fijación interna con tornillos canulados.¹⁹ En pacientes mayores de 65 años, sin embargo, estaría indicada una PPC o PTC (con vástagos cementados) según la edad, estado físico y esperanza de vida. La PTC estaría indicada en pacientes menores de 80 años con una expectativa de vida superior a 4 años. La PTC ofrece mejores resultados funcionales y calidad de vida a medio plazo y menor tasa de erosión acetabular, mientras que PPC es mejor en la reducción de la estancia

hospitalaria, el tiempo de cirugía y la pérdida de sangre y también tiene menor tasa de luxación¹⁹.

5.2.2. Tratamiento de las fracturas extracapsulares

Al igual que las fracturas intracapsulares, el manejo conservador de estas fracturas debe ser una excepción, debido no solo al alto grado de incapacidad y dependencia que conllevan, sino a la alta mortalidad que acarrea. El tipo de tratamiento quirúrgico de las fracturas extracapsulares depende igualmente del tipo de fractura, siendo la reducción cerrada y fijación interna (osteosíntesis con placa-tornillo deslizante o clavo cefalo-endomedular dependiendo del grado de estabilidad o inestabilidad de la fractura) el tratamiento de elección²². En cualquiera de los casos debe conseguirse una osteosíntesis autoestable de manera que permitan la carga inmediata.

Si bien los dispositivos extramedulares están preferentemente indicados en fracturas estables (OTA), no parecen existir diferencias significativas en los resultados obtenidos por los dos tipos de dispositivos. Los dispositivos intramedulares están preferentemente indicados en las fracturas inestables (OTA) y subtrocantéricas^{14,19}. Tampoco parece existir diferencia significativa entre diferentes diseños de clavos intramedulares. En general los implantes con un Tip Apex Distance (TAD) menor de 25 mm no provocan “cutout” cuando se asocian a una buena o aceptable reducción de la fractura.¹⁹

6. MORBILIDAD DE LA FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA

6.1. Complicaciones intrahospitalarias médicas

En cuanto a las *complicaciones intraoperatorias* las principales son la hipotensión arterial y el síndrome postcementación ósea.

La hipotensión arterial es muy frecuente tras la realización de una anestesia intradural, ya que produce una inhibición del sistema nervioso simpático y una pérdida de la función de los barorreceptores dando como resultado una disminución de la tensión arterial. El paciente de edad avanzada asocia frecuentemente una hipertensión arterial (HTA) secundaria a la arteriosclerosis y la rigidez de la pared arterial. Esto da lugar a una

desviación al rango superior de la curva de autorregulación cerebral, renal y cardíaca, por lo que en estos pacientes es conveniente no disminuir la tensión arterial más de un 20% de la basal con el fin de no comprometer la perfusión de los diferentes órganos.³⁷ Se ha demostrado que períodos cortos de hipotensión arterial (presión arterial media < 65 mmHg) aumentan de forma notable la morbilidad³⁸.

El síndrome postcementación ósea es una complicación grave que puede tener lugar durante la cirugía de artroplastia de cadera cementada.³⁹ Se trata de una insuficiencia ventricular derecha aguda secundaria a embolia pulmonar por tejido graso y cemento. Clínicamente, puede ser tan benigno como una desaturación transitoria o una hipotensión leve, aunque en su forma de presentación más grave, este síndrome puede causar arritmias cardíacas graves y paro cardíaco.⁴⁰ Las recomendaciones para disminuir la incidencia de este síndrome abarcan desde la identificación de los pacientes en riesgo (edad avanzada, enfermedad cardiopulmonar, consumo de diuréticos, sexo masculino), una comunicación fluida en entre los componentes del equipo, mantenimiento de una volemia adecuada y monitorización hemodinámica estrecha³⁹.

Las *complicaciones postoperatorias* de los pacientes con FrFragCad siguen siendo relevantes y pueden afectar a alrededor del 20% de ellos. Las alteraciones cognitivas y neurológicas, las afecciones cardiopulmonares (solas o combinadas), el tromboembolismo venoso, el sangrado del tracto gastrointestinal, las complicaciones del tracto urinario, la anemia perioperatoria, los trastornos electrolíticos y metabólicos y las úlceras por presión son las complicaciones médicas más importantes después de la cirugía de cadera en términos de frecuencia, aumento de la estancia y mortalidad perioperatoria⁴¹.

La incidencia de complicaciones neurológicas agudas relacionadas con la anestesia espinal tales como síndrome de cola de caballo, hematoma espinal, son poco frecuentes⁴².

Tanto el deterioro cognitivo como la demencia son bastante frecuentes entre los pacientes con fracturas de cadera. De hecho, los pacientes mayores con deterioro cognitivo, en lugar de mantener su función cognoscitiva, podrían desarrollar aún más trastornos cognitivos después de la hospitalización¹⁸. La detección del deterioro cognitivo es vital, ya que uno de los factores de riesgo más importantes de deterioro funcional y mortalidad en pacientes con fractura de cadera es la demencia concomitante¹⁸.

Se ha informado que la incidencia de delirio postoperatorio entre los pacientes de cirugía ortopédica está entre 4,5 y 41,2 %, según un metaanálisis reciente⁴³; este amplio rango en la incidencia reportada se debe a las diferentes edades de los pacientes incluidos en los estudios, las herramientas de cribado empleadas, los tipos de ámbitos y las técnicas quirúrgicas y anestésicas utilizadas.

Los factores de riesgo relacionados con esta complicación incluyen edad avanzada, sexo masculino, comorbilidades, desnutrición, niveles de hemoglobina preoperatoria y postoperatoria, niveles de sodio postoperatorios, duración de la estancia postoperatoria, discapacidad auditiva, polifarmacia, medicamentos antipsicóticos, prescripción de opioides y deterioro cognitivo.⁴³ Tarazona y colaboradores en una reciente revisión sobre este tema relacionan el delirio con la edad avanzada, un mayor grado de comorbilidad, la discapacidad funcional prefracturaria, el deterioro cognitivo (deterioro leve a moderado versus pacientes cognitivamente sanos o gravemente deteriorados), vivir en una institución antes de la fractura, el diagnóstico previo al ingreso de demencia, la desnutrición, síndromes geriátricos como la depresión, el deterioro de la visión entre otros¹⁸. El control insuficiente del dolor durante la hospitalización por fractura de cadera se ha asociado también con una mayor incidencia de delirio. Por ello, las recomendaciones del grupo de trabajo de NICE²⁶ recomiendan administrar y pautar analgesia inmediata a las personas que se presentan en el hospital con sospecha de fractura de cadera, incluidas las personas con deterioro cognitivo, de forma que asegure un control del dolor suficiente para permitir los movimientos necesarios para las pruebas complementarias (como lo indica la capacidad de tolerar la rotación externa pasiva de la pierna) y para el cuidado y la rehabilitación de enfermería, por ejemplo administrar paracetamol cada 6 horas antes de la cirugía, salvo contraindicación y administrar opioides adicionales si el paracetamol solo no proporciona suficiente alivio del dolor preoperatorio. Además, se deben realizar bloqueos nerviosos si el paracetamol y los opioides no proporcionan suficiente alivio del dolor preoperatorio o para limitar la dosis de opioides. De hecho numerosos ensayos controlados aleatorios y revisiones sistemáticas, estudios observacionales, y opiniones de consenso, así como iniciativas nacionales de auditoría respaldan el uso generalizado de bloqueos nerviosos periféricos para la analgesia al ingreso hospitalario y en el período postoperatorio temprano, al ser efectivos para reducir el dolor y el espasmo del cuádriceps en reposo y en el movimiento; reducir el tiempo de movilización; reducir la administración de opioides (a

una población de pacientes del 40% de los cuales tienen disfunción renal y tienen un mayor riesgo de delirio postoperatorio); disminuir el riesgo de estado confusional agudo y no están contraindicados en pacientes anticoagulados¹⁸.

No parecen existir evidencias claras que relacionen el tipo de anestesia general o intradural con la aparición de delirio y déficit cognitivo postoperatorio.^{44,45} Sin embargo, Poeran y colaboradores si asociaron el delirio postoperatorio con benzodiazepinas y ketamina de uso prolongado, mientras que la anestesia neuroaxial y el uso de opioides se asociaron con un menor riesgo⁴⁶. El delirio postoperatorio ha demostrado tener una asociación estadísticamente significativa con el aumento de la estancia hospitalaria y la mortalidad, como se muestra en un metaanálisis publicado en 2017.⁴⁷ La mayoría de los factores de riesgo descritos para el delirio se evalúan durante el proceso de Evaluación Geriátrica Integral, CGA por sus siglas en inglés. Esta evaluación reduce la incidencia de delirio mediante la identificación de posibles factores de riesgo y el desarrollo de estrategias preventivas. Otra estrategia importante para disminuir la incidencia de la incidencia de delirio es la cirugía inmediata. El retraso quirúrgico está relacionado con el delirio, como se ha mencionado anteriormente, pero la duración de la cirugía también se asocia con un incremento del riesgo del mismo. Un estudio reciente informó que el riesgo de delirio aumentó con la duración quirúrgica: cada aumento de 30 minutos en la duración de la cirugía se asoció con un aumento del 6% en el riesgo de delirio, aumentando el mismo en pacientes que habían recibido anestesia general,¹⁸ aunque como comentábamos anteriormente no todos los estudios corroboran este hecho.⁴⁵ El tratamiento del delirium tiene dos pilares básicos: identificar y tratar la causa/s desencadenantes de delirium como pueden ser las infecciones, deshidratación, dolor, descompensaciones metabólicas, estreñimiento, retención aguda de orina, etc. (tratamiento etiológico), y el tratamiento farmacológico (tratamiento sintomático), que debe reservarse para aquellas situaciones en las que exista una agitación extrema con riesgo de autolesión o síntomas psicóticos intensamente disruptivos. En estos casos, pueden utilizarse los neurolépticos a la mínima dosis eficaz y durante el menor tiempo posible (idealmente menos de 1 semana). Habitualmente se debe utilizar risperidona, quetiapina o haloperidol³⁴. Las benzodiazepinas no deben ser utilizadas como tratamiento de primera elección salvo que el paciente presente un síndrome de abstinencia a benzodiazepinas/alcohol¹⁹.

La prevalencia de trastornos del estado de ánimo es alta entre los pacientes con fractura de cadera y la depresión y su tratamiento aumentan el riesgo de fracturas y tienen un impacto negativo en la recuperación funcional y la mortalidad⁴⁸.

En cuanto a las complicaciones cardiovasculares la parada cardiorrespiratoria durante la cirugía es poco frecuente y generalmente de causa multifactorial por la combinación de hipovolemia, hipotensión e hipoxia y clásicamente relacionada con el síndrome postcementación^{39,40}, siendo las principales razones de mortalidad cardíaca hospitalaria después de la fractura de cadera la insuficiencia cardíaca y la isquemia miocárdica, que normalmente se presentan rápidamente después de la fractura en pacientes con afectación cardíaca previa⁴⁹.

Las complicaciones pulmonares son bastante frecuentes en los pacientes con FrFragCad (hasta un 4% de los pacientes) y suponen un aumento de la duración de la estancia, la morbilidad y la mortalidad. Las complicaciones pulmonares clínicamente importantes después de la cirugía de fractura de cadera comprenden la exacerbación de la enfermedad pulmonar crónica, atelectasia, insuficiencia respiratoria, neumonía, tromboembolismo pulmonar y síndrome de dificultad respiratoria aguda. La neumonía adquirida en el hospital tiene una alta incidencia y una importante relevancia clínica entre las complicaciones, estando asociada a la inmunosenescencia, un cambio en la respuesta inmune asociada con el aumento de la edad, lo que causa mayores tasas de infección y deterioro de la cicatrización de heridas.⁴¹ La trombosis venosa profunda (TVP) y el tromboembolismo pulmonar son unas de las principales causas de morbilidad y mortalidad perioperatoria. La incidencia de embolia pulmonar fatal oscila entre el 1,4% y el 7,5% de los pacientes dentro de los 3 meses de la cirugía de fractura de cadera⁴¹.

Las complicaciones postoperatorias más comunes del tracto urinario después de la cirugía de fractura de cadera son la retención urinaria, las infecciones urinarias y la insuficiencia renal aguda⁵⁰. Por ello los profesionales de la salud deben ser conscientes de la alta prevalencia de problemas urinarios en adultos mayores con fracturas de cadera, y se deben implementar herramientas de detección y manejo temprano en estos pacientes¹⁸. La retención urinaria es más frecuente tras anestesia locorregional por bloqueo de las raíces sacras. No se recomienda el sondaje vesical de forma rutinaria, únicamente en caso de retención aguda de orina se recomienda el sondaje vesical intermitente hasta la resolución

del cuadro (Anexo I). Si bien la anestesia espinal ha demostrado reducir el riesgo de lesión renal aguda en comparación con la anestesia general,⁵¹ la evaluación frecuente de la función renal resulta esencial en el cuidado de los pacientes con fractura de cadera geriátrica ya que su disfunción se relaciona con una mayor morbimortalidad¹⁸.

En cuanto a las complicaciones del tracto digestivo, el estreñimiento también es común entre los pacientes ingresados por una fractura de cadera, estando asociado con la inmovilización, pérdida de intimidad, polifarmacia y tratamientos como los opioides⁴¹.

La prevalencia de anemia perioperatoria en pacientes con FrFragCad oscila entre el 24% y el 44%, siendo aún mayor si se considera sólo la postoperatoria (51% a 87%). El descenso de la hemoglobina durante una estancia hospitalaria por fractura de cadera puede atribuirse a varias causas: la fractura en sí misma, la pérdida de sangre intraoperatoria y la hemodilución, así como a las flebotomías repetidas.⁴¹ Los factores de riesgo relacionados con esta complicación incluyen la edad, el nivel funcional prefractural inadecuado, las enfermedades cardiovasculares o pulmonares, la hemoglobina baja al ingreso, el tipo de fractura, el tipo anestésico (la anestesia neuroaxial y el bloqueo simpático asociado parece que reducen el sangrado intraoperatorio incluso en condiciones normotensas), la duración de la cirugía y el grado de sangrado intraoperatorio. La anemia perioperatoria se relaciona con complicaciones médicas y el aumento de la duración de la hospitalización, la tasa de readmisión y la muerte. De hecho, valores de concentración de hemoglobina ≤ 10 g/dL al ingreso son un predictor independiente de aumento de la mortalidad a los 30 días en pacientes con fracturas de cadera⁴¹. Además, la supervivencia a los 90 días, 180 días y un año después de la cirugía fue significativamente menor entre los pacientes con un nivel de Hb inferior a 12 g / dL al ingreso¹⁸. Asimismo, los pacientes que recibieron transfusiones postoperatorias tuvieron una mortalidad ajustada al riesgo significativamente mayor a los 30 días, mayor estancia hospitalaria y mayores tasas de readmisión¹⁸.

El programa denominado Patient Blood Management (PBM por sus siglas en inglés) comprende múltiples estrategias de manejo para obtener los mejores resultados. Incluye fluidoterapia, vitamina B 12 y ácido fólico, eritropoyetina, ácido tranexámico, por supuesto productos sanguíneos y administrar hierro además de minimizar las pérdidas sanguíneas⁵². En cuanto a la transfusión de hematíes la recomendación es que los médicos deben individualizar el tratamiento en función de las condiciones del paciente antes de adoptar

una estrategia de transfusión, en lugar de utilizar umbrales de nivel de hemoglobina. El uso ácido tranexámico ha demostrado menores tasas de transfusión sin aumentar los eventos tromboembólicos, trombosis venosa profunda, síndrome coronario agudo, eventos cerebrovasculares, complicaciones de la herida o mortalidad^{18,53,54}. El empleo intraoperatorio de ácido tranexámico tópico o intravenoso, contribuye a un menor sangrado quirúrgico¹⁹. En un reciente metaanálisis, la administración de ácido tranexámico a dosis bajas (< 1gr IV), en comparación con los controles, supuso significativamente una menor pérdida de sangre intraoperatoria y una menor tasa de transfusiones de ácido tranexámico; el ácido tranexámico a dosis alta (> 1gr IV) solo superaba a los resultados de dosis baja cuando se examinaba la pérdida total de sangre, pero fue inferior a la dosis baja cuando se examinó la necesidad de transfusiones posteriores. Ninguna modalidad de administración ni de dosis de ácido tranexámico mostró una incidencia significativa diferente en los eventos trombóticos en comparación con el control.⁵⁵ En nuestra área sanitaria existe un protocolo de administración de ácido tranexámico en pacientes con fractura de cadera. (Anexo II)

Los problemas nutricionales tienen una prevalencia entre el 9 y el 18,7% entre los pacientes mayores hospitalizados por fractura de cadera según estudios recientes, y el 50% de los pacientes están en riesgo de desnutrición. Los pacientes mayores con desnutrición tienen un mayor riesgo de desarrollar sarcopenia durante la hospitalización, y los pacientes sarcopénicos tenían casi el doble de probabilidades de morir durante el seguimiento después de una fractura de cadera⁵⁶. Por tanto, es recomendable reevaluar la situación nutricional, así como la indicación de suplementos nutricionales y la necesidad de intervención por parte de la nutricionista. Según nuestro protocolo de atención a la fractura de cadera todos los pacientes deben recibir suplementos dietéticos proteico- calóricos (con vitaminas y minerales). Su administración podría disminuir la mortalidad, la aparición de complicaciones (úlceras por presión, pérdida de peso, pérdida de masa ósea) y la estancia media hospitalaria. (Anexos I y III).

La fragilidad es otro síndrome geriátrico altamente prevalente en pacientes mayores con FrFragCad y se ha asociado con la incidencia de complicaciones y la duración de la estancia. De hecho, en un estudio de cohorte prospectivo reciente, de los 696 pacientes de 65 años o más incluidos en él, el 53,3% se consideraron frágiles⁵⁷. En este mismo sentido,

en otro estudio reciente que evaluaba el valor de la puntuación ASA y la puntuación de fragilidad de Edmonton para predecir el resultado del tratamiento de las fracturas del cuello femoral en pacientes mayores, el índice de fragilidad calculado por el índice de Edmonton demostró que el 49% de los pacientes tenían puntuaciones bajas de fragilidad y el 51% tenía puntuaciones altas de fragilidad. Los pacientes con altas puntuaciones de fragilidad y grado ASA mayor tenían una mayor probabilidad de desarrollar infección de la herida, así como una mayor morbilidad y mortalidad por fractura de cuello femoral⁵⁸. Un estudio de cohorte observacional prospectivo demostró igualmente que los pacientes frágiles tenían una supervivencia significativamente menor en comparación con los pacientes no frágiles⁵⁹.

Las úlceras por presión son un síndrome geriátrico que se presenta comúnmente durante la hospitalización después de una fractura de cadera. Un estudio reciente que comparaba los resultados reportados por diferentes registros nacionales de fracturas de cadera describió una incidencia de úlceras por presión entre 2 y 6.7%⁶⁰. Por ello las auditorías nacionales de fractura de cadera incluyen las úlceras por presión como una variable específica¹⁸. Los factores de riesgo descritos para úlceras de presión en pacientes con fractura de cadera son la diabetes mellitus, retraso en la intervención quirúrgica, menor puntuación en la escala de Braden, pacientes con sonda vesical, pacientes con pañal, procedimiento quirúrgico con clavo intramedular, con niveles bajos de albúmina, antecedentes de fibrilación auricular, enfermedad arterial coronaria, sepsis, antecedentes de úlceras por presión, trombocitosis, neumonía postoperatoria, delirium, mayores de 80 años, uso de colchones antiescaras, posición de las barandillas de la cama, cambios posturales frecuentes, inicio temprano de la rehabilitación, limitación del uso de pañales y limitación de uso de férulas para sujeción del miembro operado^{18,61}.

6.2. Complicaciones intrahospitalarias quirúrgicas

Las complicaciones derivadas de la cirugía de fractura de cadera son bastante comunes y varían dependiendo de si la fractura es intracapsular o extracapsular. La edad, las comorbilidades, la clasificación de ASA y el retraso en la cirugía se correlacionan con complicaciones postoperatorias médicas y quirúrgicas y una estancia hospitalaria significativamente prolongada, no existiendo estudios bien diseñados que demuestre una

relación entre complicaciones médicas precisas con las quirúrgicas. Sin embargo, la desnutrición y la diabetes parecen estar claramente relacionadas con infecciones profundas⁴¹.

En cuanto a las *complicaciones quirúrgicas de las fracturas intracapsulares* dos son las complicaciones principales que pueden surgir después del tratamiento de las no desplazadas mediante osteosíntesis: la necrosis avascular (NAV) y la no unión-pseudoartrosis. Además, la artroplastia parcial o total como forma de tratamiento de las desplazadas se pueden asociar con otras complicaciones. La necrosis acetabular ocurre a menudo en pacientes activos sometidos a hemiarthroplastia. La luxación protésica se observa con mayor frecuencia en la artroplastia total de cadera⁶².

En cuanto a las *complicaciones quirúrgicas de las fracturas extracapsulares* las tres más comunes son el cut-out, la fractura periimplante de fémur y el fracaso del implante. El cut-out ocurre entre el 1,1% y el 6,3% de los pacientes tratados por una fractura extracapsular, y representa el 85% de los fallos de fijación⁴¹. La fractura del fémur ocurre con mucha más frecuencia en pacientes tratados con clavos intramedulares, y particularmente con clavos de primera generación con un diámetro distal más grande, con los clavos intramedulares de segunda generación, con diámetro distal reducido y desplazamiento valgo reducido, han provocado una disminución considerable en la incidencia de fracturas femorales. El fracaso del implante generalmente aparece como resultado de una reducción deficiente de la fractura, estrés mecánico o inestabilidad de la fractura, pero también puede ser causado por un error técnico⁴¹.

7. MORTALIDAD INTRA Y PERIHOSPITALARIA DE LA FRACTURA DE CADERA

La mortalidad intrahospitalaria de la fractura de cadera oscila entre el 3-10%, y permanece elevada tras el alta, estimándose que la tasa de mortalidad de los pacientes con FrFragCad a los 30 días es del 7-9% y del 30-33% al año después de la fractura, comparado con aproximadamente el 10% anual que presentan los pacientes de ese mismo grupo de edad que no presentan fractura de cadera¹⁴. El incremento de mortalidad es máximo en los primeros seis meses tras la fractura (casi la mitad de las muertes), y

posteriormente disminuye, aunque persiste durante el primer año y se mantiene elevada posteriormente⁶³.

El elevado exceso de mortalidad observado inmediatamente tras la fractura de cadera sugiere una relación directa entre la aparición de la fractura y la mortalidad. En ese sentido, Kanis et al estimaron que la fractura de cadera per se (versus las enfermedades de base) justificaba el 17–32% de las muertes de pacientes tras una fractura de cadera⁶⁴.

Varios estudios han analizado los factores de riesgo de mortalidad tras la fractura de cadera, demostrando que de manera general, tanto el sexo masculino y las comorbilidades previas como el manejo conservador y el retraso en la cirugía superior a 48 horas están relacionados con un aumento de la mortalidad⁶⁵.

Más específicamente, un estudio observacional retrospectivo que incluyó a 1010 personas (edad media 86 años), la tasa de mortalidad a los seis meses fue del 14,8%. Los factores de riesgo a los seis meses que se relacionaron con la mortalidad atribuible a los mismos fueron las características basales de los pacientes (incluidas la edad avanzada, el sexo masculino, las comorbilidades, la autonomía, el tipo de fractura) que representaron el 62,4 %; los factores perioperatorios (incluyendo transfusión de sangre y cirugía diferida) que justificaron el 12,3%; y las complicaciones postoperatorias graves un 11,9 % de la mortalidad atribuible⁶⁶. Otro estudio retrospectivo determinó que la comorbilidad, estimada mediante el índice de Charlson ajustado por edad, era el mejor predictor de la mortalidad a corto y largo plazo; con una puntuación superior a 5 como punto de corte de mayor riesgo de mortalidad, y con una capacidad predictiva superior a la propia demora quirúrgica.⁶⁷ Los predictores identificados en esta revisión sistemática se pueden agrupar en 1) factores médicos, como presencia de comorbilidades, alto grado de la Sociedad Americana de Anestesiólogos (ASA), sarcopenia, 2) factores quirúrgicos que incluyen retraso en la operación (por ejemplo, > 48 h), tipo de fractura, 3) factores socioeconómicos que incluyen edad, sexo, etnia y 4) factores del sistema que incluyen centros de menor volumen de casos⁶⁷. Otros estudios han demostrado, sin embargo, un papel predictor de mortalidad de la puntuación ASA superior al del índice de comorbilidad de Charlson⁶⁸.

Se han elaborado múltiples escalas con el objeto de predecir la morbi-mortalidad de los pacientes con fractura de cadera. Varios estudios emplean la clasificación ASA de

Anestesia con este fin, teniendo la “ventaja” de que es una herramienta conocida de manera universal y validada, pero el “inconveniente” de la subjetividad de su uso y de que cuando se usa en personas ancianas con fractura de cadera, prácticamente la mayoría de ellos quedan encuadrados en dos de las cinco categorías (grados III y IV), lo que limitaría su uso como herramienta de valor pronóstico al estar la mayor parte de los pacientes en el mismo grupo de gravedad.

Por eso varios índices han utilizado otras variables conjuntamente con la clasificación ASA para aumentar su valor predictivo,²⁸ como el índice de comorbilidad de Charlson y la escala de Barthel del nivel de independencia del paciente con respecto a la realización de algunas actividades básicas de la vida diaria⁶⁹. Otros autores han usado otras escalas como el RISK-VAS, índice de Goldman, el índice de POSSUM y el E-PASS, que combinan variables tanto prequirúrgicas como intraoperatorias, lo que hace difícil su utilización desde el punto de vista clínico. Se les ha criticado por este motivo al considerar que muchos de estos tests sobreestiman el riesgo de mortalidad, con lo cual debería ser utilizado con precaución tanto en auditorías médicas como en la clasificación preoperatoria de los pacientes que presentan una fractura de cadera⁷⁰.

Maxwel et al. desarrollaron una escala pronóstica, con el fin de valorar la mortalidad de los pacientes con fractura de cadera a los 3 meses, denominada “Nottingham Hip Fracture Score”. Basada en las variables edad, sexo, cifra de hemoglobina al ingreso, situación mental al ingreso, el residir o no en una residencia previa, antecedente de tumoración previa y número de comorbilidades, ha demostrado en diferentes estudios buenas tasa predictivas de mortalidad en los pacientes con este tipo de fractura⁷¹.

7.1 Importancia de la demora quirúrgica en la morbilidad de la fractura por fragilidad de la cadera

En los pacientes con FrFragCAD, el aumento de la demora quirúrgica tiene repercusiones tanto en el plano del control del dolor, de la recuperación funcional postoperatoria (asociándose a una peor recuperación) y de la morbilidad (aumento del sangrado y de la necesidad de transfusiones, aumento de las complicaciones -infecciones del tracto urinario, neumonía, delirium, enfermedad tromboembólica y úlceras por presión,

etc. -) y de la mortalidad postoperatoria, lo que determina una mayor estancia postoperatoria y un mayor coste sanitario.¹⁹

Pero a pesar de estas evidencias, el momento óptimo de realizar el tratamiento quirúrgico de la fractura de cadera es un tema todavía debatido. Algunos grupos de trabajo anglosajones aconsejan operar de forma inmediata a los pacientes con fractura de cadera. De hecho, guías como las de la NICE recomienda la cirugía precoz el mismo día del ingreso o al día siguiente⁷². Pero por un lado muchos de estos pacientes presentan comorbilidades que aumentan el riesgo anestésico y, por otro, se ha observado que intervenir a estos pacientes en horario nocturno aumenta la mortalidad. Además, a menudo se demora el tratamiento quirúrgico de las fracturas de cadera por problemas estructurales relacionados con la falta de disponibilidad de quirófano o de personal¹⁴. A pesar de ello, el Grupo de Trabajo de la Asociación de Anestesiólogos del Reino Unido e Irlanda continúa recomendando un límite de 36 horas desde la fractura hasta la cirugía³⁰.

Pero recientemente, el estudio internacional HIP ATTACK (tratamiento quirúrgico acelerado de fractura de cadera y seguimiento de atención) encontró que la cirugía acelerada (dentro de un objetivo de 6 h después del diagnóstico, n=1487) no mejoraba frente a la atención estándar (mediana de tiempo desde el diagnóstico hasta la cirugía de 24 h, n=1483) ni la mortalidad ni las complicaciones graves no mortales (infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, tromboembolismo venoso, sepsis, neumonía, hemorragia potencialmente mortal y hemorragia grave) a los 90 días, razón por la que los autores concluían que los pacientes con fractura de cadera deberían “ser tratados y preparados para el estrés de la cirugía mediante la reposición de electrolitos, corrección del déficit de volumen sanguíneo, digitalización si procede, y corrección de los problemas respiratorios”⁷³. Curiosamente, en algún otro estudio la cirugía acelerada redujo significativamente tanto la prevalencia de delirio postoperatorio, como la duración de la estancia hospitalaria, y mejoró la velocidad de movilización postoperatoria⁷⁴. Por ello el Grupo de Trabajo de la Asociación de Anestesiólogos de Gran Bretaña e Irlanda (AAGBI) considera que esta práctica asistencial, siendo clínicamente relevante para los pacientes, presentan implicaciones de recursos que deben calcularse antes de recomendar su adopción en la práctica actual del Reino Unido.

Por todas estas razones, actualmente, la mayoría de las guías clínicas de la fractura de cadera en las primeras 24-48 horas, para mejorar la funcionalidad y minorar el dolor, las complicaciones postoperatorias y la mortalidad²⁶, existiendo consenso a la hora de recomendar que la cirugía de la fractura de la cadera se realice en este periodo de tiempo al reducir la mortalidad postoperatoria, razón por la que instan a los hospitales a que proporcionen acceso al tratamiento quirúrgico a los pacientes con este tipo de fractura antes de las 48 horas salvo que exista contraindicación médica⁷⁵.

Las causas justificadas de demora en la cirugía de la fractura de cadera son: insuficiencia cardiaca descompensada, cardiopatía isquémica inestable, insuficiencia respiratoria severa aguda y/o hipercápnica aguda grave, alteraciones hidroelectrolíticas graves, inestabilidad neurológica por traumatismo craneoencefálico o accidente cerebrovascular (ACV) agudo, anemia grave postransfusional, datos de hemorragia aguda, infección sistémica con criterios clínico-analíticos de gravedad, alteraciones del ritmo cardiaco con indicación de implantación de marcapasos, politraumatismo con inestabilidad neurológica o cardiorrespiratori¹⁹. En este mismo sentido, el grupo de trabajo de la AAGBI en el 2011 enumeró siete razones "aceptables" para retrasar la cirugía: Hemoglobina < 80 g/L, concentración plasmática de sodio < 120 o > 150 mmol/L y concentración de potasio < 2,8 o > 6,0 mmol/L, diabetes no controlada, insuficiencia ventricular izquierda no controlada o de inicio agudo, arritmia cardíaca corregible con frecuencia ventricular > 120/min, infección respiratoria con sepsis y coagulopatía reversible³⁰. En lugar de cancelar la cirugía el día de la operación en reacción a una de las anomalías enumeradas, el Grupo de Trabajo AAGBI considera que 36 h (o menos) proporciona tiempo suficiente para la participación proactiva de los anestesiólogos en la corrección de los obstáculos médicos a la cirugía. En el caso (raro) de cancelación por razones médicas, los pacientes deben ser mantenidos bajo evaluación por equipos de anestesia durante 12 horas, con el fin de optimizar a la persona para la cirugía lo antes posible y evitar cancelaciones o demoras repetidas³⁰.

7.2. Quirófano del día después



Con el fin de ajustarse a estas últimas recomendaciones, en el Área Sanitaria de Santiago de Compostela, se estableció en junio de 2016 una intervención estructural-

organizativa, denominada “quirófano del día después” (QDD) (Anexo IV). Esta medida establecía tener un quirófano disponible cada día para operar las fracturas de cadera ingresadas el día anterior, de forma que los pacientes con este tipo de fractura pudieran operarse al siguiente día laboral a su ingreso. De acuerdo con este protocolo, los aceptados para QDD se operan en primer lugar en la mañana del día siguiente, a excepción de los pacientes de viernes y sábado, que por cuestiones operativas son programados para el siguiente lunes⁷⁶.

8. INFECCIÓN POR SARS-COV2 Y COVID-19

En diciembre de 2019, la ciudad de Wuhan, capital de la provincia de Hubei en China, se convirtió en el centro de un brote de neumonía de causa desconocida. El 7 de enero de 2020, los científicos chinos habían aislado un nuevo coronavirus, “severe acute respiratory syndrome coronavirus 2” (SARS-CoV-2; anteriormente conocido como 2019-nCoV), causante de la enfermedad que posteriormente la Organización Mundial de la Salud denominó coronavirus disease 2019 (COVID-19).

La situación epidemiológica, tanto por el número de países afectados como por el número de casos reportados, hizo que la OMS declarara oficialmente el 11 de marzo de 2020 la situación de pandemia por COVID-19, suponiendo una emergencia sanitaria mundial de primer nivel⁷⁷.

En Europa, el primer caso de Covid-19 se describió en Francia el 25 de enero de 2020. El 21 de febrero, se informó de un gran brote en Italia, principalmente en el norte, cerca de Milán. El primer caso que se diagnosticó en España fue el 31 de enero. El 14 de marzo de 2020 se declara el Estado de Alarma en España. La COVID-19 se convirtió en una amenaza para el sistema de salud público comprometiendo la salud de la población, sobre todo de aquellos en situación más vulnerable⁶⁵.

Aunque las muertes por COVID-19 reportadas entre el 1 de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2021 totalizaron 5,94 millones en todo el mundo, se calcula que 18,2 millones (intervalo de incertidumbre del 95% 17,1-19,6) personas murieron en todo el mundo debido a la pandemia de COVID-19 (medida por el exceso de mortalidad) durante ese período⁷⁸.

8.1. Pandemia COVID-19 en España. primera ola

Este síndrome, al que nos venimos enfrentado en España desde el 31 de enero de 2020 y del que se han notificado 3.147.334 casos confirmados por prueba de reacción en cadena de la polimerasa (polymerase chain reaction o PCR), ha causado ya la muerte de 120.715 personas a 28 de abril de 2023. Al ser España uno de los países más envejecidos (el 19,3% de la población española tiene 65 años o más) y con una de las mayores expectativas de vida de Europa (media de 83,4 años hasta este brote), la COVID-19 se ha convertido en una verdadera emergencia geriátrica, debido sobre todo a que la población de mayor edad es especialmente susceptible a esta infección y a desarrollar formas graves de la enfermedad, así como a tener una mayor tasa de mortalidad por la misma.

El 14 de marzo se declaró el Estado de Alarma, que estuvo vigente hasta el 21 de junio.⁷⁹ El confinamiento social, que comenzó en España el 14 de marzo de 2021 en virtud de la proclamación del Estado de Alarma, prohibió cualquier actividad no esencial, reduciendo al mínimo las salidas del hogar. De hecho, hasta el 2 de mayo no se permitió a la gente de más de 70 años no salir de su hogar para actividades recreativas, limitándose de forma evidente la movilidad y capacidad de rehabilitación de 67 pacientes. Sin embargo, estas limitaciones no se han traducido en un aumento de la mortalidad al año, a pesar de que la falta de movilización de los pacientes con fractura de cadera se ha postulado como un factor de riesgo independiente para la mortalidad tanto intrahospitalaria como a largo plazo⁸⁰.

8.2. Cuadro clínico de la COVID-19

El período de incubación del SARS-CoV-2 parece ser de 4 a 7 días. Los informes iniciales demostraron una rápida transmisión viral de persona a persona, con el número de individuos infectados duplicándose cada 7.4 días.

La COVID-19 se manifiesta con síntomas que van desde completamente asintomáticos hasta enfermedad grave y muerte⁸¹. La mayoría de los pacientes con infección por COVID-19 presentan fiebre como primer síntoma. Otros síntomas comunes al inicio de la enfermedad incluyen tos o fatiga. Los síntomas reportados con menos frecuencia incluyen palpitaciones, dolor de cabeza y diarrea⁸², además de debilidad,

rinorrea, anosmia y ageusia⁸¹. Una amplia gama de complicaciones pueden conducir a enfermedades graves y la muerte incluyendo neumonía, síndrome de dificultad respiratoria aguda, lesión hepática, lesión cardíaca, trombosis incluyendo accidente cerebrovascular, enfermedad renal, enfermedad neurológica y sepsis⁸¹. Las anomalías hematológicas de laboratorio más comúnmente reportadas con COVID-19 son leucopenia y linfopenia⁸².

8.3. Test diagnósticos de la COVID-19

Para el diagnóstico microbiológico del SARS-CoV-2 la PCR es la técnica “gold standard”. La rentabilidad diagnóstica es mayor en muestras nasofaríngeas y del tracto respiratorio inferior. Para aumentar la carga viral, se obtendrá muestra nasofaríngea y orofaríngea simultáneamente⁸³. El test antigénico se debería realizar en pacientes sintomáticos con menos de 7 días tras el inicio de la clínica. Un test antigénico negativo no descarta la infección, por lo que se deberá confirmar con una PCR. Si esta es positiva, confirmará el diagnóstico (falsos positivos muy infrecuentes). La detección de anticuerpos se realizará a partir de las 3-4 semanas de los síntomas para aumentar su rentabilidad. Todas las pruebas diagnósticas deben valorarse siempre en un contexto clínico, epidemiológico y/o con soporte de otros hallazgos tanto de laboratorio como radiológicos⁸³.

8.4. Tratamiento de la COVID-19

Actualmente, ningún tratamiento puede actuar específicamente contra la infección por SARS-CoV-2. Según las características patológicas y las diferentes fases clínicas de COVID-19, y particularmente en pacientes con COVID-19 moderado a grave, los agentes antivirales, antirreumáticos inhibidores de la inflamación, heparinas de bajo peso molecular, plasma e inmunoglobulinas hiperinmunes son los fármacos de elección⁸⁴.

Actualmente se han autorizado varias vacunas contra la COVID-19, que utilizan diferentes modos de acción y que muestran una eficacia diferente. La vacuna de ARNm BioNTech/Pfizer BNT162b2 confirió un 95% de protección contra COVID-19 en personas de 16 años o más+. La vacuna de vector viral de Astrazeneca ha demostrado una eficacia del 70,4% en la prevención de COVID-19 grave. La vacuna J&J/Janssen COVID-19 tuvo

una efectividad del 66,3% en la prevención de la infección por COVID-19 en personas que recibieron la vacuna y no tenían evidencia de estar infectadas previamente. Una campaña masiva de vacunación contra la COVID-19 se puso en marcha en todo el mundo. Los datos epidemiológicos de los estudios indican un excelente perfil de eficacia y seguridad para las vacunas contra la COVID-19⁸⁵.

8.5. Fracturas Y COVID-19

8.5.1 Incidencia de fracturas y pandemia COVID-19

La mayoría de las fracturas por fragilidad ocurren en el hogar a consecuencia de caídas casuales, con lo que era de esperar que la política de aislamiento social no las evitaría. Por esta misma razón, no se preveía a priori, tampoco, una reducción significativa en la incidencia de las fracturas por fragilidad de la cadera durante este período. Sin embargo, mientras varios autores han observado una disminución general de hasta el 40% en el número de atenciones por fractura⁸⁶ —constatando al mismo tiempo la no disminución de la incidencia de fracturas por fragilidad en general ni de la de fracturas de cadera en particular- otros sí han identificado una reducción específica en la incidencia de este tipo de fracturas⁸⁷⁻⁸⁹.

En cualquier caso, la cirugía de la fractura de cadera por fragilidad ha sido una de las operaciones más comúnmente realizadas durante todo el tiempo de pandemia, llegando a suponer para varias series clínicas más del 50% de las cirugías con hospitalización⁷⁷.

8.5.2. Fractura por fragilidad de la cadera y COVID-19. morbimortalidad

Tradicionalmente, se ha informado que la tasa de mortalidad a los 30 días en pacientes con fractura de cadera es del 5% e 8%. Sin embargo, la evidencia publicada sugiere una mucho más alta mortalidad postoperatoria en pacientes con fractura de cadera e infección concomitante por COVID-19, con tasas de mortalidad superiores al 30%.

Los factores que probablemente contribuyeron al aumento de la mortalidad son la inflamación causada por la fractura y la cirugía (que conduce a la tormenta de citoquinas). La edad avanzada, las comorbilidades múltiples y el grado asa superior a 3 son factores

que sitúan a los pacientes con fractura de cadera en la población de alto riesgo para las consecuencias del COVID-19 y, en última instancia de aumento de la mortalidad⁹⁰. El equipo quirúrgico tratante debe hacer cuidadosamente un análisis de riesgo-beneficio⁹¹.

Egol y colaboradores publican en 2020 una serie pequeña de fracturas de cadera con COVID-19 y concluyen que esta infección aumenta el número de complicaciones graves y la necesidad de ventilación mecánica, la estancia total hospitalaria y la estancia prequirúrgica, aumenta la mortalidad a 30 días⁹². En el Reino Unido un estudio realizado por Wright mostró una mayor mortalidad (11,76%) de los pacientes con fractura de cadera durante la pandemia en comparación con los datos nacionales de mortalidad preCOVID (6%). Además, el ser COVID positivo se asoció con un aumento estadístico de la mortalidad a los 30 días en comparación con los pacientes negativos dentro de los pacientes con fractura de cadera y con un aumento de la estancia total⁹³.

El estudio multicéntrico de Narang et al. en el reino Unido demuestra un riesgo relativo de muerte, dentro de los 30 días posteriores a las fracturas de cadera para pacientes COVID-19 positivos, de 3 veces más en comparación con pacientes COVID-negativos. La infección por COVID-19 parece ser un factor de riesgo independiente para el aumento de la mortalidad en pacientes con fractura de cadera⁹⁴. Sin embargo Arafa et al, encuentran un aumento del número de fracturas de cadera en el período estudiado y además en un estudio realizado en el Hospital de Luton (U.K.) encuentran diferencias de mortalidad a los 30 días la cual fue significativamente mayor en el grupo COVID-positivo 2020 (36,8%) que en los grupos COVID-negativo 2020 y 2019 (11,5%) y (11,7%), respectivamente⁹⁵. El alto porcentaje de mortalidad en estos pacientes puede explicarse por su edad avanzada y las comorbilidades médicas asociadas que los hacen más vulnerables a las complicaciones de la infección por COVID-19⁹⁵.

Un metaanálisis recientemente publicado con 40 estudios con 17.753 pacientes con fractura de cadera de los cuales 2280 tuvieron covid positivo arroja una mortalidad global de 12.6% a los 30 días. La mortalidad a los 30 días de los pacientes con fracturas de cadera que tenían COVID-19 fue significativamente mayor que la de los que no tenían COVID. La tasa de mortalidad por fractura de cadera aumentó durante la pandemia y varió según el país, encontrándose las tasas más altas en Europa, particularmente en el Reino Unido y España⁹⁶.

El metaanálisis de Fessler apunta hacia una mayor mortalidad entre los pacientes con fractura de cadera con infección perioperatoria por COVID-19⁹⁶. Es posible que un cambio en los procedimientos quirúrgicos durante la epidemia haya influido en el aumento de la mortalidad: se tomaron diferentes medidas de seguridad al tratar a los pacientes con COVID-19 positivo y en algunas áreas, los pacientes fueron dados de alta antes de lo que lo habrían sido en circunstancias normales. En algunos casos, la epidemia retrasó el tratamiento quirúrgico, e incluso se han sugerido cambios en los métodos de fijación o manejo no quirúrgico. Especialmente, se sabe que el retraso de la cirugía afecta el resultado de supervivencia de los pacientes con fractura de cadera. El impacto del retraso en la cirugía en pacientes con fractura de cadera infectados con COVID-19 es probablemente aún mayor dada su morbilidad adicional, por lo que es importante evitar retrasos innecesarios en la cirugía también en estos pacientes⁹⁶.

En España un estudio multicéntrico señaló que la tasa de mortalidad observada a los 14 días de seguimiento fue superior a la tasa de mortalidad a los 30 días reportada por el Registro Nacional de Fracturas de Cadera. En este período de seguimiento de 14 días, la tasa de mortalidad fue del 30,4% para los pacientes que dieron positivo para COVID-19 y del 10,3% para los pacientes que dieron negativo para COVID-19. Los pacientes a los que no se les realizó test (por no tener sospecha de infección) tuvieron una tasa de mortalidad del 2,7%, similar a las tasas de mortalidad descritas durante la misma temporada en el año anterior⁹⁷. Los hospitales con más casos positivos de COVID-19 también tuvieron tasas de mortalidad más altas. La tasa de mortalidad de los pacientes que vivían en sus hogares familiares fue significativamente menor, del 5,7%, que la de los pacientes que vivían en residencias de ancianos, del 23,3%; las residencias de ancianos han sido caldo de cultivo para el virus⁹⁷.

Otro estudio retrospectivo realizado en el hospital 12 de octubre en Madrid encuentra que “Los circuitos separados para pacientes con y sin enfermedad infecciosa por coronavirus-19 proporcionaron una atención adecuada para la fractura de cadera. No observamos un aumento de las tasas de mortalidad entre los pacientes con fractura de cadera con enfermedad infecciosa por coronavirus-19 confirmada o presunta preoperatoriamente, en comparación con los casos negativos y 2018-19. El retraso de la

cirugía entre los pacientes con enfermedad respiratoria grave hasta que mejoró la clínica no condujo a un aumento de la mortalidad”⁹⁸.

8.5.3. Recomendaciones de manejo de los pacientes con fractura por fragilidad de la cadera y COVID-19

Un documento de consenso de múltiples sociedades científicas, publicado bajo el amparo del Sistema Nacional de Salud (National Health Service o NHS) británico el 25 de marzo de 2020, recomendaba que las decisiones de manejo clínico de una patología durante cualquier incidente grave han de tener en cuenta tanto los recursos disponibles como el impacto que esa patología pueda tener sobre la comunidad, indicando que el manejo no quirúrgico de algunas fracturas por fragilidad pudiera reducir la carga de hospitalización quirúrgica de los hospitales y, por tanto, del NHS, liberando camas para casos más urgentes y protegiendo al paciente de una exposición más prolongada en el entorno hospitalario. A pesar de que ese mismo documento considera que hay pocas evidencias para apoyar directamente alguna sugerencia en concreto, sugerían las siguientes recomendaciones generales sobre las fracturas de cadera: atención quirúrgica y anestésica inmediata (< 24 horas); no esperar a los resultados de los hisopos de coronavirus para tomar una decisión sobre el manejo de la fractura; la infección confirmada o sospechada por coronavirus no es una razón para retrasar o cancelar la cirugía; seguir las indicaciones de la Asociación de Anestesiólogos del Reino Unido e Irlanda (AAGBI) sobre los motivos del aplazamiento y la optimización³⁰, y aunque los servicios de rehabilitación pueden verse limitados, deberían apoyar el alta temprana de estos pacientes si fuese posible⁹⁹.

En España, siguiendo el modelo de otros países se publican en el 2020 unas recomendaciones conjuntas de la Sociedad Española de Fracturas Osteoporóticas y la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología⁷⁷, en un intento de optimizar el manejo médico-quirúrgico de los pacientes con fractura de cadera y Covid-19. Entre ellas, y desde el punto de vista de manejo anestésico cabe destacar las siguientes:

- En la FxFrgCad el beneficio del tratamiento quirúrgico supera al tratamiento conservador en la mayoría de los casos, razón por la que lo recomendamos como forma de tratamiento de este tipo de fracturas en época de pandemia COVID-19. No obstante, en algunos pacientes muy frágiles con elevada comorbilidad y alto

riesgo de mortalidad secundaria a la infección COVID-19 se debe considerar el tratamiento conservador, con abordaje paliativo adaptado a los síntomas.

- La infección sospechada o confirmada por SARS-CoV-2 no debe ser, por tanto, una razón para no indicar o retrasar el tratamiento quirúrgico de la FxFrgCad del anciano. Resulta por tanto necesario que geriatras, cirujanos ortopédicos y anestesiólogos consensúen y justifiquen documentalmente la decisión individualizada sobre el tipo de tratamiento a realizar, y, en su caso, el momento de abordar la cirugía y su tipo.
- Las políticas sanitarias deben dirigirse a la reestructuración de los hospitales para dar cabida a esta población vulnerable, incluso en el caso de una alta ocupación hospitalaria por COVID-19⁹⁷.
- Las instituciones sanitarias y las direcciones de los centros deben estructurar circuitos diferenciados (estándar o NO-COVID-19 y COVID-19) para el manejo pre-, intra- y postoperatorio de los pacientes con FxFrgCad del anciano con y sin infección por SARSCoV-2, así como garantizar la dotación de todas las medidas de prevención de transmisión de esta enfermedad.
- Considerar la realización sistemática en el servicio de Urgencias de un check-list validado de cribado de afectación COVID19 y una PCR a todos aquellos casos posibles o probables, seguida de una revaloración ortogeriátrica al ingreso y de una valoración preanestésica rápida que facilitará la cirugía precoz de la FxFrgCad (< 24-48 h) en pacientes NO-COVID-19, disminuyendo la tasa de complicaciones y la mortalidad, así como la estancia media del paciente.
- La evaluación preanestésica de un paciente NO-COVID-19 se realizará de forma estándar, recomendado de nuevo la reevaluación clínica, analítica, radiológica y microbiológica del caso, con el fin de confirmar el circuito asignado.
- De forma general, recomendamos que la técnica anestésica se adecue tanto a la situación clínica del paciente como al tipo de cirugía, proponiendo la realización de una anestesia espinal sin catéter en pacientes NO-COVID-19 con FxFrgCad y en general siempre que esta técnica sea posible.

- En los pacientes con FxFrgCad e infección COVID-19 sospechada o confirmada en los últimos 2 meses, recomendamos realizar de forma general técnicas de anestesia regional, y de forma específica, una anestesia espinal sobre una general, ya que la primera ha demostrado ser más segura para los pacientes con enfermedad respiratoria COVID-19, facilitando su recuperación postoperatoria, al mismo tiempo que disminuye la producción de aerosoles y por tanto la posibilidad de contagio de los profesionales. Recomendamos por tanto en estos pacientes la anestesia intradural sin catéter como técnica de elección, acompañada de bloqueos de nervio periférico (BNP) y de una mínima sedación⁷⁷.
- La anestesia general estaría indicada solo cuando no fuese posible realizar una anestesia regional. Con las evidencias actuales, no está justificado realizar una anestesia general exclusivamente con el fin de reducir el riesgo de dispersión de aerosol porque el paciente tenga tos, ya que la anestesia general puede precipitar una insuficiencia respiratoria en los pacientes con enfermedad por COVID-19. En estos casos, y de cara a evitar el riesgo de contagio, recomendamos si es posible esperar a que la PCR se negativice. Recomendamos informar al paciente y familiares de los riesgos inherentes a la realización de una anestesia general (sobre todo si existe neumonía concomitante) y de la necesidad de utilizar respirador durante el postoperatorio en una unidad de recuperación posanestésica o de cuidados intensivos. Recurriríamos en esos casos a una anestesia general con intubación orotraqueal. Recomendamos reanimar a los pacientes COVID-19 negativos en una sala de reanimación específica NO-COVID-19, y a los pacientes COVID-19 positivos en el mismo quirófano manteniendo, de acuerdo con las pautas locales, la monitorización hasta que el paciente esté seguro para volver a la planta de hospitalización.
- Si hubiese fiebre, insuficiencia respiratoria grave o inestabilidad hemodinámica consideramos inadecuado realizar precozmente la anestesia y la cirugía, debiéndose demorar la misma hasta la estabilización clínica del paciente.
- Si no se han realizado intraoperatoriamente, recomendamos la realización de BNP postoperatorios para disminuir el dolor, el uso de analgesia sistémica y el síndrome

confusional agudo asociado al dolor. Si el bloqueo espinal y/o del nervio periférico fuesen insuficientes durante la intervención, se debe balancear el riesgo entre demorar la cirugía y realizar una técnica regional en otro momento, y el riesgo de contagio de los profesionales al realizar una anestesia general no programada⁷⁷.

- EN aquellos casos en los que la cirugía sea diferida recomendamos igualmente la realización de bloqueos regionales periféricos con anestésicos de larga duración con el fin de lograr un adecuado control del dolor, disminuyendo al mismo tiempo la necesidad de opiáceos y reduciendo el riesgo de delirium. Dichos bloqueos se pueden repetir hasta lograr la estabilidad clínica adecuada para poder intervenir al paciente, facilitando así su cuidado y reduciendo la carga asistencial de enfermería.

J.R. Caeiro-Rey et al. / Rev Esp Geriatr Gerontol. 2020;55(5):300–308

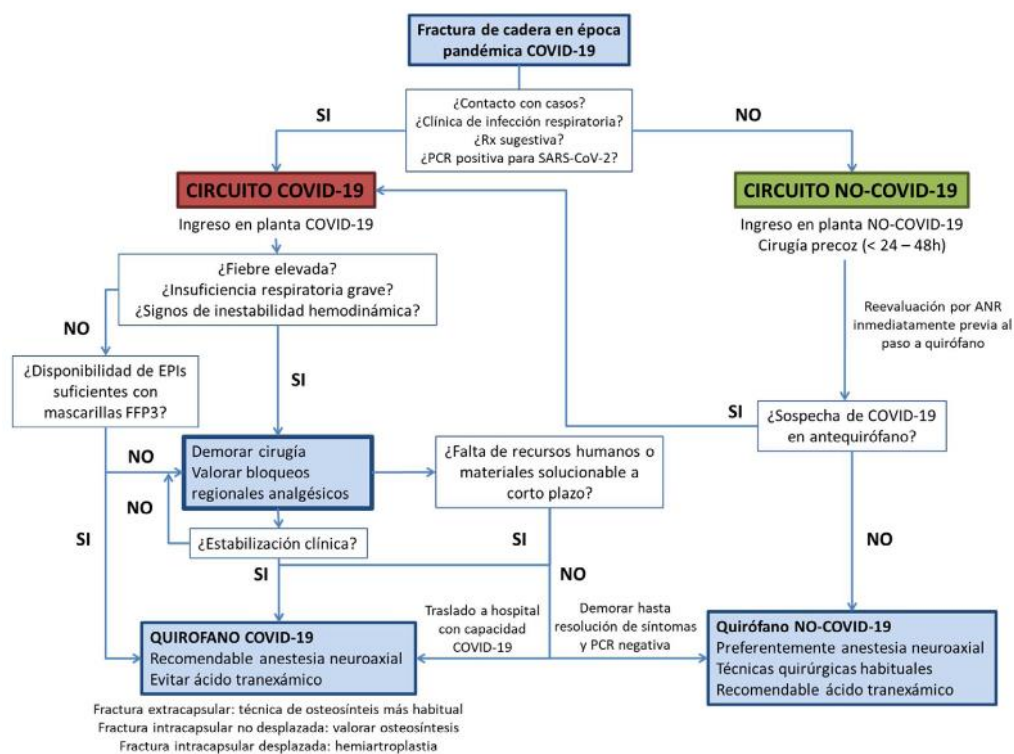


Figura 3. Algoritmo de manejo de la FxFrgCad durante la pandemia COVID-19. Tomado de Caeiro-Rey JR, Ojeda-Thies C, Cassinello-Ogea C, Sáez-López MP, Etxebarria-Foronda Í, Pareja-Sierra T, et al. [COVID-19 and fragility hip fracture. Joint recommendations of the Spanish Society of Osteoporotic Fractures and the Spanish Society of Geriatrics and Gerontology]. Rev Española Geriatr Gerontol. octubre de 2020;55(5):300-8.



Objetivos

II. OBJETIVOS

1. JUSTIFICACIÓN

El coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 o SARS-CoV-2), origina la enfermedad denominada COVID-19 (coronavirus infectious disease-19). Al ser nuestro país uno de los más envejecidos (el 19,3% de la población española tiene 65 años o más) y con una mayor expectativa de vida de Europa (media de 83,4 años hasta este brote)¹⁰⁰, la pandemia COVID-19 se convirtió en una verdadera emergencia geriátrica, debido sobre todo a que la población de mayor edad es especialmente susceptible a esta infección, a desarrollar por su comorbilidad asociada formas graves de la enfermedad, y a tener una mayor tasa de mortalidad por la misma¹⁰¹.

Los pacientes con fractura de cadera son generalmente mayores, frágiles y comórbidos, y deben superar, en cualquier situación, tanto el estrés de la propia fractura como el de la hospitalización, la anestesia y la cirugía necesarias para su tratamiento. Por estas razones la tasa de mortalidad de los pacientes que han sufrido una fractura por fragilidad de la cadera (FrFrgCad) es elevada (14-36% al año según las series)⁴¹. Si a esta ya de por sí alta mortalidad de la FrFrgCad se le añade la repercusión que pudiera tener la cascada inflamatoria y la afectación respiratoria y multiorgánica de la infección por SARS-CoV-2 en los pacientes adultos¹⁰², resulta evidente que la combinación de ambas patologías presente una muy alta mortalidad en pacientes mayores¹⁰³.

Debido a que la mayoría de las FrFrgCad ocurren

en el hogar a consecuencia de caídas casuales, no era de esperar una reducción significativa de la incidencia de este tipo de fracturas durante el período de pandemia, ni que las políticas de confinamiento y aislamiento social las evitara. Sin embargo, mientras varios autores han observado durante el periodo de pandemia una disminución de hasta el 40% en el número de atenciones generales por fractura —constatando al mismo tiempo la

no disminución de la incidencia de fracturas por fragilidad en general ni de la de FrFrgCad en particular ^{86,104} - otros sí han identificado una reducción específica en la incidencia de este tipo de fracturas ⁹⁷, reconociendo no obstante que puede haber ocurrido una presentación tardía de las mismas en la evolución temporal de la pandemia. De forma general se estima que la incidencia de pacientes con FrFrgCad positivos para COVID-19 durante el período de pandemia ha oscilado entre el 15 y el 37% ^{87,97}.

En cualquiera de los casos, la cirugía de la FrFrgCad ha sido (y seguramente seguirá siendo) uno de los procesos con ingreso más frecuentes y una de las operaciones más comúnmente realizadas durante la pandemia, llegando a suponer más del 50% de las cirugías con hospitalización en alguna serie ^{87,97,105,106}. Por todo ello el tratamiento médico-quirúrgico de la FrFrgCad en esta situación epidemiológica ha supuesto y sigue suponiendo un desafío excepcional, haciendo necesarias estrategias tanto de ámbito estructural como clínico que optimicen la atención de los pacientes con este tipo de fracturas, garantizando el manteniendo de los estándares de calidad establecidos para manejo médico-quirúrgico de la mismas.

Tanto la cirugía precoz (en menos de 48 horas), como la atención multidisciplinar de los pacientes en unidades de ortogeriatría (que facilite el manejo médico y la estabilización inmediata de los mismos) son dos de las acciones que han demostrado conseguir buenos resultados desde el punto de vista de evolución y pronóstico ^{107,108}, con algunos estudios que demuestran una clara disminución en las complicaciones postoperatorias y de la mortalidad de las FrFrgCad tras su instauración ^{109,110}.

Pero debido a que durante esta pandemia el número de pacientes que han precisado, una cama de hospitalización o cuidado crítico intermedio puede exceder en algún momento a los recursos del hospital, la respuesta del equipo médico y quirúrgico que atiende a los pacientes con FrFrgCad pudo verse retrasada en el tiempo o incluso modificada en algunos aspectos asistenciales, existiendo por tanto la posibilidad de que esta situación haya repercutido sobre la evolución clínica y la mortalidad a corto plazo de estos pacientes ¹¹¹.

2. HIPÓTESIS

En función de la justificación y del marco teórico presentado, se nos plantearon las siguientes preguntas de investigación:

1. ¿Han existido cambios significativos en la incidencia de FrFrgCad en nuestra área sanitaria durante el periodo de confinamiento motivado por la pandemia de SARS-CoV-2?
2. ¿Los cambios organizativo-estructurales motivados por el confinamiento durante el estado de alarma por la pandemia COVID-19 han supuesto una alteración en los estándares de calidad asistencial de los pacientes >65 años con FrFrgCad?

En esta situación epidemiológica ¿Es importante mantener a nivel hospitalario, unos criterios organizativos-estructurales estables que nos permitan garantizar unos cuidados preoperatorios eficientes y rápidos, una cirugía electiva precoz y unos cuidados postoperatorios estandarizados en los pacientes >65 años con FrFrgCad?

A partir de estas preguntas de investigación, nos planteamos las siguientes hipótesis:

- H1: La incidencia de FrFragCad en pacientes >65 años ha sido significativamente menor durante el periodo de confinamiento domiciliario motivado por la pandemia de SARS-CoV-2.
- H2: Los estándares organizativo-estructurales del servicio de traumatología del Complejo Hospitalario de Santiago de Compostela han sufrido alteraciones significativas durante el periodo de confinamiento domiciliario motivado por la pandemia de SARS-CoV-2.
- H3: Los cuidados hospitalarios en pacientes >65 años con FxFragCad llevado a cabo durante el periodo de confinamiento domiciliario motivado por la pandemia de SARS-CoV-2 han sido diferentes a los llevados a cabo en periodos previos al confinamiento.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo principal

Evaluar si ha habido un aumento de la morbimortalidad de los pacientes >65 años con fractura por fragilidad de cadera en el área sanitaria de influencia del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago (Área Sanitaria de Santiago de Compostela) durante el periodo del primer confinamiento en España (desde el 14 de febrero hasta el 21 junio de 2020), motivada por la existencia de cambios organizativo-estructurales y/o asistenciales.

3.2. Objetivos secundarios

1. Estudiar si han existido diferencias significativas en la incidencia de nuevas FrFrgCad en pacientes >65 años en nuestra área sanitaria durante el periodo de confinamiento por la pandemia por COVID-19.
2. Estudiar si los cambios organizativo-estructurales y/o asistenciales motivados por el confinamiento durante el estado de alarma por la pandemia COVID-19 han supuesto una alteración en los estándares de calidad asistencial de los pacientes con FrFrgCad, haciendo hincapié en la importancia que pudo haber tenido tanto la demora quirúrgica (y sus causas) como los déficits en el manejo asistencial sobre las complicaciones (tasa y tipo de éstas), y la mortalidad a corto plazo de estos pacientes.
3. Evaluar la importancia de mantener en estas situaciones epidemiológicas unos criterios organizativos y estructurales hospitalarias estables que garanticen unos cuidados preoperatorios eficientes y rápidos (cuidados preoperatorios eficientes, control del dolor, manejo óptimo de la antiagregación y anticoagulación, medidas preventivas adecuadas y planificación anestésica y quirúrgica), una cirugía electiva precoz y unos cuidados postoperatorios estandarizados en los pacientes con este tipo de fracturas.



Material y Métodos

III. MATERIAL Y MÉTODOS

1. APROBACIÓN DEL ESTUDIO

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación de Santiago-Lugo con fecha 21 de diciembre de 2020, con código de registro 2022/183, con código de protocolo FFC-JCR-2020-01, versión V2 01/08/2022 (Anexo V) (Anexo VI).

2. DISEÑO DE ESTUDIO

Para dar respuesta a los objetivos se planteó un estudio de cohortes retrospectivo, en el que se siguió a dos cohortes, una prepandémica (14 de marzo al 21 de junio de 2019) y una postpandémica (14 de marzo al 21 de junio de 2020) de pacientes >65 años con FrFragCad en el área sanitaria de Santiago.

3. POBLACIÓN, ÁMBITO Y PERÍODO DEL ESTUDIO

Se definió como población diana a los pacientes que sufrieron una FrFragCad en el área sanitaria de Santiago. Como población accesible se definió aquellos pacientes >65 años que sufrieron una FrFragCad en el área sanitaria de Santiago y recibieron asistencia sanitaria en el Complejo Hospitalario Universitario de Santiago durante los años 2019 y 2020.

La población de estudio fueron los pacientes >65 años que sufrieron una FrFragCad en el área sanitaria de Santiago y recibieron asistencia sanitaria por ese motivo en el Complejo Hospitalario Universitario de Santiago entre el 14 de marzo y 21 de junio de 2019 y 2020.

La muestra del estudio fueron todos los pacientes >65 años que sufrieron una FrFragCad (intracapsular, extracapsular y subtrocantérica) en el área sanitaria de Santiago y recibieron asistencia sanitaria en el Complejo Hospitalario Universitario de Santiago entre el 14 de marzo y 21 de junio de 2019 y 2020.

Se calculó que tanto los cambios estructurales como los asistenciales relacionados con la pandemia COVID-19 pudieran haber incrementado hasta en un 20% la tasa de complicaciones y la mortalidad al mes de la FrFrgCad de la cadera en nuestro centro. Se estimó que, para hacer esta determinación, con una potencia del 80% y una seguridad del 95%, serían suficientes 120 pacientes para poder encontrar diferencias en caso de que existiesen.

4. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se incluyeron todos pacientes mayores de 65 años con fractura por fragilidad de la cadera (intracapsular, extracapsular y subtrocantéricas) en el área sanitaria de Santiago y recibieron asistencia sanitaria en el Complejo Hospitalario Universitario de Santiago entre el 14 de marzo y 21 de junio de 2019 y 2020.

5. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Como criterios de exclusión figuran las fracturas de cadera de alta energía, fracturas patológicas, las fracturas periimplante, las fracturas múltiples, los pacientes menores de 65 años con fractura de cadera y los pacientes que denegaron su permiso para su inclusión en el registro nacional de fractura de cadera (RNFC).

6. FUENTES DE LA INFORMACIÓN

6.1. Base de datos local

Se partirá de la base de datos local del proyecto Registro Nacional de Fractura de Cadera (RNFC), en el que ya participa el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago. Este estudio (CÓDIGO PROYECTO: 2016/552) ha pasado la pertinente valoración por el Comité de Ética correspondiente. En el consentimiento que se otorga a los pacientes para ceder sus datos al RNFC, se contempla la realización de otros estudios relacionados con esta patología (Anexo VII).

6.2. Historia clínica electrónica: IANUS

Los datos clínicos son extraídos de la Historia clínica electrónica de Servicio Gallego de Salud (SERGAS) denominada IANUS.

IANUS es un sistema de historia clínica electrónica diseñado en 2004 para facilitar la prestación de servicios de atención sanitaria en la comunidad autónoma de Galicia. La plataforma TIC proporciona continuidad en el tratamiento, independientemente del hospital o centro médico al que acuden las personas que necesitan ser atendidas. Ayuda a médicos y personal de enfermería a emitir diagnósticos más precisos y con mayor rapidez, al tiempo que ofrece a los pacientes tratamientos más personalizados. Todo esto se consigue integrando la información clínica y administrativa, que previamente se almacenaba en diferentes sistemas, organizándola en un modelo de historia clínica electrónica que es común para todos los pacientes. Gracias al sistema IANUS, todo el personal médico cuenta con acceso inmediato a los antecedentes, las alergias, los tratamientos previos y los programas de asistencia social de un paciente concreto.

La característica principal y quizás diferencial del IANUS respecto a otros sistemas de historia clínica electrónica es su consideración de historia clínica electrónica única. Esta parte de la definición de IANUS hace que cualquier sistema departamental que registre datos clínicos de una actividad hospitalaria concreta deberá estar integrado y su información disponible en IANUS. Esta cultura de “integración en IANUS” se ha consolidado en nuestra organización, de forma que cualquier profesional es consciente de que, aunque trabaje con herramientas departamentales específicas, la información relevante para la asistencia sanitaria debe residir o integrarse para estar accesible en este aplicativo¹¹².

6.3. Recogida de datos

6.3.1. Cuaderno de recogida de datos

Todas las variables serán recogidas en un cuaderno de recogida de datos (CRD) elaborado a tal fin (Anexo VIII), y traspasados a una base de datos (BBDD) local de forma que el registro de los pacientes esté codificado y pseudoanonimizado, de acuerdo con los

términos exigidos en la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales). El encargado de realizar dicha pseudoanonimización ha sido D. Miguel Garrido Berea, secretario del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. A cada historia clínica recogida se le asigna un código siguiendo el esquema 19 o 20 según el año, C mayúscula de cadera y el número de orden de ingreso del paciente en el conjunto de las fracturas de cadera de ese período. (ejemplos: 19C2 sería el segundo paciente de la serie de los ingresados en 2019, 20C109 sería el paciente nº109 de la serie de los pacientes ingresados en 2020).

El CRD se estructuró siguiendo el modelo del PAI para la Atención a pacientes con Fractura por Fragilidad de Cadera del Área Sanitaria de Santiago de Compostela (Anexo I), distinguiéndose las siguientes fases relacionados con cada uno de los diferentes algoritmos del mismo:

- Fase 0 PREHOSPITALARIA
- Fase 1 URGENCIAS HOSPITALARIAS
- Fase 2 HOSPITALIZACIÓN PREQUIRÚRGICA
- Fase 3 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO
- Fase 4 CUIDADOS POSTOPERATORIOS
- Fase 5 ALTA Y RETORNO A DOMICILIO
- Fase 6 ATENCIÓN PRIMARIA

Se decidió obviar la Fase 0 o prehospitalaria al tener mucha dificultad para obtener una información veraz sobre esta fase durante el período de pandemia.

6.3.2. Base de datos

Los datos obtenidos en el CRD se volcaron en una base de datos propia EXCEL/MICROSOFT 365 donde figuraban todos los pacientes y todas las variables para facilitar el tratamiento estudio estadístico de la información.

6.4. Variables recogidas

Para la comparación entre los dos grupos de pacientes recogimos las variables: edad, sexo, índice de Charlson y Charlson corregido por edad, ASA, si el mecanismo fue caída o no, si fue en el domicilio o fuera de él, si había antecedentes de fractura de cadera contralateral, si existía institucionalización previa a la fractura y tipo de fractura (intracapsular, pertrocanterica o subtrocantérica).

Como *variables principales* del estudio se consideraron el tiempo de estancia prequirúrgica (demora prequirúrgica), tiempo de estancia postoperatorio y el tiempo de estancia total (LOS), la tasa de complicaciones (morbilidad) y la mortalidad postoperatoria (mortalidad desde el ingreso hasta 30 días posterior al alta), a los 3 meses, a los 6 meses y al año, lo que haría un total de 6 modelos predictivos.

Como *variables secundarias* se evaluarán datos de riesgo anestésico, de tipos de anestesia y de tipos de tratamiento quirúrgico, así como tipos de manejo asistencial, valorando las diferencias entre los resultados obtenidos en períodos no de alarma y de alarma por la pandemia COVID-19.

6.4.1. En la fase de urgencia hospitalaria

Recogimos si el mecanismo de la fractura fue una caída o no, si fue en el domicilio o fuera de él, si había antecedentes de fractura de cadera contralateral y la forma de traslado al hospital. Además, en esta fase nos interesaba recoger la demora en urgencias para ser atendido (DEMORA <1hora %) ya que el PAI recomienda que desde la llegada a urgencias del paciente con fractura de cadera este debe ser atendido antes de una hora, y pensamos que debido a la pandemia este tiempo podría verse aumentado. Recogimos por

tanto el tiempo de espera en urgencia para ser atendidos como el porcentaje de pacientes que esperan menos de una hora para ser atendidos.

También recogimos si se había realizado o no el triaje de Manchester (traje si/no) ya que debido a la pandemia podría haberse visto afectado este estándar asistencial.

Recogimos el diagnóstico radiológico de confirmación de FrFragCad realizado en urgencias (radiografías y/o TAC de confirmación) en ambos grupos, y el diagnóstico COVID-19 en urgencias ya fuese con check-list clínico o PCR o Test de Antígenos, así como los pacientes que resultaron Covid-19 positivos en Urgencias.

6.4.2. En la fase de hospitalización prequirúrgica

Las comorbilidades fueron recogidas siguiendo el patrón que define el índice de comorbilidad de Charlson, añadiendo alguna otra que nos pareció más relevante en nuestra población a estudio. Se recogió también el estado funcional anterior a la lesión: grado de dependencia, capacidad de deambulación e institucionalizado o no (Anexo VIII).

En este punto recogimos el número de pacientes que ingresan en planta de hospitalización antes de 4 horas desde su llegada a urgencias (DEMORA ing<4h %), tal y como describe en el PAI de atención a los pacientes con fractura de cadera, ya que debe ser el estándar de calidad y pensábamos que podría verse modificado por la reestructuración asistencial y organizativa que se instauró durante la pandemia. Recogimos igualmente los tiempos de demora desde la atención en urgencias hasta el ingreso en planta (Anexo VIII).

6.4.2.1. Valoración preanestésica

Se recogió el hecho de realizar o no una interconsulta de valoración preanestésica al Servicio de Anestesia y Reanimación (IC ANR), y cuál fue la demora en contestar esa interconsulta en días por si hubiese aumentado la demora en pandemia. Se recogió también la valoración de la vía aérea (VAL vía aérea), ya que es obligada en toda valoración anestésica, al considerar que en pandemia este estándar asistencial pudo haberse modificado (eliminando la realización del test de Mallampati) por el riesgo de contagio al

retirar la mascarilla a los pacientes. Se recogió también la puntuación ASA en ambos grupos, y si el paciente era considerado apto o no para la cirugía (Apto %).

6.4.2.2. Valoración ortogeriatrica

Recogimos como variable el hecho de haber realizado o no una valoración ortogeriatrica (VOG) al ingreso, al ser uno de los estándares de calidad asistencial en nuestro PAI, y haberse podido ver alterado por la reestructuración del personal facultativo de Medicina Interna durante la pandemia. En el caso de no realizarse la VOG se recogió si se realiza o no una interconsulta al Servicio de Medicina Interna (IC MI) y si la respuesta del mismo se producía en menos de 24 horas (Demora MI <24h).

6.4.2.3. Estatus COVID-19

En el Servicio de Urgencias del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago se estableció un protocolo para diagnosticar y separar los pacientes COVID-19 positivos de los COVID-19 negativos, en un primer momento simplemente por sospecha clínica y posteriormente, según la PCR, cuando pudimos disponer de ella.

Aunque fue el 28 de febrero la primera PCR COVID-19 que se hizo en Santiago de Compostela, esta sólo se hacía a pacientes con alta sospecha epidemiológica o clínica. Además, se hacía un número concreto limitado bajo de PCR día y se enviaban al Laboratorio de Majadahonda / Centro nacional de Microbiología para confirmar el resultado. Hasta bien entrado el período de estado de alarma no se consiguió “universalizar” el empleo de PCR y test de antígenos para diagnóstico y cribado en asintomáticos. Recogimos los pacientes positivos covid en planta de hospitalización.

Los pacientes sin clínica o Covid-19 negativos se trasladaban al Hospital Médico Quirúrgico de Conxo (que se estableció como hospital libre de COVID), y los pacientes Covid-19 positivo se trasladaban a la planta Covid del Hospital Clínico. Dentro de las reformas organizativas del Servicio de Anestesia, al Hospital de Conxo se le asignaron anesthesiólogos de mayor edad, evitándose el intercambio de personal de Anestesia entre los dos hospitales (Hospital Clínico y Hospital de Conxo) para evitar contagios y brotes de COVID-19 entre los facultativos del servicio de Anestesia.

6.4.3. En la fase de tratamiento quirúrgico

En esta fase hemos hecho hincapié en recoger la demora preoperatoria al ser una de las variables principales del estudio (DEMORA PREQ). Recogimos además si los pacientes fueron operados en un entorno QDD, es decir intervenidos antes de 24 horas en el quirófano del día después o, en su defecto, si fueron intervenidos en un tiempo menor o igual de 48 horas (%pacientes \leq 48h) o en más de 48 horas (%pacientes $>$ 48horas), al pensar que los tiempos de demora pudieron verse afectados por los cambios organizativos durante la pandemia.

6.4.3.1. Anestesia

Hemos recogido el tipo de anestesia realizada en el paciente (Anestesia General, Anestesia Intradural, Anestesia Epidural y Anestesia Combinada), incluyendo las combinaciones entre ellas para determinar si había habido mayor número de anestесias regionales durante la pandemia con respecto al período prepandemia, ya que las indicaciones de consenso durante la época COVID-19 preconizaban todavía más la Anestesia Regional intradural para minimizar riesgos de contagio. Y aunque nuestro servicio siempre ha sido muy “regionalista” pensamos que podría haberse aumentado el número de indicaciones de Anestesia Regional y en concreto Intradural (Anexo VIII).

El hecho de realizar BNP analгésico o no para la cirugía de la fractura de cadera fue estudiado para objetivar si había habido cambios durante la pandemia. Como se ha explicado en la introducción, los bloqueos son relevantes desde el punto de vista clínico no solo para disminuir el dolor y reducir e incluso eliminar la utilización de opiáceos para la analgesia postoperatoria, sino para minimizar el riesgo de delirio. Por eso nos pareció digno de estudio ya que las recomendaciones en pandemia COVID-19 abogaban por no hacer bloqueo para reducir el tiempo quirúrgico y “minimizar el riesgo de contagio a través del ecógrafo al pasarlo de un quirófano a otro” (Anexo VIII).

Revisamos el tipo de BNP realizado a los pacientes y si hubo diferencias en cuanto al tipo de bloqueo en los dos años estudiados (Anexo VIII).

También revisamos que perfil de anesthesiólogo en cuanto a años de antigüedad, es decir, “seniors” (más de 15 años de experiencia en el quirófano) versus “junior” (aquellos con menos

de 15 años de experiencia) en la atención de los pacientes con fracturas de cadera COVID-19 negativos, para determinar si había habido cambios durante la pandemia (Anexo VIII).

6.4.3.2. Cirugía ortopédica y traumatología

La indicación quirúrgica o la decisión de no operar (cirugía si/no) resultaba a nuestro entender otra de las variables que pudieron verse afectadas por la pandemia, sobre todo en los primeros tiempos de la pandemia, al haberse publicado estudios preliminares con mortalidades muy altas para los pacientes intervenidos de una fractura de cadera. Y aunque estos estudios se hicieron en zonas con alta incidencia COVID-19 y en grupos de pacientes positivos, el desconocimiento sobre “a lo que nos enfrentábamos”, la falta de quirófanos y de material adecuado etc. pudieron hacer que se aumentase el número de pacientes en los que se decidía tratamiento conservador. (Anexo VIII)

Si bien pensábamos que este apartado no debería verse modificado por la pandemia, recogimos también datos descriptivos sobre el tipo de cirugía realizado (Tipo CX): tornillos canulados, PPC (prótesis parcial de cadera), PTC (prótesis total de cadera) y clavo endomedular. También valoramos el uso de cemento o no.

También estudiamos el tiempo quirúrgico total desde la entrada del paciente hasta su salida del quirófano (tiempo quirúrgico total), ya que pensamos que debido a la pandemia y a la colocación de EPIS, y a las mayores dificultades en el quirófano podría haberse visto aumentado el tiempo quirúrgico.

También recogimos los pacientes COVID-19 positivos que se intervinieron y el tiempo quirúrgico total en pacientes COVID-19 positivos, ya que como se hacía el despertar en el quirófano el tiempo total de uso de quirófano podría verse aumentado.

6.4.4. En la fase de cuidados postoperatorios

6.4.4.1. URPA, Reanimación, UCI

En esta fase recogimos los pacientes que fueron atendidos en la URPA durante el postoperatorio y los que no, al indicar las directrices durante la pandemia que los pacientes COVID-19 + no deberían hacer el despertar en URPA (debiéndose realizar totalmente en el quirófano) por el riesgo de contagio de otros pacientes y también

recogimos el tiempo total de estancia en URPA porque pensamos que se podría modificar durante la pandemia. Recogimos igualmente la valoración Aldrete al ingreso y al alta por si había habido diferencias durante el período de pandemia.

6.4.4.2. Hospitalización

La variable estancia postoperatoria recoge los días transcurridos desde el día de la intervención hasta el día del alta y nuestra sospecha es que pudo verse aumentada.

También recogimos datos de niveles de hemoglobina y número de concentrados de hemoglobina administrados.

6.4.4.3. Rehabilitación

Y para seguir midiendo variaciones del PAI entre el grupo prepandemia y la pandemia recogimos los pacientes que hacían sedestación en las primeras 24 horas del postoperatorio y deambulaban antes de las 48 horas del postoperatorio porque si pudiera verse aumentado durante la pandemia al haber menos personal disponibles en las plantas (y no autorizarse las visitas de familiares) que pudieran facilitar este hecho a los pacientes (Anexo VIII).

6.4.4.4. Morbimortalidad

Recogimos las complicaciones postoperatorias médicas y quirúrgicas para evaluar si hubo diferencias entre las dos cohortes. Como complicaciones quirúrgicas estudiamos hematoma, infección, luxación, dehiscencia, fractura periprotésica, reintervención, neurológica y otros. Como complicaciones médicas postoperatorias recogimos flebitis por catéter, delirium, insuficiencia cardíaca congestiva, infarto agudo de miocardio, cefalea postpunción dural, arritmia, hipoxia-insuficiencia respiratoria, neumonía, insuficiencia renal, infección del tracto urinario, tromboembolismo pulmonar-trombosis venosa profunda, colecistitis, sepsis, úlcera de decúbito, anemia, transfusión, alteraciones hidroelectrolíticas, alteraciones del equilibrio ácido-base, descompensación diabética, accidente cerebrovascular y el hecho de ser COVID-19 positivo.

Evaluamos además la mortalidad intrahospitalaria como éxitus durante el ingreso, y la mortalidad intrahospitalaria por COVID-19 (Anexo VIII).

6.4.5. En la fase de alta hospitalaria, retorno a domicilio y continuidad asistencial por atención primaria

En la valoración al alta recogimos la estancia total en días de los pacientes ingresados por fractura de cadera, ya que nuestra hipótesis era que la estancia total debería verse aumentada durante la pandemia tanto por el aumento de las complicaciones postoperatorias como por las dificultades para aplicar los estándares de calidad asistencial establecidos en nuestro PAI (Anexo VIII).

6.4.5. Morbimortalidad

En esta fase recogimos también las complicaciones médicas y quirúrgicas producidas después al mes y tres meses después del alta.

Se evaluó también el número de pacientes institucionalizados al alta por si hubiese aumentado debido a la pandemia.

Evaluamos igualmente si los pacientes que fueron éxitos después del alta y hasta un año después del ingreso por fractura de cadera, evaluando la mortalidad a los 30 días, a los 3 meses, a los 6 meses y al año. También el número de reingresos a los 30 días. Evaluamos también los pacientes que fueron éxitos por COVID-19 a los 30 días y al año siguiente a la fractura de cadera (Anexo VIII).

7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

7.1. Herramientas y método estadístico

En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo de la muestra a estudio, presentando los parámetros de media o mediana y desviación estándar o rango intercuartil, para las variables cuantitativas, en función del ajuste a la normalidad. Dicho ajuste se valoró con el test de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de Bonferroni. Las variables categóricas se describen como número y porcentaje.



La incidencia se presenta como incidencia acumulada, calculada en ambos periodos como el número de casos de FxFragCad por las personas en riesgo en ese periodo.

A continuación, se llevó a cabo un análisis bivariante para responder a los objetivos que se plantean. Cuando la naturaleza de las dos variables a estudio sea categórica, se hará inferencia con test de ji-cuadrado. Cuando la variable de contraste sea continua, se realizará el test t de student para muestras dependientes o el test de Wilcoxon, en función del ajuste a la normalidad. Las diferencias se consideraron estadísticamente significativas con $p < 0,05$. Se realizó también un modelo multivariante mediante regresión logística para determinar la influencia de determinadas variables predictivas en la variable principal de mortalidad.

IV

Resultados

IV. RESULTADOS

1. INCIDENCIA COMPARATIVA DE LA FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA

El total de pacientes con todo tipo de fracturas durante el período prepandémico (14 de marzo al 20 de junio de 2018) fue de 314, para un total de 346 fracturas de las cuales 163 lo fueron de cadera. En el mismo período del 2019 hubo un total de 364 pacientes con fractura, para un total de 383 fracturas, siendo 136 de ellas de cadera. En 2020 hubo un total de 312 pacientes con fractura para un total de 332 fracturas de cualquier tipo, siendo 118 fracturas de cadera. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos en cuanto a la incidencia de fracturas de cadera. Después de la fractura de cadera, el segundo tipo más de fractura más frecuente en nuestra serie, y en los 3 años del estudio fue la fractura de tobillo de alta energía, demostrando cierta tendencia a disminuir su incidencia durante el periodo de confinamiento. [Tabla 1]

Tabla 1. Fracturas totales. Comparativa 14 marzo-21 junio 2018, 2019 y 2020.

FRACTURAS TOTALES	2018	2019	2020
Total pacientes con fracturas	314	364	312
Total fracturas	346	383	332
Vertebrales	34	32	22
Escápula-clavícula-hombro	33	26	16
Húmero-codo	30	28	21
Antebrazo-muñeca	43	33	35
Mano	22	18	10
Pelvis-acetábulo-sacro	12	12	16
Cadera	163	136	118
Fémur-rótula	18	22	8
Tibia-peroné	21	35	17
Tobillo	53	30	53
Pie	10	11	13

Analizando específicamente la totalidad de las fracturas de extremidad proximal del fémur en estos períodos, constatamos que durante el período pandémico correspondiente al primer estado de alarma de la epidemia COVID-19 (13 marzo-20 junio) se produjeron en nuestra área de influencia 118 fracturas de cadera, de las cuales quedan excluidas 5 por ser pacientes menores de 65 años y 5 por tratarse de fracturas periprotésicas, lo que suponía un total de 108 FrFragCad del anciano.

En el mismo período del 2019 (cohorte prepandémica) se produjeron un total de 136 fracturas de cadera de las cuales 12 fueron en pacientes menores de 65 años, 1 fractura patológica y 5 fracturas periprotésicas, para un total de 118 FrFragCad del anciano. Y en el mismo período de 2018 se produjeron 163 fracturas de cadera, de las cuales 12 fueron en pacientes menores de 65 años, 1 fue una fractura patológica y 7 fueron fracturas periprotésicas, para un total de 143 FrFragCad del anciano en este periodo. No se apreciaron diferencias significativas en cuanto a la incidencia de FrFragCad del anciano entre los tres grupos. [Tabla 2].

Tabla 2. Fracturas de cadera totales

FRACTURAS DE CADERA TOTALES	2018	2019	2020
FX cadera totales	163	136	118
Menores de 65 años	12	12	5
Patológica	1	1	0
Periprotésica	7	5	5
FxFrgCad anciano	143	118	108

2. ANÁLISIS DESCRIPTIVO COMPARATIVO DE COHORTES

2.1. Fase prehospitalaria y urgencias

2.1.1. Edad y sexo

La edad media para ambos periodos de estudio fue de 85,56 años (mediana 87 y desviación típica 7,149) para un total de 226 pacientes. En 2019 la edad media de la muestra fue de 85,60 (mediana 87 y desviación típica 7,404) y en 2020 la media de edad fue de 85,51 (mediana 86 y desviación típica 6,894) no habiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. El paciente más joven tenía 67 años y el mayor 102.

En el total de los pacientes estudiados (226) el 75,7% de ellos eran de sexo femenino y el 24,3% eran de sexo masculino. De los 118 pacientes estudiados en 2019 90 eran del sexo femenino (76,3%) y 28 (23,7%) de sexo masculino, y de los 108 pacientes estudiados en 2020 81 (75%) eran mujeres y 27(25%) eran hombres, no existiendo tampoco diferencias significativas entre los dos grupos de estudio en cuanto al sexo. [Figura 4].

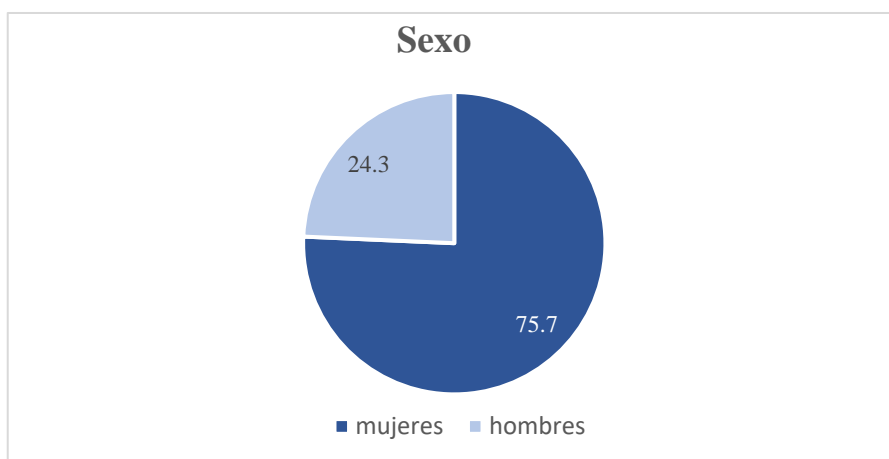


Figura 4. Distribución por sexo de los pacientes estudiados

2.1.2. Circunstancias y tipo de la caída. Lateralidad. Confirmación diagnóstica.

En la mayoría de los pacientes estudiados (98,7%) se objetivó un antecedente de caída como causa de la fractura de cadera. En el grupo de 2019, 114 pacientes (98,3 %) presentaron antecedentes de caída y 2 pacientes no (1,7%). En el grupo del 2020, 107 pacientes (99,1%) presentaban un antecedente de caída y solo un paciente no (0,9%), no habiendo diferencias significativas entre ambos grupos.

En cuanto al lugar de la caída, esta ocurrió mayoritariamente en el interior del domicilio (respectivamente un 92,9% en el 2019 y un 87,3% en el 2020). Y aunque no se identificaron diferencias estadísticamente significativas sí se observaba curiosamente una tendencia al aumento de las caídas fuera del domicilio en 2020 (7,1% frente a 12,7%). En el total de los pacientes estudiados el 90,2% de los pacientes sufrió la caída causante de la fractura dentro de su casa y el 9,8% fuera.

En cuanto a la lateralidad, en el grupo prepandémico (2019) el 54,2% de los pacientes estudiados se fracturaron la cadera derecha y el 45,8% la izquierda, y en el pandémico (2020) el 55,6% de los pacientes se fracturaron la cadera derecha y 44,4% la izquierda, no habiendo tampoco diferencias significativas de lateralidad entre ambos

grupos. Del total de los pacientes estudiados el 54,9% de los pacientes se fracturó la cadera derecha y el 45,1% la cadera izquierda.

2.1.3. *Traslado*

No hubo diferencias significativas en cuanto al modo de traslado del paciente desde su lugar de caída al Servicio de Urgencias del hospital, aunque durante la pandemia aumentaron sensiblemente los traslados en ambulancia [Figura 5]. Específicamente en el grupo 2019 el 64,7% de los pacientes estudiados (68 pacientes) fueron trasladados al hospital por su familia, mientras que, en el grupo del año 2020, sólo un 54,8% (34 pacientes) lo fueron. Este hecho, aun en ausencia de significación estadística, identifica una tendencia a la disminución del traslado de los pacientes por las familias al hospital durante el período pandémico. Porcentualmente, la mayoría de esta disminución se traslada al transporte no medicalizado que aumenta al 25,8% en 2020 (14,7 % en 2019). El transporte urgente medicalizado se mantuvo prácticamente constante en los dos años con cifras de 20,6% en el grupo del 2019 y 19,4% en el del 2020.

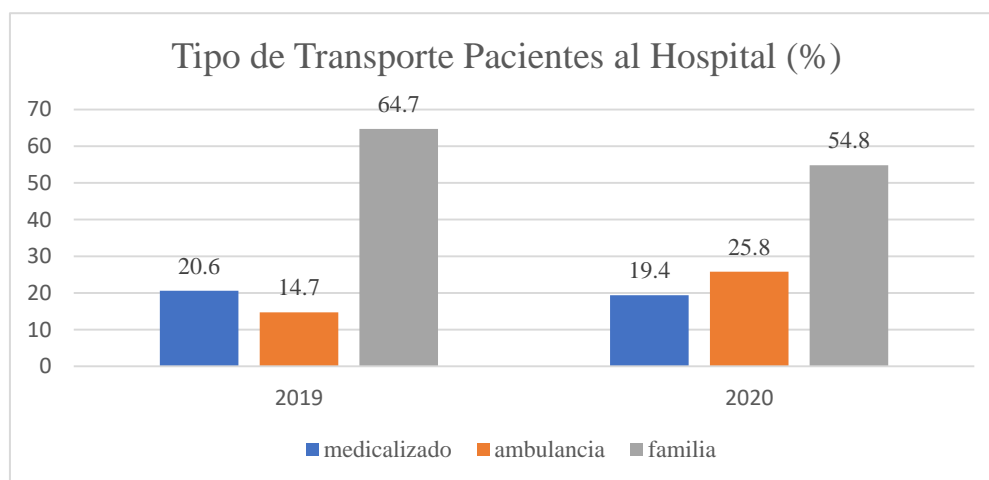


Figura 5. Tipo de transporte de los pacientes estudiados al hospital

2.1.4. *Comorbilidades previas: número e índice de Charlson.*

La media de comorbilidades asociadas a los pacientes estudiados fue de 2,44 (DT 1,6) para el grupo del 2019 y de 2,57 (DT 1,5) para el del 2020, no habiendo diferencias significativas ni en el número ni en el tipo de comorbilidades asociadas [Tabla 3]. Las comorbilidades más frecuentes fueron la hipertensión arterial (49,5%) y la

dislipemia (39.4%) seguidas de la demencia (27.9%), la diabetes (23%), la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) (20.8%) y la depresión (19.9%) [Tabla 3].

Durante la fase de recogida de datos nos encontramos en muchos de los casos una ausencia de registro del cuestionario de Pfeiffer, por lo que adoptamos como equivalente al estado cognitivo previo a la fractura el hecho de que existiera o no diagnóstico de demencia previa con lo que pudo haberse infravalorado el número de pacientes con deterioro cognitivo. Aun así, en el grupo prepandémico del 2019, 31 pacientes (26,3%) estaban diagnosticados de demencia y en grupo pandémico del 2020, 32 pacientes (29,6), sin que existieran diferencias significativas entre ambos grupos.

Tabla 3. Comorbilidades (%) de los pacientes estudiados por año

COMORBILIDADES	2019	2020	TOTAL %
Cardiopatía isquémica	9 (7,6%)	7 (6,5%)	7.1
I.C.C.	22 (18,6%)	11 (10,2%)	14.6
Enfermedad vascular periférica	12(10,2%)	11 (10,2%)	10.2
Enfermedad cerebrovascular	12 (10.2)	10 (9.3%)	9.7
Demencia	31 (26.3%)	32 (29.6%)	27.9
EPOC	27 (22.9%)	20 (18.5%)	20.8
Enfermedad tejido conectivo	9 (7.6%)	6 (5.6%)	6.6
Úlcus péptico	1 (0.8%)	4 (3.7%)	2.2
Hepatopatía leve	1 (0.8%)	1 (0.9%)	0.9
D.M. sin afectación OD	26 (22.0%)	21 (19.4%)	20.8
D.M con afectación OD	2 (1,7%)	3 (2.8%)	2.2
Hemiplejía	0 (0%)	2 (1,9%)	0.9
Enfermedad renal moderada-severa(creat> 3)	2 (1.7%)	1 (0.9%)	1.3
Tumor sin metástasis	5 (4,2%)	6 (5.6%)	4.9
Leucemia aguda o crónica	1 (0.8%)	1 (0.9%)	0.9
Linfoma	0 (0%)	0 (0%)	0
Tumor sólido con metástasis	6 (5,1%)	4 (3.7%)	4.4
Enfermedad de Parkinson	5 (4.2%)	1 (0.9%)	2.7
Hipotiroidismo	7 (5.9%)	4 (3.7%)	4.9
Enfermedad osteoarticular	11 (9.3%)	28 (25,9%)	17.3
Enfermedad hematológica	0 (0%)	4 (3.7%)	1.8
Valvulopatía	8 (6,8%)	16 (14,8%)	10.6
Adenoma de próstata	7 (5.9%)	7 (6.5%)	6.2
Depresión	21 (17.8%)	24 (22.2%)	19.9
Osteoporosis	7 (5.9%)	4 (3.7%)	4.9
Alcoholismo	3 (2.5%)	0 (0%)	1.3
Enfermedad psiquiátrica	3 (2.5%)	3 (2.8%)	2.7
Dislipemia	42 (35.6%)	47 (43.5%)	39.4
HTA	47%	52%	49,5%

En cuanto al Índice de comorbilidad de Charlson, hay que señalar que las medias respectivas para los años 2019 y 2020 fueron de 1,81 y 1,60, y respectivamente de 5,9 y 5,6 para el índice de Charlson corregido por edad, no identificándose tampoco diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos estudiados [Figura 6].

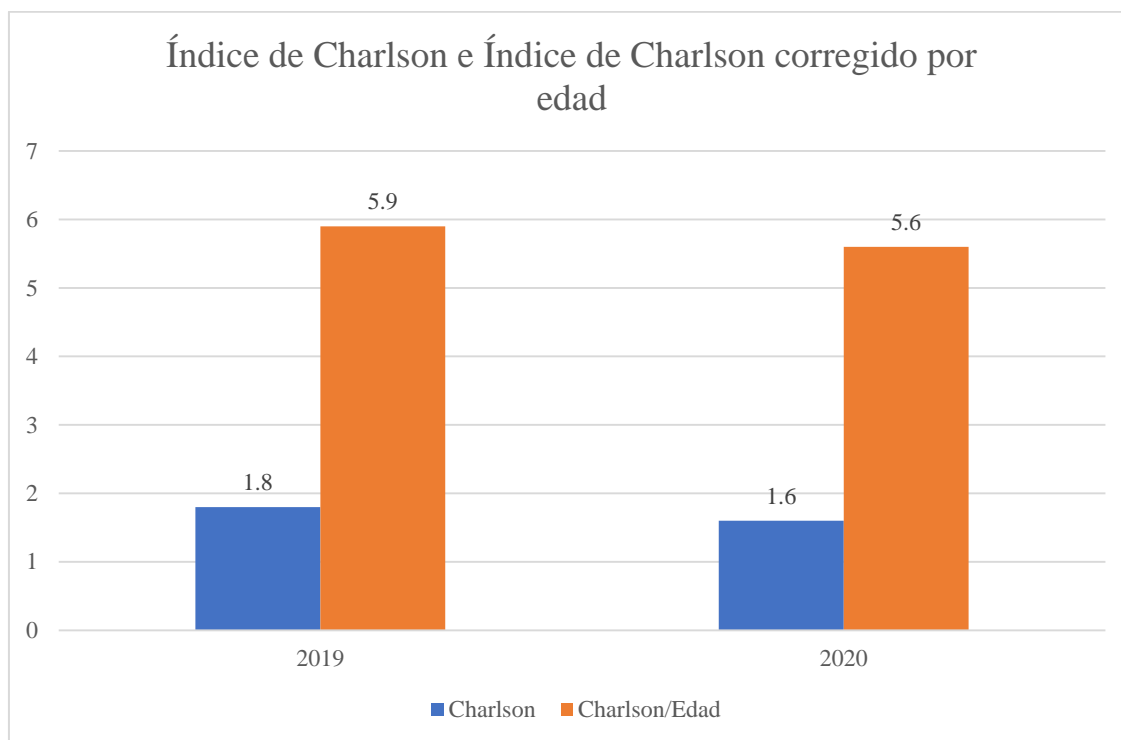


Figura 6. Índice de Charlson. Distribución por año.

2.1.5. Estado funcional previo a la fractura

En cuanto al grado de dependencia de los pacientes estudiados, el 44,9% de los pertenecientes al grupo pre-pandémico del 2019 y el 53,7% de los pacientes pertenecientes al grupo pandémico del 2020 eran independientes, mientras que el 55,1% de los del 2019 y el 46,3% de los del 2020 eran parcial o totalmente dependientes. Los pacientes con un grado total de dependencia representaron un 12,7% en 2019 y un 10,2% en 2020 [Figura 7]. Los grupos resultaron homogéneos en cuanto a la dependencia, no existiendo diferencias significativas entre ellos.

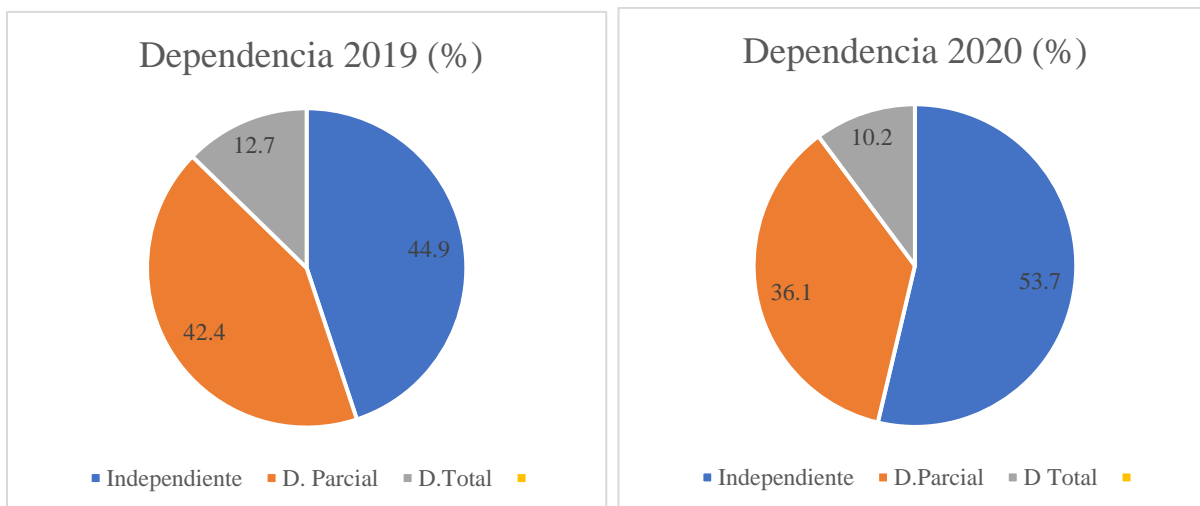


Figura 7. Grado de dependencia 2019/2020

Los resultados obtenidos en ambos grupos en cuanto a capacidad de deambulación son claramente superponibles para cualquiera de los dos grupos estudiados. En cuanto a la deambulación sin ayuda 51 pacientes (43,2%) de los pacientes del 2019 podían hacerlo frente a 50 pacientes (46,3%) del grupo del 2020. Los pacientes que podían deambular con ayuda de un bastón supusieron en 2019 un 33.9% (40 pacientes) mientras que en el del 2020 un 26,9% (29 pacientes). Los pacientes que deambulaban con ayuda de dos bastones sumaron 22 en 2019 (18.6%) y 24 en el 2020 (22.2%). El número de pacientes incapaces de deambular en el grupo 2019 eran 5, lo que suponía 4,2% del total, y en 2020 eran 5, lo que suponía, un 4.6% de la muestra [Figura 8].

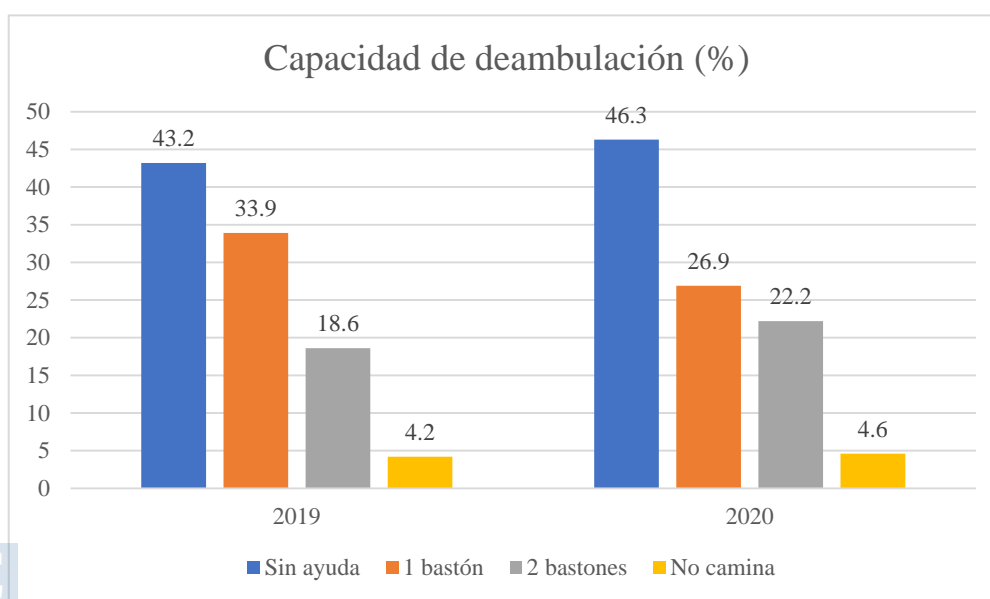


Figura 8. Capacidad de deambulación de los pacientes por año

En cuanto a la procedencia de los pacientes, el propio domicilio lo era en 107 pacientes (90.7%) del grupo 2019, y en 101 pacientes (93.5%) del grupo 2020, no existiendo diferencias estadísticamente significativas en ambos grupos. Los pacientes institucionalizados en los años 2019 y 2020 fueron respectivamente 11 y 7 (9,3% y 6.5%) no habiendo diferencias significativas entre ellos, aunque sí una tendencia a menor número de pacientes institucionalizados en el grupo 2020 [Figura 9].

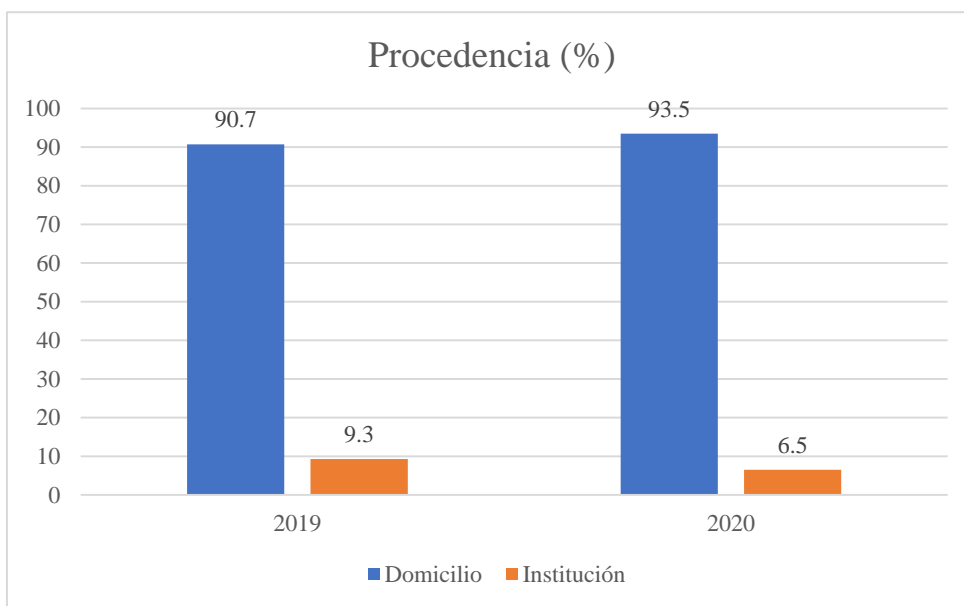


Figura 9. Procedencia del paciente por año

2.1.6. Tipo de fractura. Confirmación diagnóstica fractura de cadera.

Fractura de cadera contralateral previa. Fracturas concurrentes

En general la fractura más frecuente fue ligeramente la pertrocantérea 46.9% por delante de la intracapsular 46,2% y la subtrocantérica en tercer lugar con 7,07% de los pacientes. En el grupo prepandémico del 2019 se identificaron 57 fracturas intracapsulares (48,3%), 55 fracturas pertrocantéreas (46,6%) y 6 subtrocantéricas (5,08%), y en el grupo pandémico del 2020 47 intracapsulares (43,5%), 51 pertrocantéreas (47,2%) y 10 subtrocantéricas (9,25%), no habiendo diferencias significativas en cuanto al tipo de fractura en los dos grupos. [Figura 10]

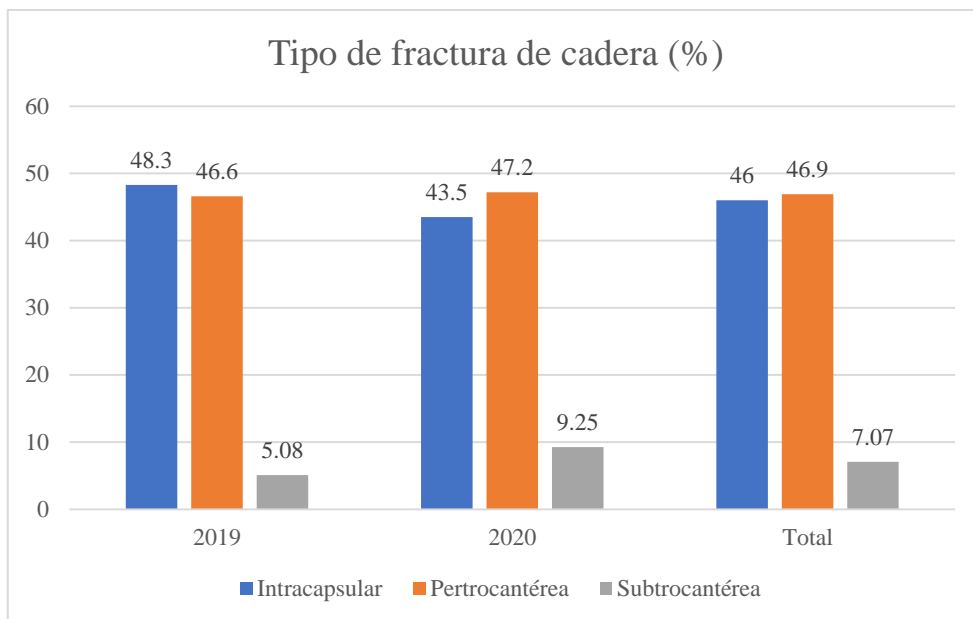


Figura 10. Tipo de fractura de cadera

Si bien no hubo diferencias en cuanto a la realización de radiografías diagnósticas en el grupo 2020 con respecto al grupo 2019 (a todos los pacientes se le hizo radiografía anteroposterior de pelvis y ambas caderas y radiografía axial de la cadera afectada), si existieron diferencias significativas en confirmación diagnóstica mediante TAC, con un mayor número de tomografías realizados en la cohorte del 2020 (10 TAC de confirmación, 9,3% de los pacientes) frente a 1 TAC de confirmación en el 2019 (0.8% del total) ($p < 0,05$). [Figura 11]

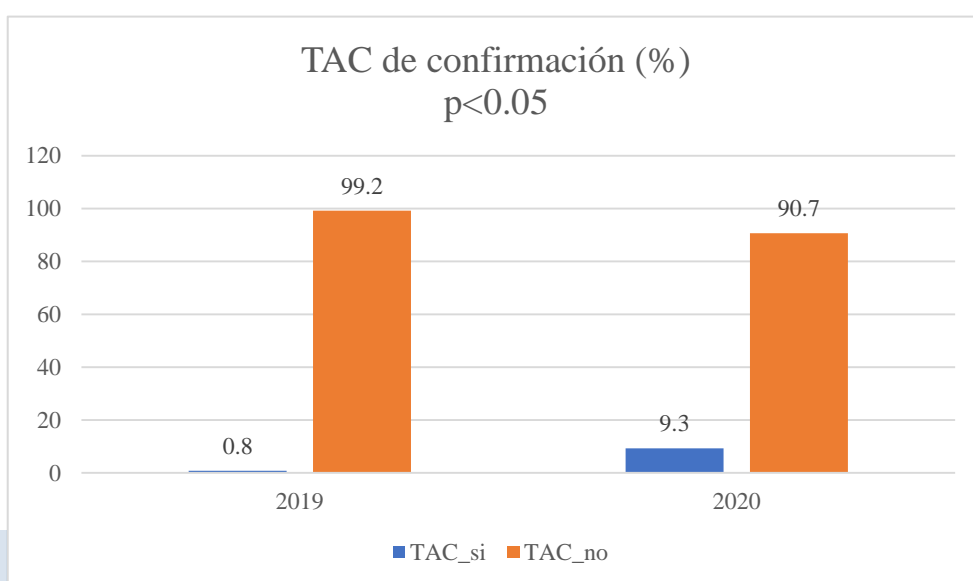


Figura 11. TAC de confirmación diagnóstico

La mayoría de los pacientes (88,6%) no presentaban antecedente fractura de cadera contralateral previa (88,1% en 2019 y 89,2% en 2020), no identificándose diferencias entre grupos en cuanto a este antecedente (13 pacientes en el año 2019, 11,9% del total, frente a 10,10,8% del total, en el 2020).

2.1.7. Check list COVID-19 y test diagnóstico SARS-COV2

El checklist clínico COVID-19 se registró en 101 pacientes (93,5%) en 2020 y la prueba PCR se realizó sólo en 64 pacientes del total (59,3%), todos en 2020 por supuesto. En este sentido cabe recordar que al principio de la pandemia no se disponía de PCR suficientes para todos los pacientes y solo se testaban los que tenían sospecha clínica.

2.1.8. Triage Manchester y demora de atención en urgencias

En el grupo pandémico del 2020 no identificamos en la historia clínica la realización del triaje de Manchester en los pacientes con FrFragCad, mientras que en el 2019 si estaba recogido en la práctica totalidad de éstos.

En la cohorte prepandémica 2019, 108 pacientes fueron atendidos antes de una hora desde su llegada a urgencias (de acuerdo con el estándar de calidad establecido) y 9 de ellos no. Sin embargo, en la cohorte pandémica 2020, 103 pacientes fueron atendidos antes de una hora de su llegada a urgencias y sólo 2 no, resultando esta diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$). [Figura 12]

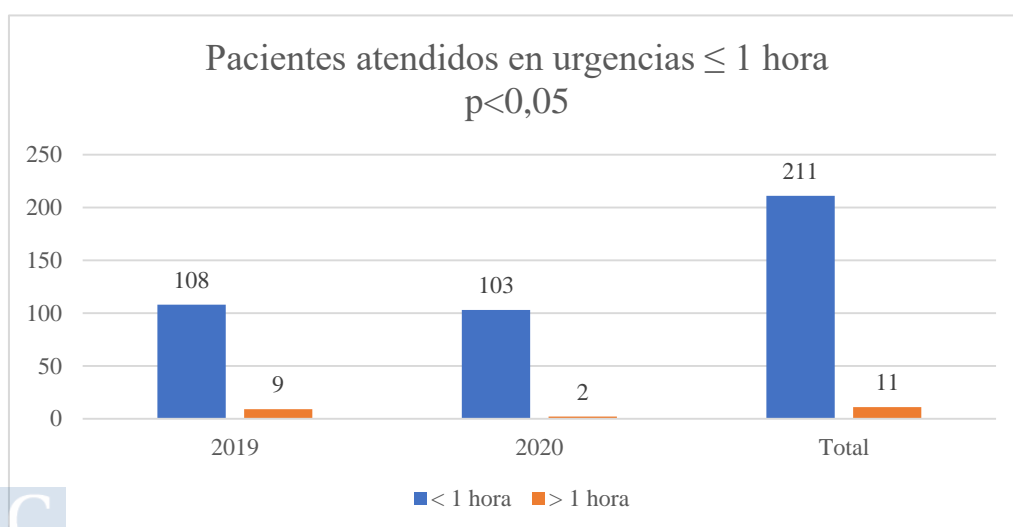


Figura 12. Atención en urgencias ≤ 1 hora

Y mientras que el tiempo medio de demora en la atención en urgencias en la cohorte prepandémica 2019 fue de 31 minutos y en la cohorte pandémica 2020 este fue de 22 minutos, ($p < 0,05$), indicando que desde el punto de vista asistencial su atención en urgencias fue significativamente más rápida en pandemia. [Figura 13]

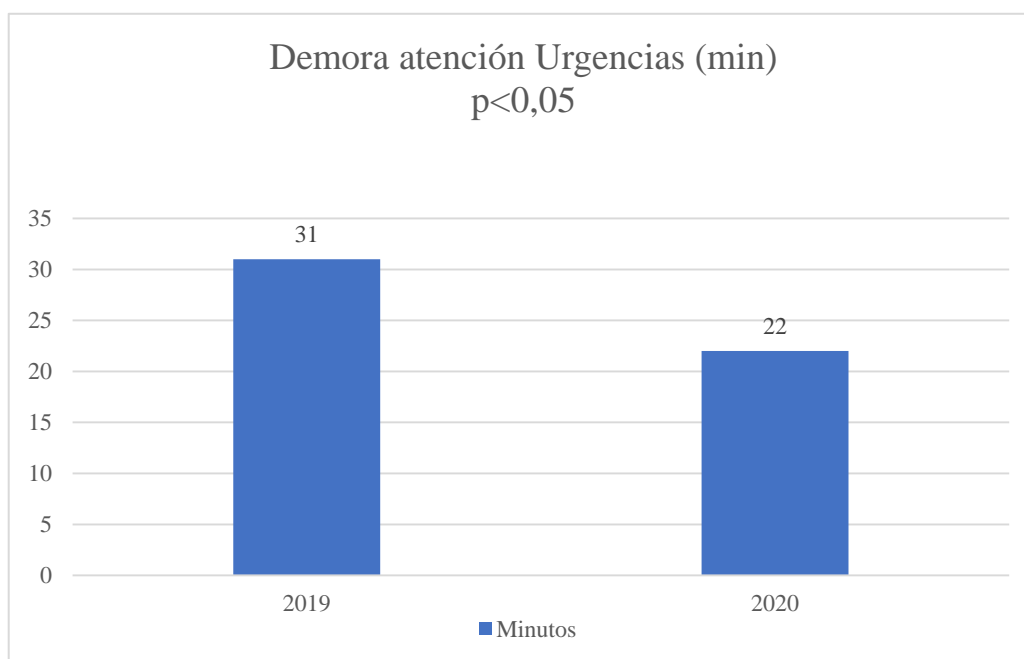


Figura 13. Demora atención urgencias.

2.2. Fase de hospitalización prequirúrgica

2.2.1. Demora para ingreso en planta de hospitalización

El estándar de calidad recogido en nuestro PAI promueve que los pacientes con fractura de cadera deberían esperar menos de 4 horas para su ingreso en planta de hospitalización desde su llegada a urgencias. A pesar de ello nuestro estudio demuestra que en la cohorte prepandémica 2019 sólo 11 pacientes (9,4%) fueron hospitalizados en menos de 4 horas, mientras que 106 (90,6%) lo eran en más de 4 horas. Sin embargo, en la cohorte pandémica 2020 15 pacientes fueron hospitalizados en menos de 4 horas (14,6%) y 88 pacientes (85,4%) en más de 4 horas. Y aunque no hubo existieron diferencias significativas entre grupos, este hecho parece indicar una tendencia a acortar el tiempo de espera de ingreso en el año de la pandemia [Figura 14]

En general la media de tiempo para el ingreso en planta de hospitalización fue de 8 horas y media (media de 8 horas y 33 minutos en la cohorte prepandémica 2019 y de 8 horas y 32 minutos en la cohorte pandémica 2020)

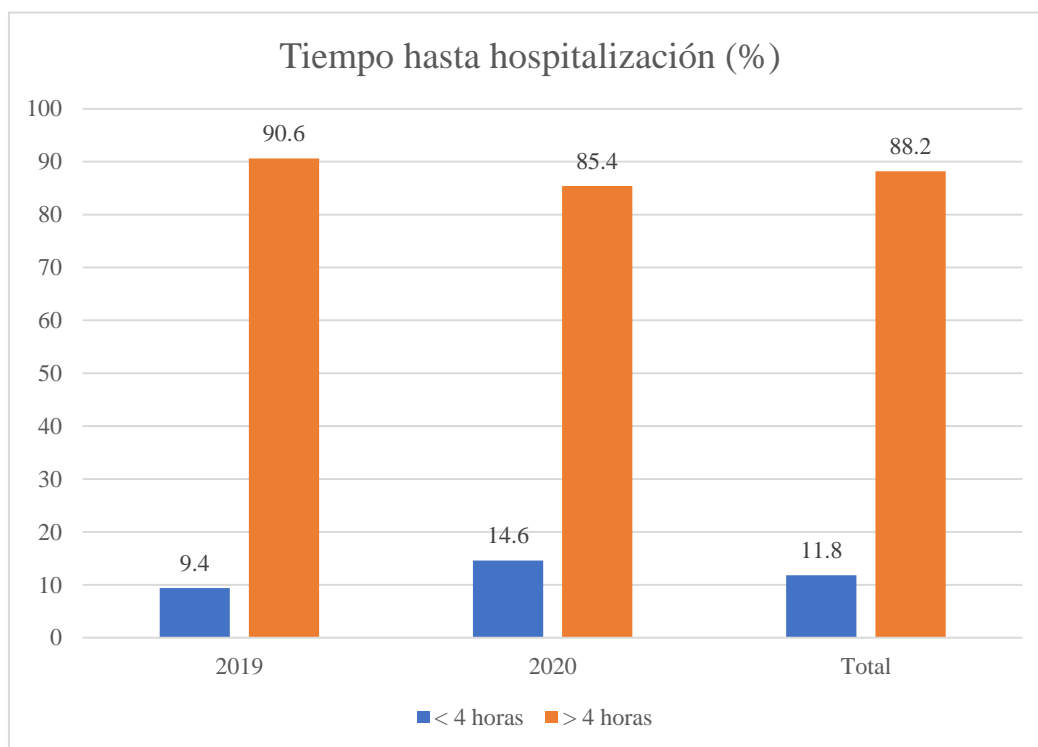


Figura 14. Tiempo hasta hospitalización ≤ 4 horas

2.2.2. Co-manejo ortogeriatrico o por interconsulta a medicina interna

En nuestro estudio, identificamos diferencias estadísticamente significativas entre grupos ($p < 0.01$) en cuanto al co-manejo ortogeriatrico, siendo este mayor en la cohorte prepandemia: mientras que en el año 2019, 65 de los pacientes estudiados (55.1%) recibieron atención ortogeriatrica, en el año 2020, solo 9 pacientes recibieron este tipo de asistencia (8,3%), indicando claramente la repercusión que las medidas organizacionales relacionadas con el COVID-19 tuvieron sobre este estándar de calidad asistencial [Figura 15].

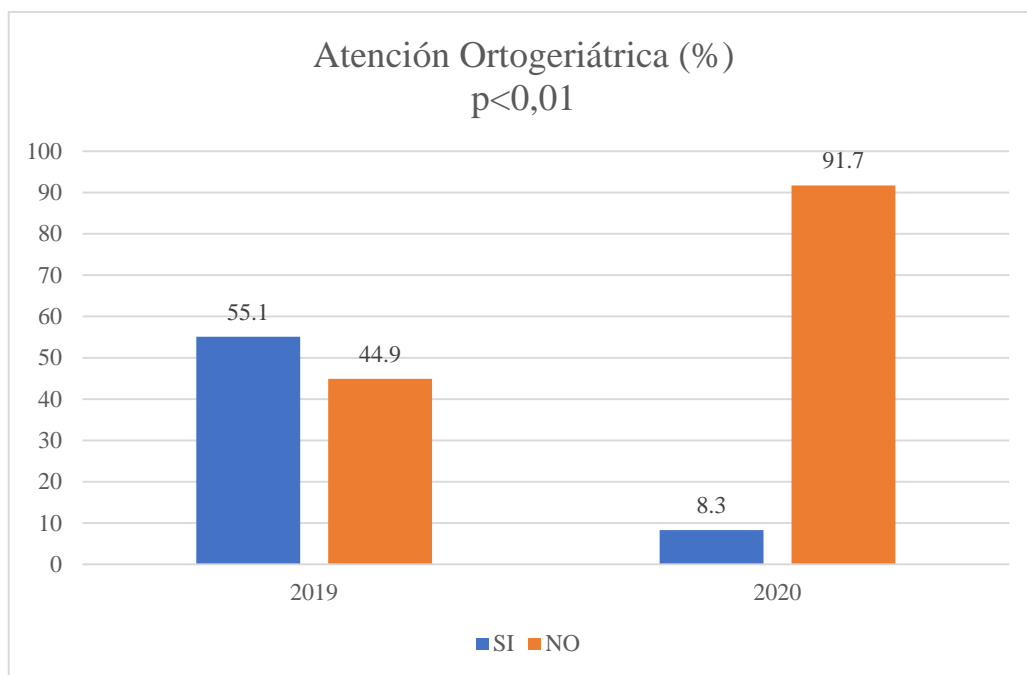


Figura 15. Atención ortogeríátrica

Si bien no hubo diferencias significativas en cuanto a la mortalidad durante el ingreso según los pacientes hubieran recibido o no asistencia ortogeriatrica (ni tampoco la hubo al mes, ni a los 3 meses), si resulta llamativo asistencialmente que de entre el total de pacientes que recibieron asistencia ortogeríátrica solo hubiera 4 éxitos, frente a los 7 de los que no la recibieron.

En cuanto al manejo de los pacientes mediante Interconsulta a Medicina Interna (IC a MI) como sustituto del manejo ortogeríátrico, del total de casos analizados, en el 2019, a 42 pacientes (36,2%) se les solicitó IC a MIR, mientras que en 2020 sólo a 29 pacientes (31,7%) se la solicitaron. Esas diferencias observadas resultaron marginalmente significativas ($p= 0,087$) posiblemente debido a que el tamaño muestral no era suficiente para detectar diferencias. Pero no siéndolo esta marginalidad nos permite hipotetizar que existe una tendencia a que en el 2020 se realizaron menos IC a MIR que en el 2019. De hecho, podemos estimar que en el 2019 existió 1,22 veces más probabilidad de realizar una IC a MI [OR= 1,22 (IC95% 0,95 – 1,58)] que, en el 2020, aunque esas diferencias sean marginalmente significativas, lo cual llama la atención en un contexto de menor manejo ortogeriatrico como hemos visto antes. [Figura 16]

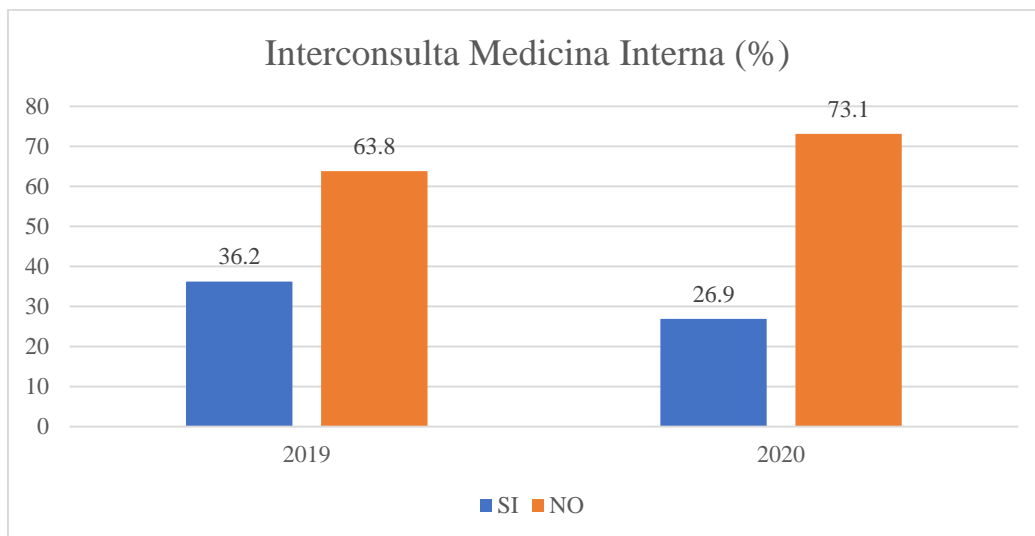


Figura 16. Interconsulta a Medicina Interna.

En cuanto al tiempo de respuesta en la IC a medicina interna, para un total de 71 casos analizados, en la cohorte prepandémica 2019, en 39 pacientes (92,9%), el tiempo de respuesta fue de <24 horas, mientras que en la cohorte pandémica 2020 ese tiempo de respuesta se cumplió en 28 pacientes (96,6%), no existiendo diferencias significativas entre ambos años ($p= 0,458$) [Figura 17].

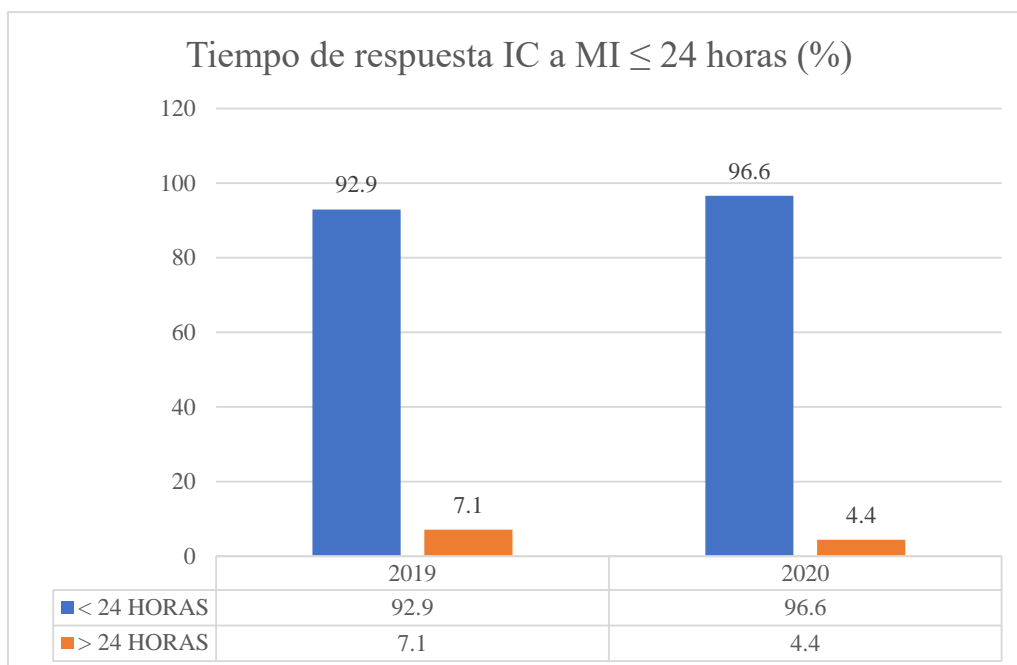


Figura 17. Tiempo de respuesta a Interconsulta a medicina Interna.

2.3. Fase de tratamiento quirúrgico

2.3.1. Valoración preanestésica

En relación con la valoración preanestésica de los pacientes, existe una diferencia significativa ($p < 0,05$) entre grupos en cuanto a la realización de la Consulta de Preanestesia, con un mayor número de las mismas en la cohorte prepandémica del 2019. De los pacientes estudiados en 2019, 103 pacientes de 118 fueron valorados en la Consulta de Preanestesia lo que supone un 87,3% del total. Sin embargo, en la corte pandémica del 2020 sólo 81 pacientes de los 108 fueron valorados en la consulta de preanestesia lo que supone un 75,0% del total de ese año. [Figura 18]

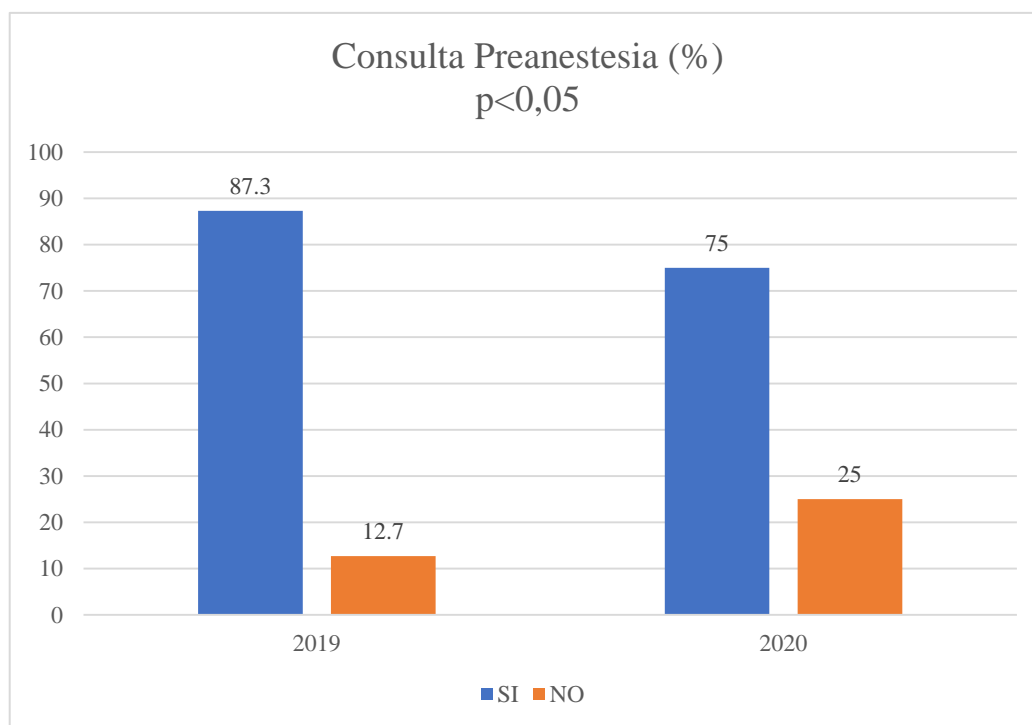


Figura 18. Pacientes con consulta de Preanestesia por año.

En cuanto a la demora de la consulta preanestésica, en la cohorte prepandémica del 2019 el 84,5% de los pacientes se valoraban en consulta de preanestesia en un tiempo igual o menor a 24 horas y en la cohorte pandémica del 2020 el 88,9% se valoraban en ese tiempo. La demora mayor de un día se produjo en el 15,5% de los pacientes en 2019 y en el 11,1% en 2020. Ninguna de estas dos diferencias resultó significativa [Figura 19].

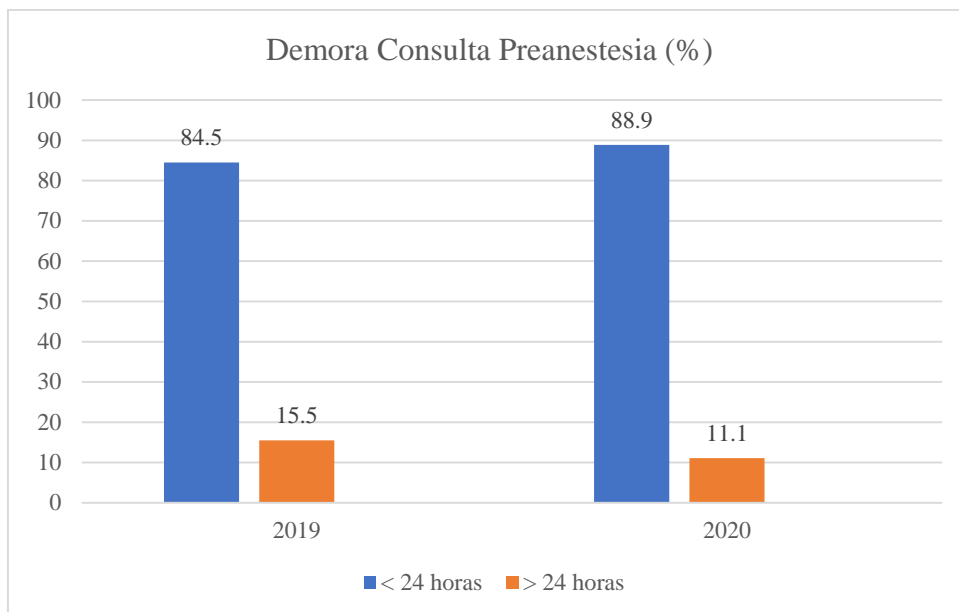


Figura 19. Demora Consulta de Preanestesia

Sí hubo diferencias significativas entre grupos en cuanto a la valoración de la vía aérea, porque si bien la valoración siguió haciéndose mediante la utilización de varios de los índices recomendados (distancia tiromentoniana, movilidad cervical, MACOCHA), mientras que en la cohorte del 2019 de los 103 pacientes a los que se le realizó la Consulta de Preanestesia a 98 de ellos (95,1%) se les hizo valoración test de Mallampati en la cohorte del 2020 de los 81 pacientes que se realizó la consulta de Preanestesia a solo 41 (50,6%) se le hizo dicho test. Estas diferencias fueron significativas con una $p < 0,01$ [Figura 20].

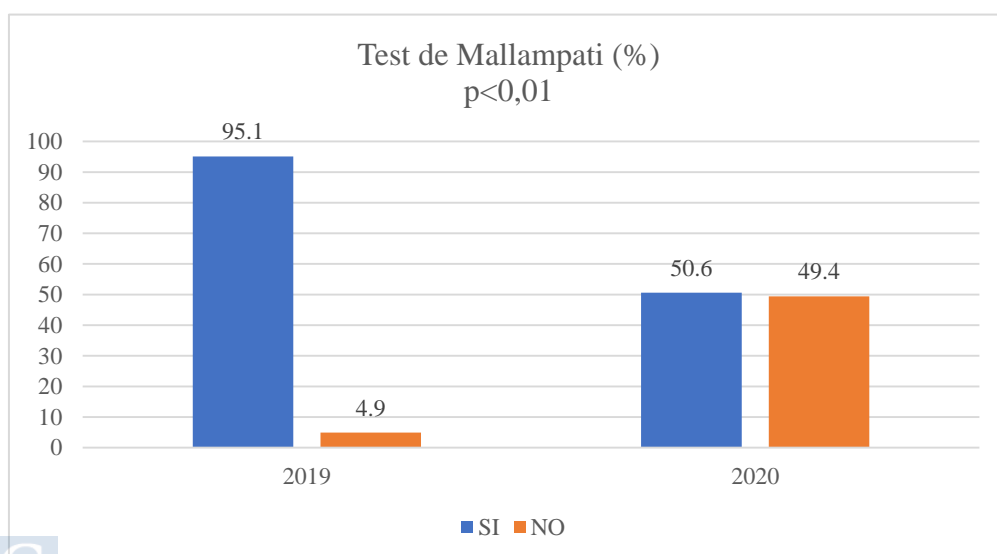


Figura 20. Test de Mallampati.

En cuanto al número de aptos tras Consulta de Preanestesia este fue menor en la cohorte prepandémica 2019 que en la pandémica 2020, resultando la diferencia estadísticamente significativa (11,7% de no aptos en 2019 frente al 2,5% en el 2020, $p<0,05$) [Figura 21].

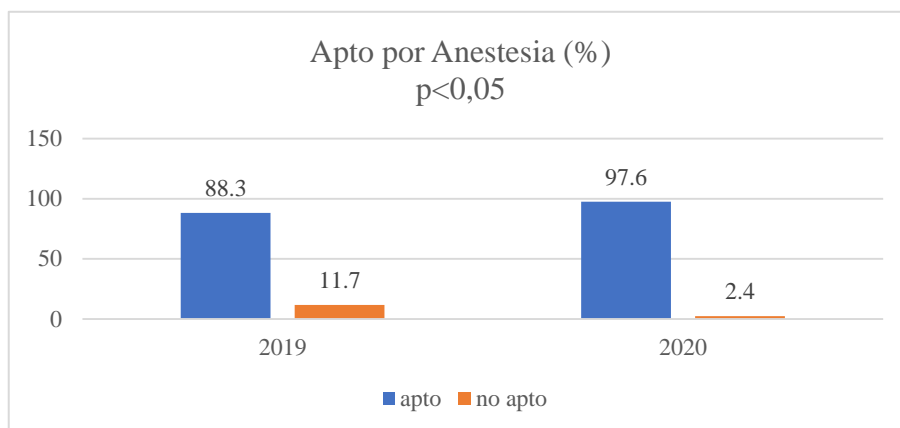


Figura 21. Pacientes aptos por Anestesia.

Sin embargo, no hubo diferencias significativas en cuanto a la clasificación de Riesgo Anestésico de la ASA. En nuestra muestra resultaron ASA I 3 pacientes en 2019 y 0 en 2020, ASA II 23 pacientes en 2019 y 17 en 2020, ASA III 76 pacientes en 2019 y 72 en 2020 y ASA IV 16 pacientes en 2019 y 19 en 2020, cabiendo destacar que el grupo formado por los pacientes ASA I y II supuso el 22% del total en la cohorte 2019 y el 15,7% en la cohorte 2020. Los pacientes con mayor riesgo anestésico, esto es los pacientes ASA III y IV, supusieron el 78% de los pacientes en 2019 y 84,3% en 2020 [Figura 22].

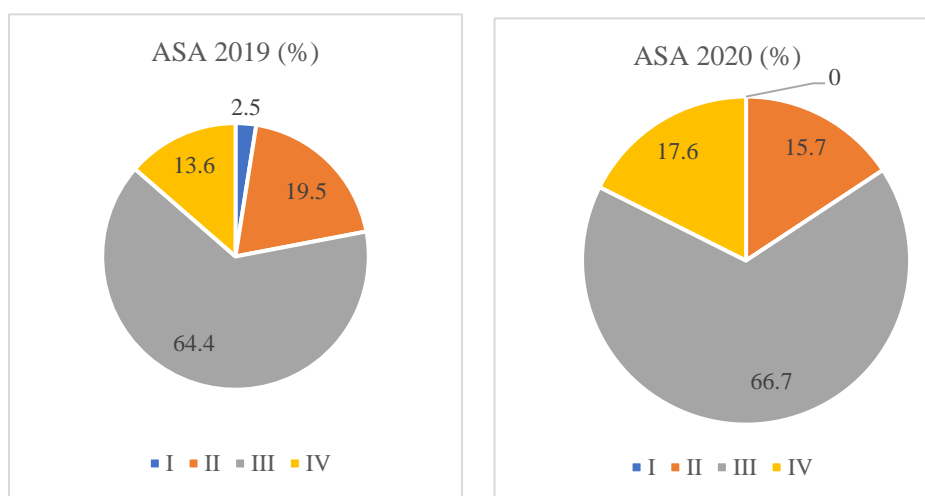


Figura 22. Distribución índice ASA por año

2.3.2. Técnica anestésica

En cuanto al tipo de Anestesia administrada para la cirugía de la fractura de cadera en la cohorte 2019 hubo 4 pacientes intervenidos con anestesia general, lo que representó el 3.8% de los pacientes, 101 pacientes intervenidos con anestesia intradural lo que representa el 95,3% de los pacientes y 1 paciente con anestesia combinada que representa 0,9%. En 2020, sin embargo, hubo 2 pacientes que recibieron anestesia general lo que representa 2% del total, 98 pacientes que recibieron anestesia intradural que representa el 97,0% y 1 paciente que recibió anestesia combinada que representa 1% del total. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos de los dos años en cuanto a tipo de anestesia [Figura 23].

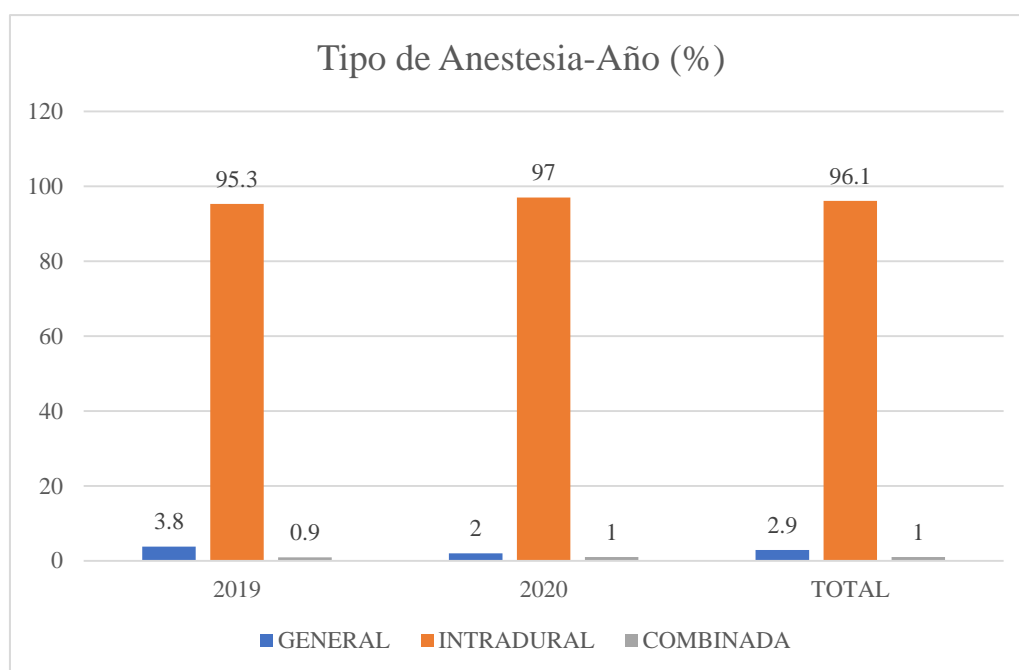


Figura 23. Tipo de Anestesia

En cuanto a la realización de bloqueos anestésicos si hubo diferencias estadísticamente significativas entre grupos. Mientras en la cohorte pre-pandémica 2019 se realizó bloqueo analgésico en 38 pacientes (32.2% del total), en la cohorte pandémica 2020 se realizó bloqueo analgésico en 65 pacientes (60.2% del total) ($p < 0,05$) [Figura 24].

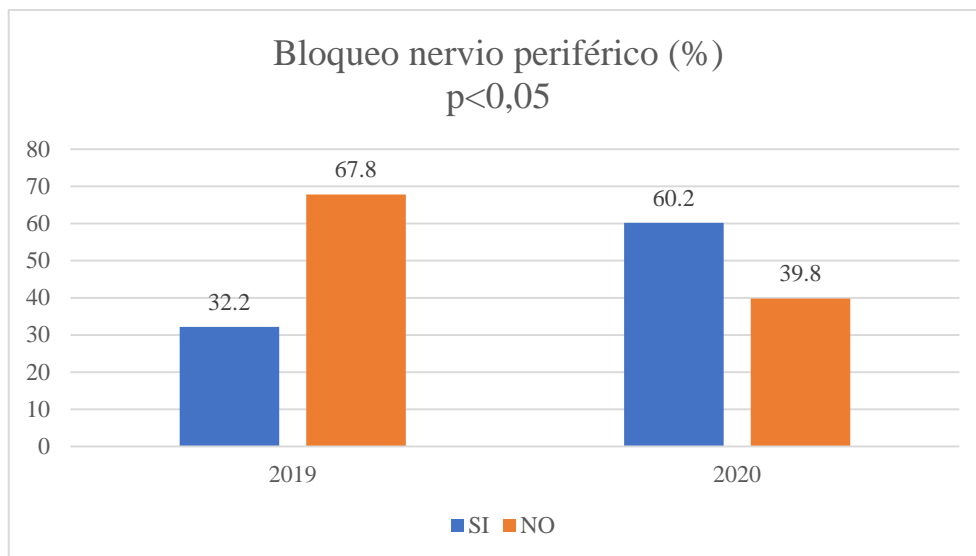


Figura 24. Bloqueo nervio periférico.

En relación con el tipo de bloqueo no hubo diferencias significativas, aunque sí se observa una tendencia a diversificar el bloqueo disminuyendo la proporción de bloqueos de nervio femoral y aumentando fascia ilíaca y PENG. En 2019 se realizaron 1 bloqueo PENG, 33 femorales y 4 bloqueos de fascia ilíaca; en 2020 se realizaron 5 PENG, 50 femorales y 10 bloqueos de fascia ilíaca aumentaron todos los tipos de bloqueos realizados en valor absoluto, pero proporcionalmente disminuyó el femoral [Figura 25].

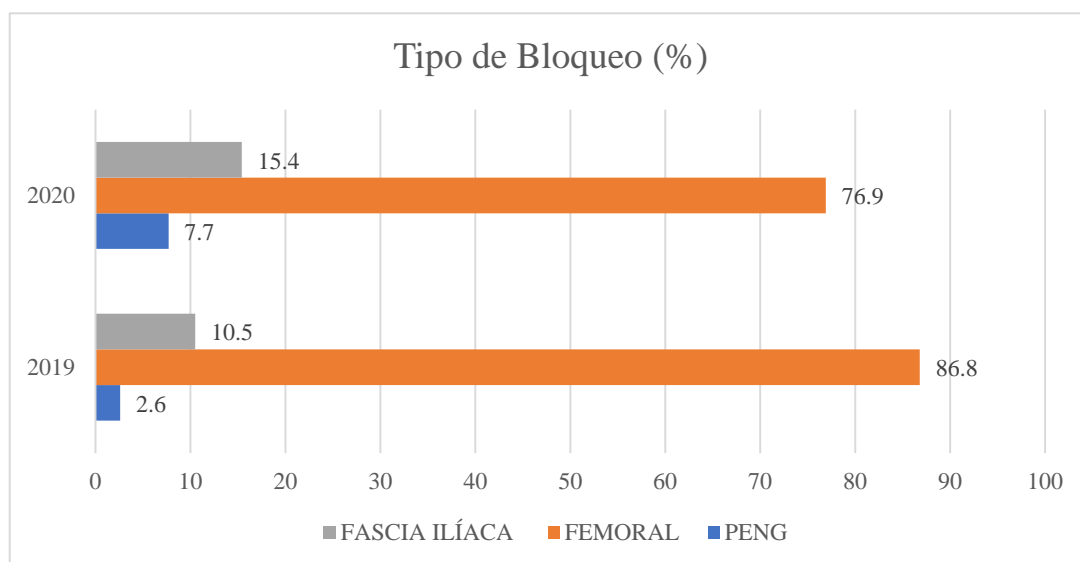


Figura 25. Tipo de Bloqueo de nervio periférico

En cuanto a la experiencia del anestesiólogo (senior, con experiencia mayor o igual de 15 años versus junior, con experiencia menor a 15 años) si se encontraron diferencias significativas entre grupos. Mientras que en la cohorte prepandémica 2019 las anestесias realizadas a pacientes con fractura de cadera lo fueron por anestесiólogos senior en el 71,96% de los casos y en 2020 lo fueron en el 86,13 % de los casos. En cambio, en la cohorte prepandémica 2019 los anestесiólogos “junior” anestесiaron al 28,03% de las fracturas de cadera, mientras que en el en 2020 los hicieron solo al 13,86% y estas diferencias fueron significativas estadísticamente ($p < 0,05$) [Figura 26].

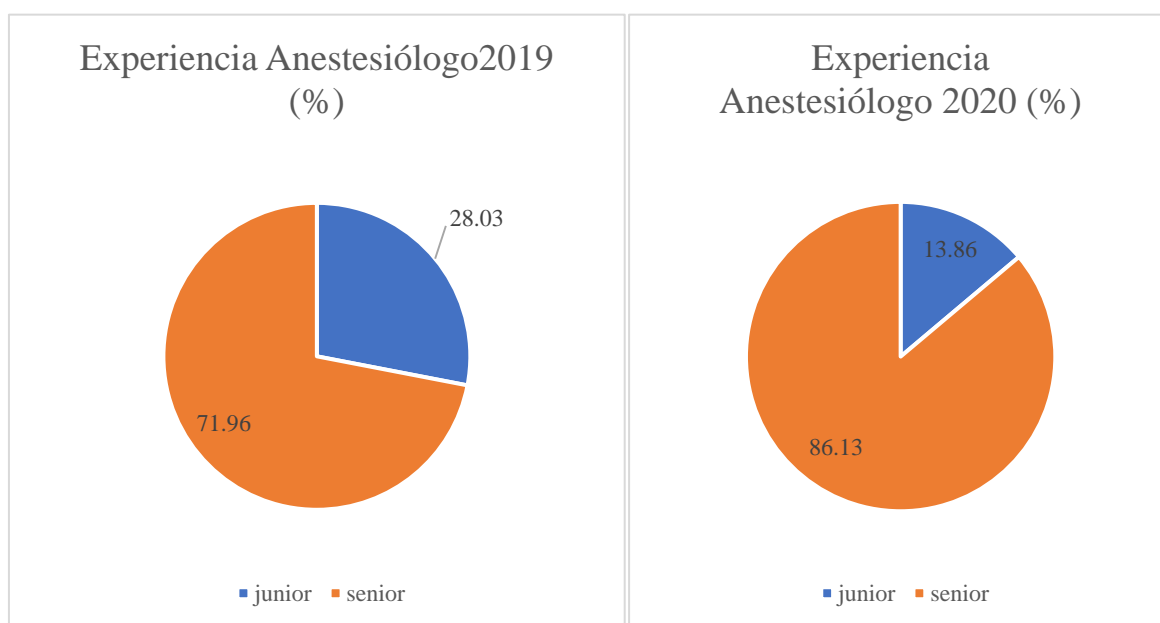


Figura 26. Experiencia del anestesiólogo

2.3.3. Tratamiento conservador y quirúrgico. técnica quirúrgica

No hubo diferencias significativas en cuanto al tratamiento conservador o quirúrgico en los dos grupos. En la cohorte prepandémica 2019 se decidió tratamiento conservador en 8 pacientes de 118 (6,8% del total), en la cohorte pandémica 2020 se manejaron de manera conservadora 6 pacientes (5,6% del total) [Figura 27].

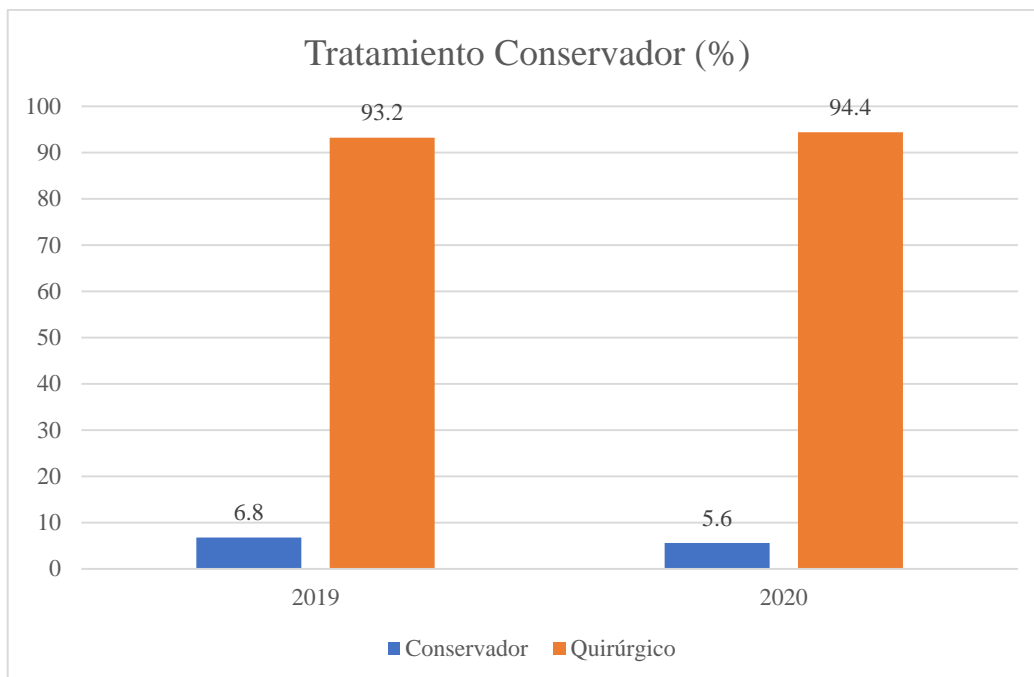


Figura 27. Tratamiento conservador

No hubo tampoco diferencias significativas en cuanto al tipo de cirugía y al uso o no de cemento. En el año 2019 se intervinieron 59 pacientes con clavo intramedular (54,6%), 40 pacientes con prótesis parcial de cadera (PPC) (37%), 9 pacientes con prótesis total de cadera (PTC) (8,3%) y ninguno con tornillos canulados; en 2020 57 pacientes (57%) fueron intervenidos con clavo intramedular, 37 (37%) con PPC, 5 (5%) con PTC y 1 (1%) con tornillos canulados.

En el año 2019 en 15 (14,01%) pacientes se utilizó cemento y en 2020 en 14 (14%) de ellos se utilizó cemento en la cirugía.

2.3.4. Demora quirúrgica. quirófano del día despues

La demora prequirúrgica (tiempo en días desde el ingreso en urgencias hasta el día de la cirugía) se vio favorablemente afectada por la pandemia, con una significativa menor demora en la cohorte 2020 (3.03 días, DT de 2,39) con respecto a la 2019 (4,1 días, DT de 2,6) ($p < 0,05$) [Figura 28].

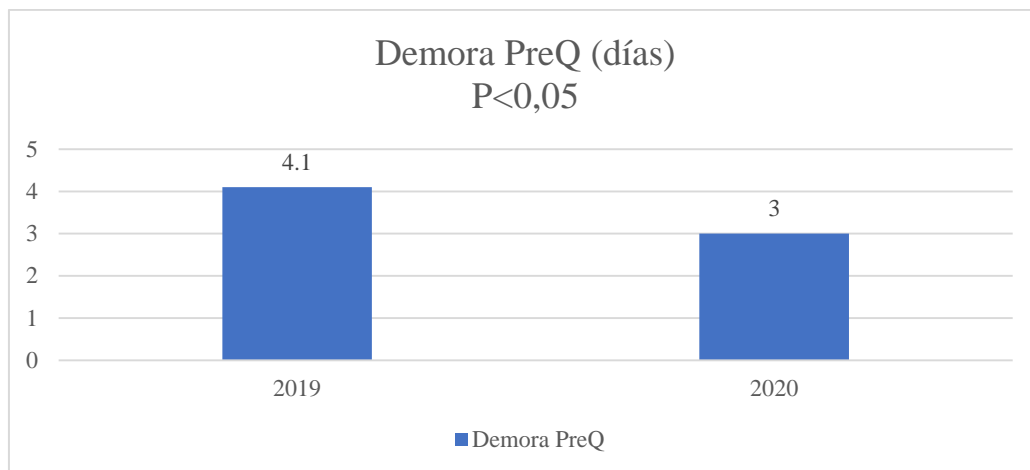


Figura 28. Demora prequirúrgica en días

De igual manera, la demora menor o igual a 48h se vio también favorablemente mejorada en la cohorte pandémica, con un aumento significativo de los pacientes operados en el intervalo de tiempo considerado *gold standard*. Mientras en la cohorte prepandémica 2019 solo 24 pacientes fueron intervenidos antes de 48 horas (22,22%), en la pandémica 2020 48 pacientes fueron intervenidos antes de 48 horas (47,05) (p<0,05) [Figura 29].

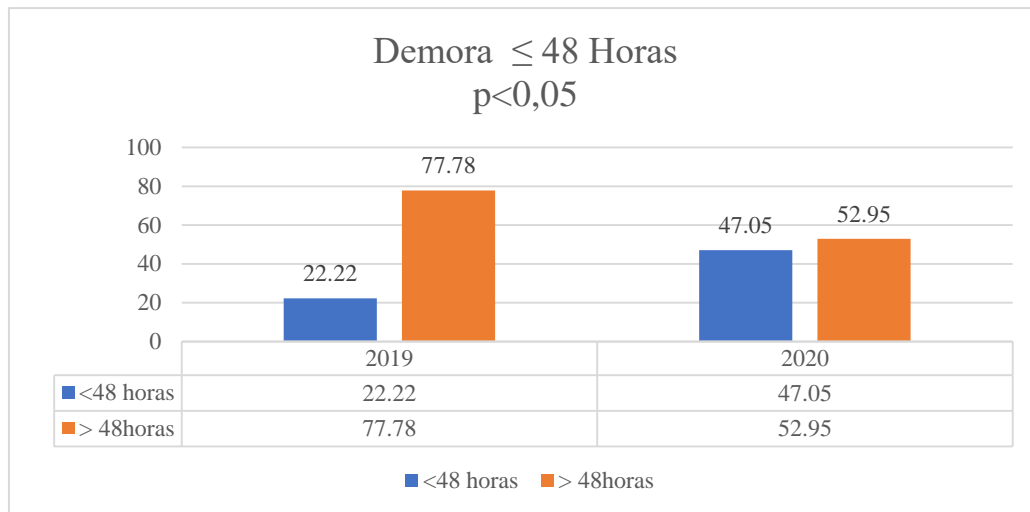


Figura 29. Demora prequirúrgica ≤ 48 horas

También hubo diferencias significativas favorables en la cohorte pandémica 2020 en relación con el manejo de las FrFrgCad en el entorno del Quirófano del Día Después. Mientras en el 2019, 13 pacientes fueron intervenidos en programa de QDD (12,4%) en 2020 26 pacientes fueron intervenidos según el protocolo QDD (28,6%) resultando estas diferencias significativas (p<0,05) [Figura 30].

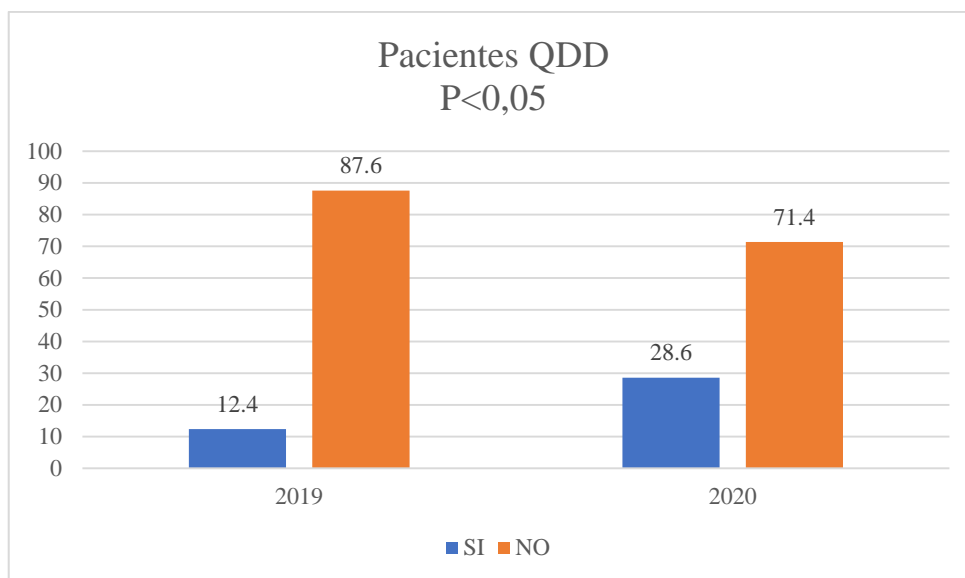


Figura 30. Quirófano del Día Después

2.3.5. Tiempo quirúrgico total

El tiempo quirúrgico total fue de media 1 hora y 23 minutos en la cohorte 2019 y de 1 hora y 48 minutos en la 2020, resultando esta diferencia estadísticamente significativa ($p<0,05$). Llama también la atención que la desviación típica de estos tiempos fuese de 38 min en la cohorte 2019 y de 1 hora en la 2020.

Además de los 5 pacientes que desarrollaron COVID-19 dos de ellos fueron intervenidos siendo positivos, razón por la cual el tiempo quirúrgico total se vio afectado debido a que realizaron la recuperación posanestésica en el quirófano: paciente 20C26: 4 horas y 45 minutos y paciente 20C46: 3 horas y 50 minutos.

2.4. Fase de cuidados postoperatorios

2.4.1. Postoperatorio inmediato y recuperación anestésica

No hubo diferencias entre cohortes en cuanto al número de pacientes que ingresaron en URPA en el postoperatorio. Ninguno ingresó en cuidados críticos y sólo dos de los intervenidos COVID-19 positivo realizaron la recuperación postanestésica en el quirófano.

No hubo tampoco diferencias significativas en cuanto a tiempo total de ingreso en URPA. En 2019 el tiempo medio de ingreso en URPA fue de 3 horas y 10 minutos con una

desviación típica de 2 horas y 30 minutos y en 2020 de 3 horas y 14 minutos con una desviación de 2 horas y 3 minutos.

No hubo diferencias significativas en cuanto a puntuación Aldrete al ingreso y al alta. La media de puntuación Aldrete al ingreso en 2019 fue de 8,2 y en 2020 8,8. La media de puntuación Aldrete al alta en 2019 fue de 9,7 y la misma (9,7) en 2020.

2.4.2. *Complicaciones postoperatorias médicas intrahospitalarias*

Del total de pacientes estudiados la anemia (54%) fue la complicación más frecuente, seguida por el delirium (36,2%), la insuficiencia renal (17,4%) y la I.T.U (15,6%) [Tabla 4].

Tabla 4. Complicaciones médicas intrahospitalarias.

COMPLICACIONES MÉDICAS INTRAHOSPITALARIAS (%)	2019	2020	TOTAL	p
DELIRIUM	29,7	43,4	36,2	p<0,05
ÚLCERA DECÚBITO	11,6	4,0	8,0	P<0,05
DESCOMPENSACIÓN DIABETICA	9,8	2,0	6,1	P<0,05
TRANSFUSIÓN	27,3	39,6	33,2	P<0,05
ICC	11,6	3,1	7,6	ns
FLEBITIS	3,7	4,0	3,8	ns
IAM	0	0	0	ns
CPPD	0,9	0	0,5	ns
ARRITMIA	2,7	4,0	3,3	ns
I.RESPIRATORIA	8,0	11,9	9,9	ns
NEUMONÍA	6,2	5,0	5,7	ns
I.RENAL	20,5	13,9	17,4	ns
I.T.U.	19,6	11,0	15,6	ns
TEP/TVP	0,9	1,0	0,9	ns
COLECISTITIS	1,8	0	0,9	ns
SEPSIS	2,7	2	2,4	ns
ANEMIA	57,1	50,5	54	ns
ALTERACIONES HIDROELECTROLÍTICAS	8,9	5	7,1	ns
ALTERACIONES EQUILIBRIO ACIDO-BASE	0	1,0	0,5	ns
ACV	0	2	0,9	ns

Hubo diferencias significativas en cuanto a la aparición de delirio, con más casos en la corte pandémica 2020 (43 pacientes, 43,4%) que en la prepandémica 2019 (33 pacientes, 29,7%) ($p < 0,05$) [Figura 31]

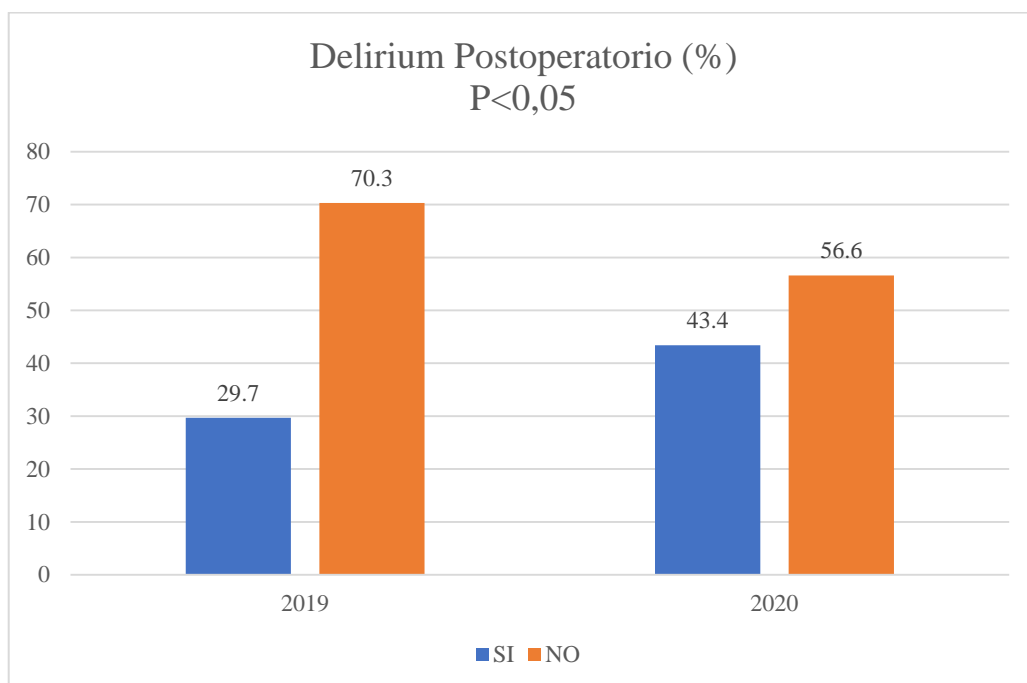


Figura 31. Delirium postoperatorio

También se apreciaron diferencias significativas en cuanto a la aparición de úlceras de decúbito (con más casos en la cohorte prepandémica 2019) [Figura 32], descompensación diabética (con más casos también en esa misma cohorte) [Figura 33] y en la necesidad de transfusión de concentrados de hematíes (con más casos en la cohorte 2020) pero no en la anemia [Figura 34]. El menor número de úlceras de decúbito en la cohorte pandémica 2020 (13 pacientes, 11,6% del total, en 2019 versus 4 pacientes, 4% del total, en 2020) podría estar relacionado con la menor estancia prequirúrgica que tuvieron los pacientes de esta cohorte en comparación con los de la 2019.

En el resto de las complicaciones postoperatorias estudiadas no se encontraron diferencias significativas.

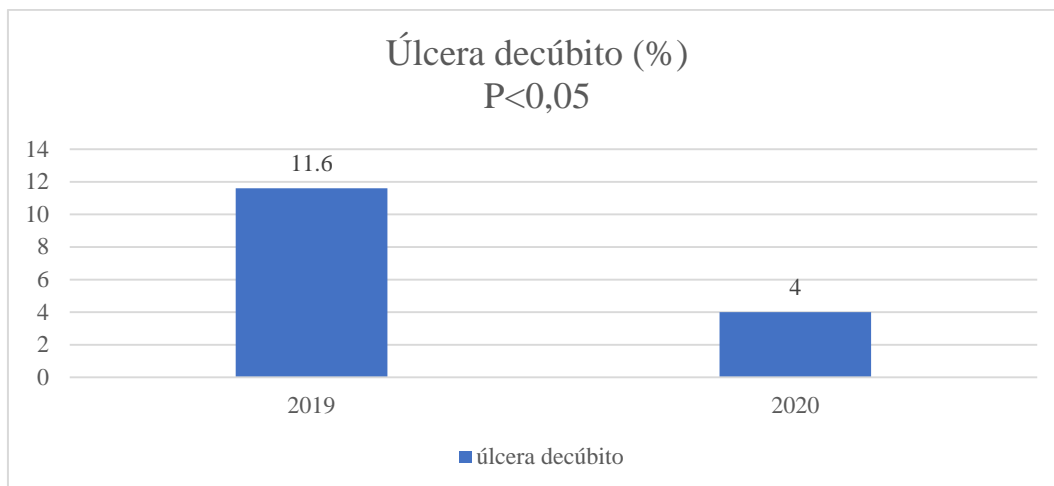


Figura 32. Úlcera de decúbito.

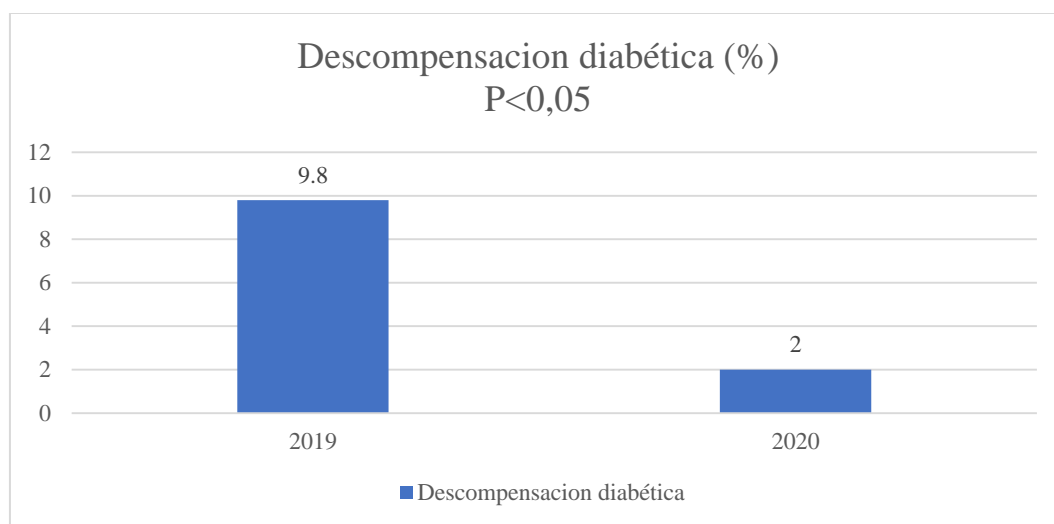


Figura 33. Descompensación diabética

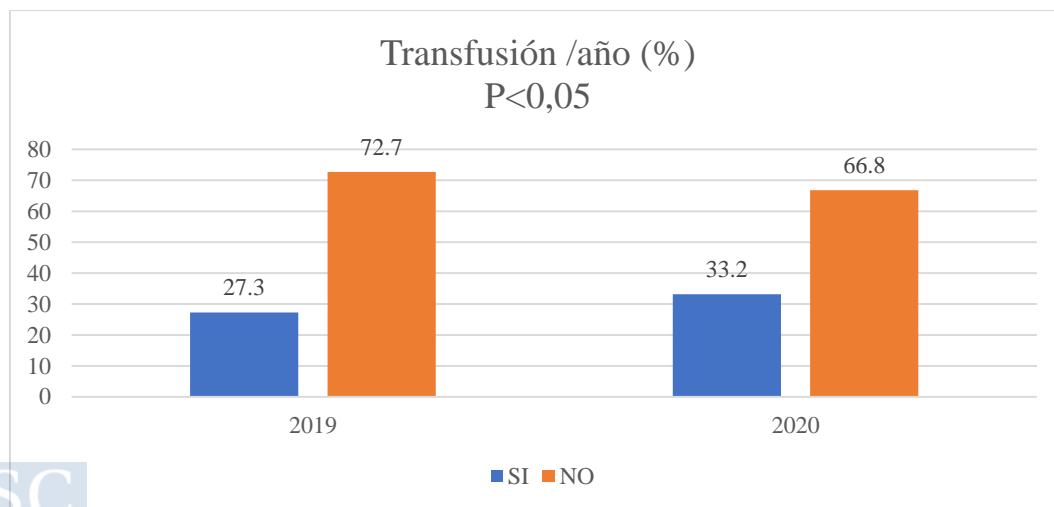


Figura 34. Necesidad de transfusión

2.4.3. *Desarrollo de covid-19 nosocomial*

De los 108 pacientes con fractura de cadera estudiados en la cohorte pandémica 2020, 5 de ellos contrajeron infección por COVID-19 en algún momento de estudio:

- **Paciente 1 (20C11):** Varón de 82 años, entre sus antecedentes personales destacan dislipemia, hipertrofia benigna de próstata y deterioro cognitivo que le hace ser dependiente con capacidad de deambulación. Ingresa el día 24/03/2020 con fractura intracapsular de cadera y se opera al día siguiente de prótesis parcial de cadera. Como complicaciones postoperatorias desarrolla retención urinaria y anemia y se va de alta a su domicilio el día 30/03/2020. Al día siguiente presenta un pico febril y el día 04/04/2020 es formalmente diagnosticado de COVID con PCR+, mientras estuvo ingresado este paciente varios trabajadores fueron diagnosticados de COVID en planta y además la hija y la esposa del paciente contrajeron COVID en los mismos días. Finalmente, el paciente fallece el día 09/04/2020 por complicaciones respiratorias del COVID grave.
- **Paciente 2 (20C26):** Paciente varón de 76 años con antecedentes de hipertensión arterial y miocardiopatía hipertensiva, dislipemia, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca congestiva, fibrilación auricular y una endoprótesis aortobiilíaca que debido a una infección de la misma le obliga a ingresar en Cirugía Vascular. Durante ese ingreso se le detecta por PCR un COVID-19+ y es dado de alta el 28/03/2020. A los 7 días del alta y siendo todavía COVID positivo sufre una caída a en su casa y acude a urgencias donde se le diagnostica de fractura de cadera, ingresando en planta covid se opera el día 08/04/2020 (prótesis parcial) y es dado de alta el 16/04/2020 sin complicaciones. El paciente reingresó a los 6 meses del alta por insuficiencia cardíaca y falleció.
- **Paciente 3 (20C43):** Mujer de 75 años institucionalizada, dependiente, con deterioro cognitivo severo, dislipemia, acuñaamiento L1 en 2018 y parkinsonismo medicamentoso. Ingresa el día 22/04/2020 por FrICCad se interviene el día 24/04/2020 y a los 3 días de la intervención tras haber compartido habitación con una paciente COVID positivo la paciente se hace también positiva. Se traslada al área COVID, allí transcurre el postoperatorio sin complicaciones siendo dada de alta el 28/05/2020 tras negativizarse la PCR. La paciente falleció en 2022.

- **Paciente 4 (20C44):** Mujer de 86 años institucionalizada, dependiente con deterioro cognitivo y limitación funcional por patología ósea, diabetes mellitus tipo II, hipertensión arterial, insuficiencia renal crónica, anemia crónica y arteriopatía periférica. Ingresa el 23/04/2020 con fractura intracapsular de cadera, el día 27/04/2020 se realiza PCR prequirúrgica que resulta positiva asintomática y se pospone la cirugía hasta completar el tratamiento con azitromicina e hidroxiquina. Se interviene a la paciente el día 13/05/2020 y se va de alta el 16/05/2020 sin complicaciones postoperatorias. Actualmente la paciente sigue viva.
- **Paciente 5 (20C46):** Mujer de 70 años con antecedentes de asma bronquial y artrosis. Ingresa el 25/04/2020 con fractura intracapsular de cadera se interviene día 27/04/2020 un día después de que su compañera de habitación resultase PCR+, se intervino como un COVID+ potencial y se aisló hasta que dio positiva y se trasladó al área COVID. No tuvo síntomas COVID en todo el ingreso y fue dada de alta sin complicaciones el día 08/05/2020. Actualmente viva.

2.4.4. Complicaciones postoperatorias quirúrgicas inmediatas

No hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a complicaciones quirúrgicas intrahospitalarias en los dos periodos. Durante el año 2019 en el período estudiado observamos 3 hematomas de herida quirúrgica (2,8%) y una complicación neurológica (0,9%). En el mismo período de 2020 observamos 3 hematomas de herida (4%), una infección de herida quirúrgica (1,0%) y una reintervención (1,0%) [Tabla 5].

Tabla 5. Complicaciones quirúrgicas intrahospitalarias.

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS INTRAHOSPITALARIAS (%)	2019	2020	p	TOTAL
HEMATOMA	3(2,8%)	4 (4%)	ns	3,4%
INFECCIÓN	0	1(1,0%)	ns	0,5%
LUXACIÓN	0	0		0
DEHISCENCIA	0	0		0
FRACTURA	0	0		0
REINTERVENCIÓN	0	1(1,0%)	ns	0,5%
NEUROLÓGICA	1(0,9%)	0	ns	0,5%

2.4.5. Mortalidad intrahospitalaria

En la cohorte prepandémica 2019 fallecieron 5 pacientes durante su ingreso de los 118 estudiados (4,2%), mientras que en la cohorte pandémica 2020 fallecieron 6 pacientes (5,6%) del total estudiado, resultando esta diferencia no significativa. [Figura 35].

Como comentamos anteriormente, al estudiar la mortalidad intrahospitalaria en relación con la asistencia ortogeriátrica no encontramos tampoco diferencias significativas entre los pacientes que recibieron co-manejo y los que no para los dos grupos estudiados.

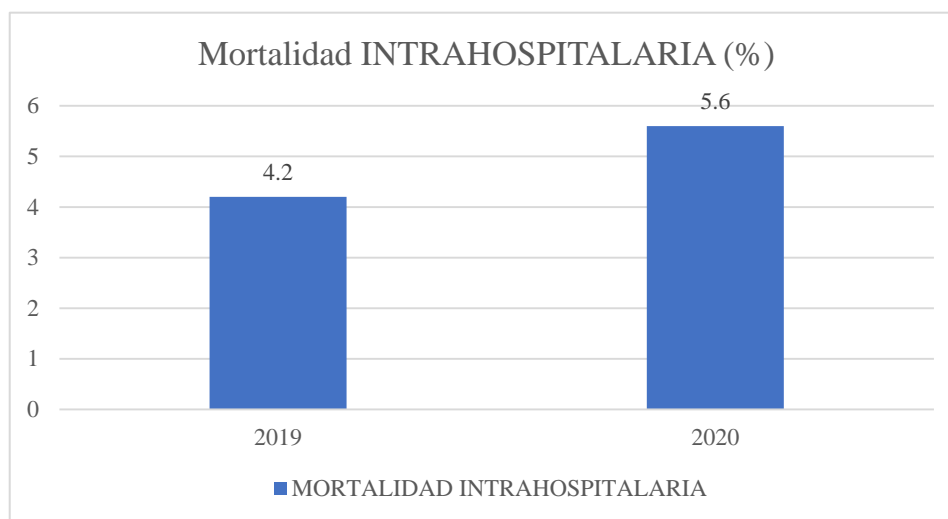


Figura 35. Mortalidad intrahospitalaria.

2.4.6. Recuperación funcional

No hubo diferencias entre grupos en cuanto a la sedestación en las primeras 24 horas (estándar de calidad) y a la deambulación en las primeras 48 horas del postoperatorio. Durante el año 2019 de los 118 pacientes estudiados 78 (66,1%) fueron levantados de su cama y sentados en un sillón en las primeras 24 horas del postoperatorio y en el año 2020 68 pacientes de los 108 estudiados realizaron sedestación en las primeras 24 horas, lo que supone 63% de los pacientes [Figura 36]. Los pacientes que deambularon en las primeras 48 horas (estándar de calidad) fueron en 2019 16 pacientes lo que supone un 13,6% del total y en 2020 lo hicieron 9 de ellos lo que representa 8,3% del total no habiendo diferencias significativas entre los dos grupos [Figura 36].

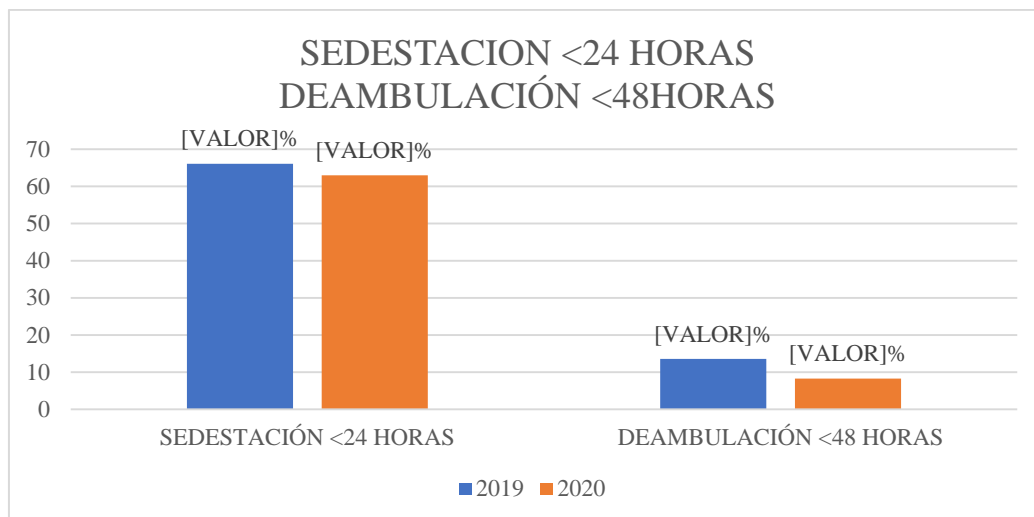


Figura 36. Recuperación funcional

2.4.7. Estancia postoperatoria y estancia total

La media total de estancia postoperatoria para los dos años estudiados fue de $6,75 \pm 3,3$ días. En 2019 la estancia postoperatoria media fue de $6,80 \pm 5,55$ y en 2020 fue de $6,69 \pm 6,67$ días. No hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a estancia postoperatoria en días.

En 2019 la media de estancia total fue de 10,5 días con una desviación típica de 6,54 y en 2020 la media fue de 9,7 días con una desviación típica de 7,55 días, no habiendo tampoco diferencias significativas. Es interesante comprobar que el tiempo de ingreso en planta total fue de media en 2019 9,5 días con una desviación típica de 6,59 y en 2020 8,9 con una desviación típica de 7,62 lo que implica la tardanza en ingresar desde urgencias del Hospital clínico hasta el hospital de Conxo [Figura 37].

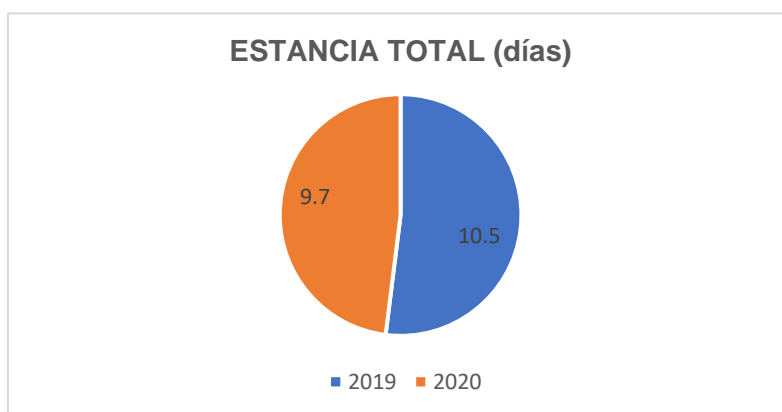


Figura 37. Tiempo de estancia total.

2.5 Fase de alta hospitalaria, retorno a domicilio y continuidad asistencial por Atención Primaria

2.5.1. Alta hospitalaria y destino del paciente

No hubo diferencias en cuanto a destino al alta. En la cohorte 2019, 97 pacientes fueron dados de alta a su domicilio lo que supone 82,1% del total, 16 fueron dados de alta a una institución lo que supone 13,7% del total y 5 pacientes fueron éxitus. En la cohorte 2020, 86 pacientes fueron dados de alta a su domicilio lo que supone 79,6% del total, 16 fueron a una institución (14,8%) y 6 fueron éxitus [Figura 38].

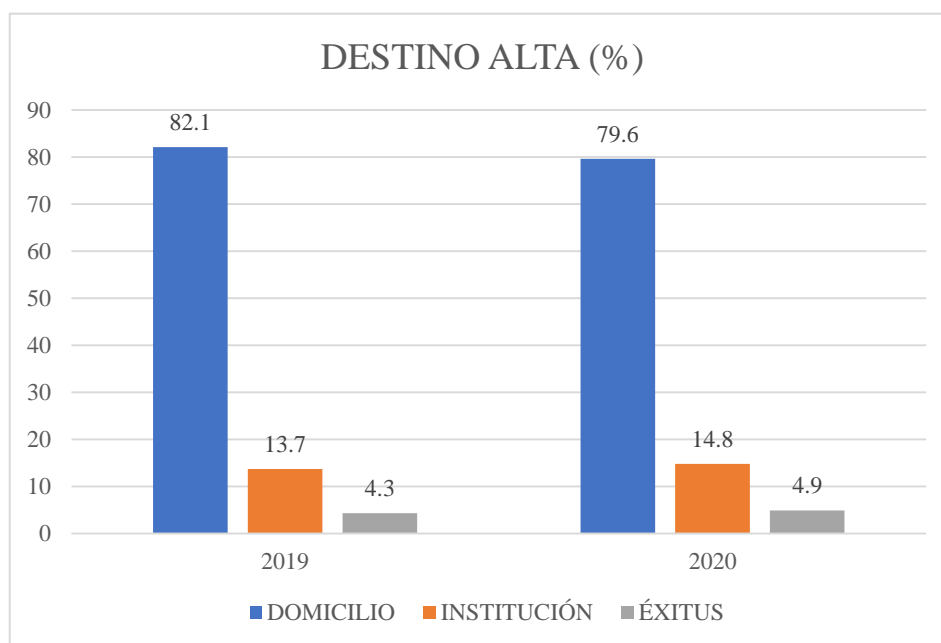


Figura 38. Destino al alta

2.5.2. Complicaciones médicas a los 30 días

Hubo diferencias significativas en cuanto a complicaciones médicas a los 30 días entre la cohorte 2019 y la 2020, con un mayor número de complicaciones totales en 2019 fundamentalmente debido a que detectamos un mayor número de infecciones del tracto urinario en este grupo. Estos hallazgos tienen un origen incierto y podrían estar más relacionados con la falta de datos, casos perdidos durante la pandemia o infecciones que pasaron desapercibidas en pandemia por la disminución del seguimiento de los pacientes [Tabla 6].

Tabla 6. Complicaciones médicas a los 30 días.

COMPLICACIONES MÉDICAS A 30 DÍAS (%)	2019	2020	TOTAL	p
DELIRIUM	8 (6,8%)	5 (4,6%)	13 (5,8%)	ns
ÚLCERA DECÚBITO	14 (11,9%)	14 (13%)	28 (12,4%)	ns
DESCOMPENSACIÓN DIABÉTICA	2 (1,7%)	1 (0,9%)	3 (1,3%)	ns
TRANSFUSIÓN	1 (0,8%)	0	1 (0,4%)	ns
ICC	1 (0,8%)	0	1 (0,4%)	ns
FLEBITIS	0	0	0	ns
IAM	0	0	0	ns
CPPD	0	0	0	ns
ARRITMIA	1 (0,8%)	1 (0,9%)	2 (0,9%)	ns
I.RESPIRATORIA	4 (3,4%)	3 (2,8%)	7 (3,1%)	ns
NEUMONÍA	7 (6%)	2 (1,9%)	9 (4%)	ns
I.RENAL	2 (1,7%)	2 (1,9%)	4 (1,8%)	ns
I.T.U.	14 (11,9%)	5 (4,6%)	19 (8,4%)	P<0.05
TEP/TVP	0	0	0	ns
COLECISTITIS	0	0	0	ns
SEPSIS	0	1 (0,9%)	1 (0,4%)	ns
ANEMIA	4 (3,4%)	3 (2,8%)	7 (3,1%)	ns
ALTERACIONES HIDROELECTROLÍTICAS	1 (0,8%)	1 (0,9%)	2 (0,9%)	ns
ALTERACIONES EQUILIBRIO ÁCIDO-BASE	0	0	0	ns
ACV	2 (1,7%)	1 (0,9%)	3 (1,3%)	ns
TODAS LAS COMPLICACIONES	48 (40,7%)	28 (25,9%)	76 (33,6%)	P<0,05

No hubo diferencias significativas en cuanto a las complicaciones médicas a los 3 y 6 meses.

2.5.3. Complicaciones postoperatorias quirúrgicas: 30 días, 3 y 6 meses

No hubo diferencias significativas en cuanto a complicaciones quirúrgicas detectadas a los 30 días. Se detectaron dos pacientes con hematoma (1,7%) y una reintervención (0,8%) en 2019 y 3 pacientes con infección de la herida quirúrgica (2,8%) y una reintervención (0,9%) [Tabla 7].

Tabla 7. Complicaciones quirúrgicas a los 30 días.

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS A 30 DÍAS	2019	2020	P	TOTAL
HEMATOMA	2(1,7%)	0	ns	0,9%
INFECCIÓN	0	3(2,8%)	ns	1,3%
LUXACIÓN	0	0	ns	0
DEHISCENCIA	0	0	ns	0
FRACTURA	0	0	ns	0
REINTERVENCIÓN	1(0,8%)	1(0,9%)	ns	0,9%
NEUROLÓGICA	0	0	ns	0

Se realizó un seguimiento de los pacientes hasta un año, y encontramos a los 3 meses 2 pacientes en el grupo de la cohorte pandémica 2020 que presentaron infección de la herida quirúrgica, uno de ellos con dehiscencia de ésta que necesitó reintervención para limpieza, desbridamiento y cierre. No hubo complicaciones quirúrgicas a los 6 meses.

2.5.4. Reingreso y tasa de reingreso a los 30 días

No hubo diferencias en cuanto al número de reingresos a los primeros 30 días del postoperatorio. En la cohorte 2019 8 pacientes reingresaron antes de 30 días y en la del 2020 6, lo que supone una tasa de reingresos del 6,8% y 5,6% respectivamente.

2.5.5. Mortalidad a los 30 días, 3 y 6 meses y 1 año

La mortalidad a los 30 días fue de 11 pacientes en el grupo de 2019 y de 9 pacientes en 2020 lo que supone una mortalidad postoperatoria total de 9,3% y 8,3% respectivamente. No hubo diferencias significativas entre grupos [Tabla 8]. La mortalidad a los 3 meses fue de 21 (17,8 %) pacientes en 2019 y de 14 (13 %) en 2020 no habiendo tampoco diferencias significativas entre los dos grupos. La mortalidad a los 6 meses fue de 26 (22,0%) pacientes en 2019 y de 19 (17,6%) en 2020, no identificándose diferencias significativas entre grupos. Por último, la mortalidad al año fue de 35 pacientes (29,7%) en 2019 y de 25 pacientes (23,1%) en 2020, no habiendo tampoco diferencias significativas entre grupos [Figura 37] [Tabla 8].

Tabla 8. Mortalidad a los 30 días, a los 3 meses, a los 6 meses y al año.

MORTALIDAD	2019	2020	p
INTRAHOSPITALARIA	5 (4,2%)	6 (5,6%)	ns
1 MES	11 (9,3%)	9 (8,3%)	ns
3 MESES	21 (17,8%)	14 (13%)	ns
6 MESES	26 (22,0%)	19 (17,6%)	ns
1 AÑO	35 (29,7%)	25 (23,1%)	ns

Desde el punto de vista general de la mortalidad, claramente los datos de nuestra serie demuestran en ambos grupos, un incremento progresivo con el tiempo de la misma desde el primer al 12º mes. [Figura 39].

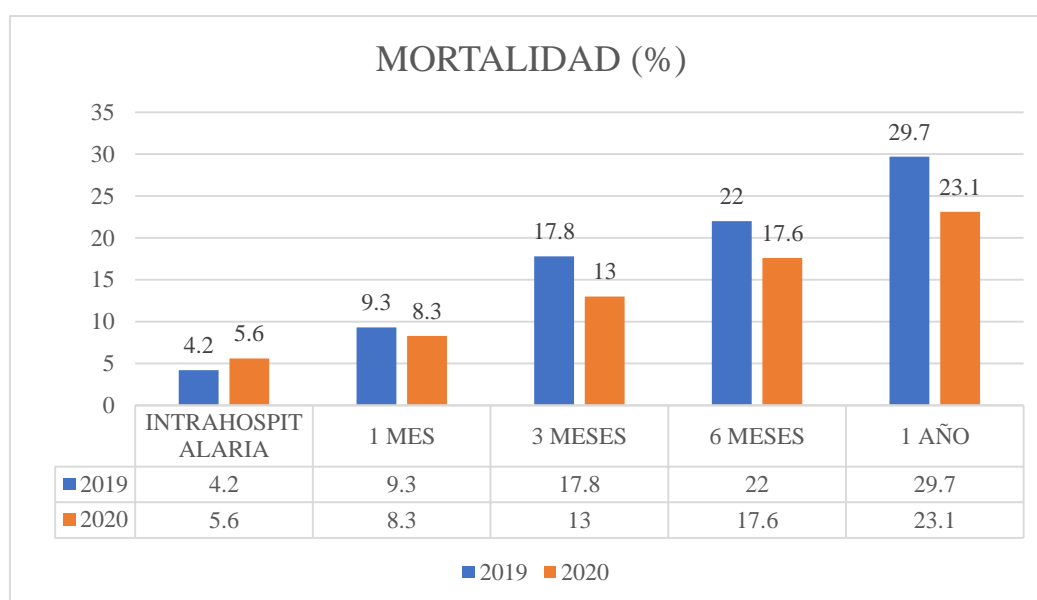


Figura 39. Mortalidad a los 30 días, a los 3 meses, a los 6 meses y al año.

En cuanto a la mortalidad al mes, se objetiva que tanto el sexo masculino como el índice de Charlson corregido por edad son variables predictivas de la misma. Interesante también la asociación predictiva encontrada entre la no sedestación a las 24 horas de la cirugía y la mortalidad a los 30 días ($p < 0,01$). En concreto solo 8 pacientes (5,5%) que sedestaron en <24 horas sufrieron éxitus al mes, mientras de los que no tuvieron sedestación en <24 horas, 12 (15%) murieron en ese intervalo, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p = 0,017$. OR=1,8, IC95% 1,21-2,73). Esto hecho demuestra que los pacientes que no realizan sedestación en <24 horas presentan 1,21 veces más probabilidad de éxitus al mes que los que presentan sedestación en <24 horas.

V

Discusión

V. DISCUSIÓN

1. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LA INCIDENCIA POBLACIONAL DE FRACTURAS Y DE FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA DURANTE EL PERÍODO PANDÉMICO

En España en un estudio epidemiológico de fractura de cadera en pacientes mayores de 65 años durante los años 2000 al 2002 se objetivó que la tasa bruta de incidencia de FrFrgCad fue de 511 casos por 100.000 habitantes en pacientes mayores de 65 años por año (265 casos por 100.000 hombres y 688 por 100.000 mujeres y año). Hubo 107.718 casos de fractura de cadera en pacientes mayores de 65 años; de ellos, el 74% eran mujeres, con una edad media de 79 años⁸. En este estudio, Cataluña presentaba la mayor incidencia ajustada por edad y Galicia la más baja (623 y 317 casos por 100.000 habitantes y año, respectivamente). La tasa general de mortalidad hospitalaria era del 5,3%, siendo la de los hombres el doble que la de las mujeres (8,9% y 4,8%, respectivamente), y aumentando la mortalidad hospitalaria con la cada punto en el índice de comorbilidad de Charlson⁹.

Y ya que la mayoría de las fracturas por fragilidad, incluidas las de cadera, ocurren en el hogar a consecuencia de caídas casuales, era de esperar que la política de aislamiento social por la pandemia COVID-19 no las evitaría. Por esta misma razón, no se preveía a priori, tampoco, una reducción significativa en la incidencia de FrFrgCad durante este período. Sin embargo, mientras algunos autores han observado una disminución general de hasta el 40% en el número de atenciones por fractura, constatando al mismo tiempo la no disminución de la incidencia de fracturas por fragilidad en general ni de la de fracturas de cadera en particular⁸⁶, otros sí han identificado una reducción específica en la incidencia de este tipo de fracturas durante este período⁸⁷⁻⁸⁹. En concreto Arafa et al. publican un estudio en el que constatan un aumento significativo en el número de fracturas de cadera ingresadas, y lo justifican porque a pesar del confinamiento nacional y las restricciones de tráfico habitadas, el apoyo y atención obtenido de familiares y cuidadores pudo haberse visto reducido para estas personas, lo que podría haber aumentado el número de fracturas⁹⁵.

En nuestra serie, comparando los años 2018, 2019 con el 2020, no encontramos diferencias significativas en cuanto al número de fracturas totales, al contrario de otras series publicadas^{113,114}. [Tabla 1]

De igual manera, no encontramos diferencias significativas en el número de FrFragCad del anciano en el período pandémico 2020 con respecto al prepandémico 2019, al igual que lo reportado en otras series publicadas^{86,114}, alguna de las cuales refleja una disminución de hasta el 15% de las fracturas por fragilidad de cadera en pandemia⁸⁹. [Tabla 2]

Pero a pesar de estos resultados, parece que la cirugía de la FrFragCad ha sido una de las operaciones más comúnmente realizadas durante todo el tiempo de pandemia, llegando a suponer para varias series clínicas más del 50% de las cirugías con hospitalización⁷⁷. Por tanto se podría inferir que aunque durante el confinamiento pudo disminuir en número de fracturas totales, las fracturas por fragilidad de la cadera del anciano al producirse habitualmente en el domicilio no se vieron afectadas en cuanto a su incidencia, razón por la cual varios autores refieren un aumento de este tipo de fracturas por fragilidad del anciano en el confinamiento⁹⁵.

2. FASE PREHOSPITALARIA. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS VARIABLES

La *edad media* de los pacientes estudiados en nuestra serie fue de 85,56 años, con una mediana de 87, en consonancia con otros estudios publicados¹⁰⁵, y con los resultados del informe del año 2022 del Registro Nacional de Fractura de Cadera (RNFC), en el cual la media de edad fue de 86,88 y la mediana 87 años¹¹⁵.

En cuanto al *sexo* de los pacientes, nuestro estudio demostraba una clara preponderancia del sexo femenino en la FrFragCad, con un 76,3% de mujeres en la cohorte prepandémica del 2019 y un 75% en la cohorte pandémica del 2020, resultados muy similares a otros estudios¹⁰⁵, y a lo referido en el informe del RNFC del 2022 (76,55 de mujeres)¹¹⁵.

En nuestro estudio tampoco encontramos diferencias en cuanto al *antecedente de caída* entre las dos cohortes, ni en cuanto a *dónde se produjo la caída* de los pacientes. Sin

embargo, nos resulta sorprendente que durante el periodo de confinamiento se siguiese manteniendo un porcentaje de caídas alto fuera del domicilio (12,7%), que explicamos por el carácter rural de nuestros pacientes y la posibilidad de salir de la casa en domicilios con finca anexa.

Aunque no hubo diferencias en cuanto a *modo de traslado al hospital* después de la caída si se observa una tendencia a un número de traslados por la familia y un mayor número de ellos realizados en transporte sanitario no medicalizado, que aumenta al 25,8% en la cohorte del 2020 con respecto al 14,7 % en la del 2019. El transporte urgente medicalizado se mantuvo prácticamente constante en los dos años con cifras de 20,6% en el 2019 y 19,4% en el 2020.

En cuanto a la *procedencia de los pacientes*, otra de las variables estudiadas, en nuestra serie 107 pacientes (90.7%) en 2019 y 101 pacientes (93.5%) en 2020 procedía de su domicilio, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. De la misma manera, el porcentaje de pacientes institucionalizados fueron 11 y 7 en los años 2019 y 2020 no se modificó sustancialmente (respectivamente 9,3% y 6.5%), aunque si observamos una tendencia a un menor número de pacientes institucionalizados en la cohorte del 2020, posiblemente en relación con la dispersión geográfica y el relativo aislamiento de la comunidad autónoma, y la disponibilidad de plazas en centro sociosanitarios en relación con la pandemia (si bien en Galicia la incidencia de Covid-19 fue menor que en otras Comunidades Autónomas)¹¹⁶. Si bien los resultados de nuestra serie coinciden con lo publicado en otros estudios¹¹⁷, llama la atención que, nuestros pacientes tienen en general una menor tasa de institucionalización en comparación con otras series¹¹⁸: mientras en nuestro medio en torno al 90% de los pacientes proceden de su domicilio, en los informes del RNFC del 2019 y 2020 se constata que, respectivamente, el 75,72% y el 77,79% de los pacientes procederían de su domicilio, pudiéndose explicar este hecho tanto por la costumbre del cuidado de mayores en el domicilio como por la poca oferta de plazas de atención sociosanitaria en nuestra Comunidad Autónoma. [Tabla 9]

Tabla 9. Procedencia pacientes fractura de cadera.

PROCEDENCIA DOMICILIO	2019	2020
CHUS	90,7%	93,5%
RNFC	75.72%	77,46%

En cuanto al *estado cognitivo previo* en el RNFC se objetiva que, de acuerdo al índice de Pfeiffer, en el 2019 y 2020 los pacientes con demencia representaban respectivamente el 43,9% y 40,3%¹¹⁸. En nuestro estudio los pacientes diagnosticados de demencia a su ingreso supusieron respectivamente el 26,3% y el 29,6% en los dos años estudiados. Si bien las diferencias entre series parecen llamativas, consideramos que al no haber podido recoger en muchos casos el índice de Pfeiffer al ingreso en nuestra serie y haber tomado como equivalente el diagnóstico previo de demencia, podría existir un sesgo de selección, con lo que consideramos que tanto el número de pacientes como el porcentaje de los mismos pudieran estar infravalorados en relación con los datos del RNFC.

En cuanto al *grado de dependencia*, en nuestra serie el 44,9% de los pacientes de la cohorte del 2019 y el 53,7% de la del 2020 eran independientes y, respectivamente, el 55,1% y el 46,3% eran parcial o totalmente dependientes, datos similares a lo recogido en otras series¹¹⁸.

En cuanto a la *deambulación* con o sin ayuda, en nuestra serie 51 pacientes (43,2%) de los pacientes de la cohorte del 2019 y 50 pacientes (46,3%) de la del 2020 eran capaces de hacerlo sin ayuda, y el número de pacientes incapaces de deambular en el grupo 2019 eran 5 (4,2%) y 5 en el (4,6%) [Figura 8], datos que concuerdan con lo publicado en el informe 2020 del RNFC, según el cual los pacientes que deambulaban de forma autónoma antes de la fractura suponían un 81,9% en el 2019 y un 82,3% en 2020¹¹⁸.

No encontramos diferencias tampoco con otros estudios publicados⁶⁵ en cuanto a los resultados del *índice de Charlson* y el *índice de Charlson corregido por edad* lo que sugiere que las comorbilidades de los pacientes con FrFragCAd del anciano son, tanto en número como en complejidad, similares.

De la misma manera, nuestros resultados son coincidentes en cuanto a la *puntuación ASA* con los del RNFC 22,4% para pacientes ASA I y ASA2 y 72,6% para ASA 3 y 4 (ASA agrupado)¹¹⁵, lo que resulta importante tanto desde el punto de vista de estado funcional como de pronóstico del paciente.

En cuanto al *lado de la fractura*, si encontramos una sutil diferencia de lateralidad con respecto a los datos del RNFC, con un predominio del lado derecho (54,9%/45,1%) en nuestra serie en comparación con el predominio izquierdo del RNFC (51,3%/48,7%)¹¹⁵.

Sin embargo, si no hubo diferencias significativas en cuanto al *tipo de fractura*. En, nuestra serie, de forma general, el tipo más frecuente de fractura fue la extracapsular pertrocantérea (46.9%), por delante de la intracapsular (44.7%) y la subtrocantérica (7,1%), al igual que sucede en otros estudios¹⁰⁵. Aun así si llama la atención el elevado número de fracturas intracapsulares de la cohorte del 2019 con respecto a la del 2020, y con respecto también al porcentaje reflejado en los informes del RNFC del 2019 y 2020^{118,119}, que consideramos podría explicarse simplemente por el corto período de estudio de nuestra serie en comparación con el anual del RNFC. No obstante, algún otro estudio señala también un mayor número de fracturas intracapsulares de cadera durante la pandemia⁸⁰.

No hubo diferencias en cuanto a antecedentes de fractura contralateral previa en el año 2019 y en el 2020.

3. FASE DE URGENCIAS. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS VARIABLES

En cuanto al *tiempo de atención y la demora de atención en urgencias* en nuestra serie los pacientes fueron atendidos con mayor rapidez en urgencias durante el periodo pandémico que prepandémico, siendo las diferencia entre grupos significativa. Concretamente, el número los pacientes atendidos antes de una hora fue mayor (que es lo que recomienda nuestro PAI, Anexo I) y el tiempo medio de espera para ser atendido fue menor, siendo estas diferencias igualmente significativas. Tanto la menor afluencia de pacientes a urgencias durante el periodo pandémico, como sobre todo, la adopción de circuitos separados para pacientes no COVID-19 y COVID-19 positivos, pudieron influir en estos menores tiempos de respuesta, tal y como lo corrobora un estudio similar realizado en Madrid durante la pandemia⁹⁸.

En lo que se refiere al *triaje de Manchester* en Urgencias, en el período 2020 estudiado no identificamos en la historia clínica electrónica la realización de este triaje para los pacientes con FrFragCAd, a diferencia de lo que ocurrió en el mismo período del 2019. Este sistema de clasificación y priorización de atención de los enfermos está presente

en nuestro PAI de atención al paciente por fractura por fragilidad de la cadera (Anexo 1), y ayuda a optimizar la atención de los mismos, por lo que consideramos la pandemia supuso la pérdida de un estándar de calidad en este punto. No obstante, podría ser que en nuestro estudio no se recogiese este dato porque durante la pandemia disminuyeron mucho los pacientes en urgencias, se cambiaron los circuitos y no se esperaba mucho tiempo para la atención general de los pacientes al haber circuitos diferenciados COVID-19 y no COVID-19.

En cuanto al *Checklist clínico y diagnóstico por PCR del COVID-19*, el checklist clínico se registró en 101 pacientes (93,5%) y la prueba PCR se realizó en 64 pacientes (59,3%). en el período 2020. Como comentamos anteriormente, al principio de la pandemia no disponíamos en el Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de prueba PCR de rutina para todos los pacientes, testándose solo los pacientes con sospecha clínica.

En cuanto al *diagnóstico de confirmación de la FrFragCad*, y aunque en muchas guías se recomienda en pacientes con sospecha clínica de fracturas por fragilidad de la cadera y radiografías simples negativas la utilización de una RMN como estudio recomendado para la confirmación diagnóstica de la misma, en nuestro medio se utiliza el TAC para confirmarla ya que permite minimizar el retraso quirúrgico¹²⁰. Posiblemente por eso, en nuestro estudio, y de forma significativa, encontramos diferencias en cuanto a realización de TAC para el diagnóstico de confirmación de la fractura de cadera (mayor número de pruebas realizadas durante el periodo pandémico), posiblemente en relación con el número de fractura intracapsulares habida y por el “exceso de celo” en disminuir los errores diagnósticos posibles e ingresar únicamente a los pacientes que sí tuviesen una fractura de cadera.

4. FASE DE HOSPITALIZACIÓN PREQUIRÚRGICA. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS VARIABLES

Aunque no hubo diferencias significativas entre cohortes en relación a la *demora para ingreso en planta de hospitalización*, (la media de ingreso fue de 8 horas y media), en el periodo prepandémico 2019 los pacientes esperaron una media de 8 horas y 33 minutos

para su ingreso en planta desde urgencias con una desviación típica de 5 horas y 14 minutos, mientras que en el periodo pandémico 2020 los pacientes esperaron una media de 8 horas y 32 minutos antes de su ingreso en planta con una desviación típica de 6 horas y 12 minutos). Además, tanto el número como el porcentaje de pacientes que tenían que esperar *menos de 4 horas para su traslado* resultaba absolutamente insuficiente (11 pacientes, 9,4%, hospitalizados en menos de 4 horas en el periodo 2019 y 15 pacientes, 14,6%, en el período 2020), si bien si se demostraba una tendencia a acortar el tiempo de espera para ingresar durante el periodo de la pandemia. En nuestro PAI (Anexo I), se promueve como estándar de calidad que los pacientes con fractura de cadera deberían esperar menos de 4 horas para su ingreso en planta de hospitalización desde su llegada a urgencias, con lo que claramente existe una importante oportunidad de mejora en este aspecto, tanto en tiempos de respuesta como de número de pacientes que se benefician de este traslado en tiempo. [Figura 14]. Este excesivo tiempo de espera condiciona además un aumento de la demora prequirúrgica en general y, secundariamente, de la estancia total estando relacionado con problemas estructurales y organizativos intrínsecos a nuestro Complejo Hospitalario, ya que las fracturas de cadera ingresan en urgencias en el hospital Clínico y cuando son diagnosticadas son trasladadas al hospital de Conxo para su ingreso en planta de hospitalización y posterior cirugía, razón por la cual creemos que este traslado debe agilizarse lo máximo posible para acortar los tiempos de espera de nuestros pacientes.

Los pacientes con FrFragCad tienen en su mayoría una elevada edad y múltiples comorbilidades. Debido a esto muchos hospitales han optado y siguen optando por una *atención compartida/co-manejo* cirujano ortopédico geriatra o internista, como forma de optimizar la asistencia y disminuir la mortalidad en estos pacientes ¹⁶. De hecho, en diversas guías de práctica clínica y registros de fractura de cadera, tales como el National Hip Fracture Database del Reino Unido, el registro de Australia y Nueva Zelanda, de Escocia, de Irlanda o de Alemania, y el propio RNFC, la atención del paciente por un geriatra en la fase aguda del proceso es un indicador de buena práctica y de calidad asistencial ¹⁹. En el área sanitaria de Santiago de Compostela actualmente el manejo de las fracturas de cadera se realiza mediante asistencia compartida entre un médico internista y los facultativos del servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología desde el año 2013. El médico internista asignado al servicio revisa todos los pacientes ingresados por fractura de cadera y se implica en el diagnóstico y tratamiento médico y el seguimiento de éstos. Por

lo tanto, nuestra hipótesis era que, dada la reorganización provocada por la pandemia, que dejaba sin atención ortogeriátrica a nuestros pacientes con fractura de cadera debido a la movilización hacia otras tareas asistenciales relacionadas con la pandemia COVID-19, podría verse disminuido el número de pacientes que se beneficiaban de este co-manejo y, secundariamente aumentar la morbimortalidad de estos pacientes. Y los resultados de nuestro estudio constatan la existencia de diferencias significativas entre grupos en cuanto al porcentaje de pacientes en co-manejo ortogeriátrico, disminuyendo de manera significativa en el periodo 2020 el número de pacientes atendidos con ese modelo (55.1% en el periodo 2019 versus 8,3% durante el periodo 2020, $p < 0,01$), pasando el manejo de estos pacientes a ser realizado casi exclusivamente por el traumatólogo (91,7%) con interconsultas puntuales a Medicina Interna cuando era preciso. Si bien profesionales de hospitales de nuestra misma Comunidad Autónoma refieren el mantenimiento total de la atención ortogeriatrica durante la época pandémica ⁸⁰, otros estudios también demuestran la disminución de la atención ortogeriatrica en ancianos con fractura de cadera durante la pandemia, aunque no tan drástico como el nuestro⁸⁹. De hecho, el RNFC en su informe del 2020 identifica igualmente una disminución del manejo geriátrico generalizado en toda España como consecuencia de la pandemia, con un incremento del co-manejo por Medicina Interna ¹¹⁸.

A pesar de esta disminución en el manejo ortogeriatrico de los pacientes de nuestra serie durante el periodo pandémico, no identificamos diferencias en cuanto al manejo de los pacientes a través de *Interconsulta a Medicina Interna* (IC a MI). En el periodo 2019, a 42 pacientes (36.2%) se les solicitó una IC a MI, mientras que en el periodo 2020 se la pidieron solo a 29 pacientes (26,9%) [Figura 14]. Aunque las diferencias no tienen significación estadística si se observa una tendencia a un menor número de IC a MI (lo cual llama la atención en un contexto de menor manejo ortogeriatrico), podría explicarse por la situación excepcional de la pandemia, tanto en el contexto de un menor número de recursos, como en el de un mayor compromiso por parte de los cirujanos ortopédicos para abordar el tratamiento integral médico-quirúrgico de los pacientes con FrFragCad. El tiempo de respuesta de los facultativos de medicina interna no varió entre los dos años estudiados, siendo la mayoría de las IC fueron atendidas en menos de 24 horas.

En nuestro estudio objetivamos también una disminución importante de los pacientes valorados en *consulta de Preanestesia*. De los pacientes estudiados en 2019, 103 pacientes de 118 (87,3%) en el período 2019 y 81 pacientes de 108 (75,0%) en el periodo 2020, resultando estas diferencias estadísticamente significativas. Estas diferencias entre cohortes estarían relacionadas posiblemente con el aumento de las cirugías en el entorno quirófono del día después (QDD) en el período pandémico. En estos casos, la consulta de anestesia se realizaba en gran parte de los pacientes en antequirófono, como si se tratase de una urgencia, agilizando y minorando así la estancia prequirúrgica. A diferencia del número, no hubo diferencias significativas en cuanto a *tiempo de demora en consulta de Preanestesia* en los pacientes ingresados, siendo valorados en menos de 24 horas el 88,9% de los pacientes durante el período pandémico 2020. En pandemia y dentro de las recomendaciones conjuntas de la Sociedad española de fracturas Osteoporóticas y la Sociedad española de Geriátrica y Gerontología se recomendaba una valoración preanestésica sin dilación para contribuir a disminuir la demora quirúrgica⁷⁷. Desde el punto de vista de práctica asistencial, en la valoración preanestésica de nuestros pacientes es fundamental realizar una exploración física haciendo hincapié en el estado de hidratación y nutrición y en la valoración de la vía aérea¹⁹. Sin embargo durante el periodo de pandemia COVID-19 vimos alterada la evaluación de la vía aérea de los pacientes, posiblemente para minimizar los contagios que suponían la retirada de la mascarilla y la exploración de la orofaringe. Y, aunque al igual que en otros estudios mantuvimos la evaluación de otros índices¹²¹, si tuvimos diferencias en cuanto a la realización del test de Mallampati. De hecho, en nuestro estudio constatamos un descenso significativo en la evaluación de esta prueba, posiblemente porque las consultas de Preanestesia en pacientes no ingresados se hacían vía telefónica, y porque en los ingresados se limitaba la realización de este test para minimizar contagios. Esta situación, que en condiciones normales podría suponer una falta de información grave ante una vía aérea difícil imprevista, no sería tan determinante en el caso de las fracturas de cadera, al ser mayoritariamente anestesiadas con anestesia regional¹²², contando además que éste no es el único índice del que disponemos para anticipar una vía aérea difícil. En este mismo sentido, algunos autores indicaban que en pandemia la evaluación de la vía aérea podría hacerse sin retirar la mascarilla del paciente si no se objetivaban características evidentes que sugieran una intubación difícil, requiriendo los pacientes con estos antecedentes o características una evaluación más

profunda ¹²³. Otros autores, sin embargo, directamente no recomiendan la realización del test de Mallampati ¹²⁴.

De entre los pacientes que realizaron la consulta de preanestesia estándar el *número de aptos* fue menor en el período prepandémico 2019 que en pandémico 2020 (porcentaje de no aptos del 11,7% en 2019 frente a un 2,5% en 2020), resultando la diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$). Probablemente estas diferencias podrían estar relacionadas con una menor presión asistencial y, con la necesidad de realizar la intervención quirúrgica más precozmente para minimizar los días de ingreso.

5. FASE DE TRATAMIENTO QUIRÚRGICO. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS VARIABLES

5.1. Fase de anestesia

5.1.1. Tipo de anestesia

El Grupo de Trabajo de la Asociación de Anestesiólogos de Gran Bretaña e Irlanda (AAGBI) señala que gran parte de la investigación que se realiza actualmente sobre el tratamiento anestésico de la fractura de cadera sigue centrada en determinar si la anestesia regional o general proporciona mejores resultados después de la cirugía de fractura de cadera. Este grupo de expertos considera que cualquier diferencia en el resultado entre los tipos de anestesia es probable que sea pequeña en comparación con los efectos sobre el resultado del traumatismo, la cirugía, la atención ortogerátrica y los factores del paciente (edad, fragilidad, deterioro cognitivo) para los pacientes con fractura de cadera ³⁰. Lo anterior puede deberse a que realmente no hay diferencias entre los tipos de anestesia o, más probablemente, a que los resultados tradicionalmente medidos después de la anestesia por fractura de cadera (mortalidad, duración de la estancia, regreso a la residencia) están definidos de manera demasiado variable y temporalmente desconectados para ser atribuibles a un solo episodio de anestesia de 1-2 h ³¹. Lo anterior no quiere decir que la anestesia no desempeñe una función crucial en el tratamiento de los pacientes con fractura de cadera particularmente en su cuidado perioperatorio. Sin embargo, éste Grupo de Trabajo de la Asociación de Anestesiólogos (AAGBI) considera que la administración

cuidadosa de la anestesia puede ser de mayor importancia que el tipo de anestesia administrada. La investigación observacional de los estudios Anaesthesia Sprint Audit of Practice (ASAP)-1 y -2 sugiere que los aspectos del tratamiento anestésico para la cirugía de fractura de cadera se asocian con diferencias en el resultado. La hipotensión intraoperatoria, por ejemplo, es común y se asocia progresivamente con aumentos significativos en la mortalidad postoperatoria a los 5 y 30 días³². Esto se hace eco de otras asociaciones observacionales recientes encontradas entre la muerte y la hipotensión en la población quirúrgica general ³².

En pandemia una de las principales ventajas de la anestesia regional sobre la general en pacientes con COVID-19, además de preservar mejor la función respiratoria, sería evitar la manipulación de la vía aérea, disminuyendo la diseminación de gotitas y aerosoles de partículas virales durante la intubación, succión y extubación. Las Sociedades Europea y Americana de Anestesia Regional elaboraron recomendaciones conjuntas prácticas durante la pandemia sobre el uso preferido de la anestesia neuroaxial y regional ¹²⁵ así como también figuraba entre las recomendaciones publicadas conjuntamente por la Sociedad Española de Fracturas Osteoporóticas y la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología ⁷⁷.

En nuestra serie no hubo diferencias entre grupos en relación con el tipo de anestesia empleada, con un mayor uso de la anestesia neuroaxial sobre la general. La no diferencia entre grupos posiblemente radique en que en nuestro servicio habitualmente se realiza Anestesia Intradural para estos pacientes con fractura de cadera, tal y como se recoge en la PAI (Anexo I), y en que se evitaron en la medida de lo posible los procedimientos generadores de aerosoles. Otros autores publican también resultados significativos a favor de la Anestesia Intradural pero con la precisión de que es una tendencia desde hace 5 años ¹²⁶. En el RNFC de 2020¹¹⁸ se publican cifras de Anestesia neuroaxial para 2019 de 89,2% de los pacientes y de 88,7% en 2020. Nosotros realizamos anestesia neuroaxial en el 95,3% de los pacientes en 2019 y en 2020 el 97% de los pacientes, dado que somos un servicio muy “regionalista“ no esperábamos modificaciones en nuestro trabajo. En ese mismo sentido, la nueva guía de atención al paciente con fractura de cadera de la SECOT dice que sí las condiciones de hemostasia lo permiten, el estándar de calidad es realizar una anestesia intradural (AI) combinada con bloqueos nerviosos periféricos (BNP) en las

primeras 48 horas; porque esta técnica anestésica, puede disminuir el riesgo de padecer síndrome confusional agudo y algunas complicaciones pulmonares y cardiovasculares pero sin embargo, la demora quirúrgica mayor de 48 h con la única finalidad de respetar el “tiempo de seguridad” para realizar una AI se asocia con más complicaciones, menor recuperación funcional y con mayor mortalidad¹⁹.

5.1.2. Bloqueo nervio periférico

La realización de bloqueo anestésico nervioso periférico demostró en nuestro estudio diferencias estadísticamente significativas entre el periodo prepandémico y pandémico, siendo mayor en este último. De hecho, en 2019 se realizó bloqueo analgésico en 38 pacientes (32.2% del total), y en 2020 en 65 pacientes (60.2% del total), de acuerdo por tanto con una de las recomendaciones de manejo en pandemia publicadas en varios trabajos^{127,128} así como las recomendaciones publicadas para la pandemia en la Revista Española de Geriatria y Gerontología⁷⁷. Esto puede ayudar a reducir los requisitos de opioides y la carga de trabajo del personal¹²⁹. Además, en los casos de fractura de cadera en ancianos, el BNP demostró un efecto preventivo sobre el delirio perioperatorio en pacientes sin deterioro cognitivo preoperatorio. No se observó una reducción significativa del delirio perioperatorio cuando se incluyeron pacientes con deterioro cognitivo¹¹⁸, tal y como ocurre en nuestro estudio e incluso aumentó el delirio en pandemia.

En el RNFC 2020 se publican datos sobre BNP con 11,2% de realización de bloqueo en 2019 y 14,5% en 2020, lo que nos sitúa por encima de los datos publicados para España en este punto, constituyendo por tanto una de nuestras principales fortalezas de práctica clínica. Además

En relación con el tipo de bloqueo no hubo diferencias significativas, aunque sí se observa una tendencia a diversificar el bloqueo disminuyendo la proporción de bloqueos de femorales y aumentando fascia ilíaca y PENG. En 2019 se realizaron 1 bloqueo PENG, 33 femorales y 4 bloqueos de fascia ilíaca; en 2020 se realizaron 5 PENG, 50 femorales y 10 bloqueos de fascia ilíaca aumentaron todos los tipos de bloqueos realizados en valor absoluto, pero proporcionalmente disminuyó el femoral. Todavía se necesitan estudios que valoren si algún tipo de bloqueo es superior a otro para estos pacientes³³.

5.1.3. *Experiencia del anesestesiólogo.*

En nuestro hospital durante la pandemia nos vimos obligados a reestructurar al personal del servicio de Anestesia de forma que hubiese los menos movimientos posibles de un hospital a otro dentro del Área Sanitaria, evitando así en lo posible brotes de contagios entre el personal y, por ende, entre los pacientes. Esto supuso un incremento del número de anesestesiólogos senior (con una experiencia profesional mayor o igual de 15 años como médico adjunto) asignados al hospital de Conxo. De acuerdo con ello, en nuestra serie la experiencia del anesestesiólogo fue mayor en el grupo pandemia 2020, resultando esta diferencia significativa estadísticamente ($p < 0,05$). En el 2019 las anesestias realizadas a pacientes con fractura de cadera lo fueron por anesestesiólogos senior en el 71,96% de los casos y en 2020 en el 86,13 % de los casos. Algunos trabajos apuntan en la misma dirección en cuanto a la experiencia de los traumatólogos asignados⁹⁸. En otros estudios, sin embargo, se observa que por necesidades de reestructuración los cirujanos asignados a la fractura de cadera en pandemia fueron los considerados junior (con < 15 años de experiencia)¹¹⁷. Un estudio apunta a que la presencia de más médicos experimentados en el quirófano pudo hacer que se siguieran más los protocolos para evitar retrasos innecesarios o pérdidas de quirófanos⁹⁵.

5.2. Fase de cirugía

Las FrFragCad deben seguir siendo tratadas principalmente de forma quirúrgica tanto para reducir el dolor y restaurar la movilidad, como para mejorar la supervivencia, ya que la mortalidad del tratamiento conservador en estos pacientes es extremadamente alta. Por eso el manejo no quirúrgico de las fracturas de cadera solo debe considerarse en función de cada paciente, no debiendo favorecer su indicación como una opción para disminuir la demanda de recursos¹²⁸. Sin embargo, en nuestra serie el porcentaje de tratamiento conservador se situó en 2019 en 6,8% y en el 2020 en el 5,6%, datos similares a series publicadas recientemente en países desarrollados¹³⁰. Por ello pensamos que, en nuestra serie, durante la fase más grave de la pandemia, pudieron haberse desviado recursos a zonas de pacientes críticos, pudiendo así inducir, al menos indirectamente, la realización de un tratamiento conservador en pacientes con FrFrgcad.

El *tipo de cirugía realizada* tampoco varió, esto es, se mantuvieron las indicaciones quirúrgicas habituales protocolizadas en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología y registradas en el PAI de atención al paciente con fractura de cadera. La intervención más frecuentemente realizada fue el enclavado endomedular (54,6%), seguida de la prótesis parcial de cadera (PPC) (37%), datos que concuerdan con los reflejados en el trabajo de Le Brun et al ¹⁰⁵. Tampoco hubo diferencias en cuanto a la cementación o no de las artroplastias.

5.3. Fase de cuidados postoperatorios

5.3.1. URPA

En nuestra serie no encontramos diferencias en cuanto al *número de pacientes que ingresaron en URPA* durante el postoperatorio. De hecho, todos los pacientes intervenidos de una fractura de cadera en nuestro centro fueron llevados a URPA en el postoperatorio, salvo dos pacientes que eran COVID-19 positivos que realizaron el despertar en el quirófano siguiendo las recomendaciones publicadas conjuntamente por la Sociedad Española de Fracturas Osteoporóticas y la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología ⁷⁷.

No hubo diferencias tampoco en cuanto al *tiempo total de ingreso en URPA*. En 2019 el tiempo medio de ingreso en URPA fue de 3 horas y 10 minutos con una desviación típica de 2 horas y 30 minutos; en 2020 el tiempo medio de ingreso en URPA fue de 3 horas y 14 minutos con una desviación de 2 horas y 3 minutos. Tampoco constatamos diferencias significativas en cuanto a *puntuación Aldrete* al ingreso y al alta. La media de puntuación Aldrete al ingreso en 2019 fue de 8,2 y en 2020 8,8. La media de puntuación Aldrete al alta en 2019 fue de 9,7 y en 2020 la misma (9,7).

5.3.2. Recuperación funcional postquirúrgica

La sedestación en las primeras 24 horas post cirugía y la movilización temprana después de la cirugía por fractura de cadera ha demostrado reducir las complicaciones médicas y la mortalidad ¹⁸.

En nuestro estudio no hubo diferencias en cuanto a la *sedestación* en las primeras 24 horas (estándar de calidad) y la *deambulación* en las primeras 48 horas del postoperatorio. Durante el año 2019 de los 118 pacientes estudiados 78(66,1%) fueron levantados de su cama y sentados en un sillón en las primeras 24 horas del postoperatorio y en el año 2020 68 pacientes de los 108 estudiados realizaron sedestación en las primeras 24 horas lo que supone 63% de los pacientes, no hubo diferencias significativas así mismo lo publican otros autores⁹⁸ pero con cifras mucho mayores que las nuestras de cumplimiento (96%-99%)⁹⁵ y nosotros 60.66%. En el RNFC 2020 se publicaron datos de sedestación en un tiempo menor o igual de 24 horas en 2019 el 69,9% de los pacientes y en 2020 el 70,9%, cifras un poco superiores a las publicadas por nosotros pero sin diferencias significativas en los dos años estudiados tal y como sucede en nuestro estudio¹¹⁸.

Los pacientes que deambularon en las primeras 48 horas (estándar de calidad) fueron en 2019 16 pacientes lo que supone un 13,6% del total y en 2020 lo hicieron 9 de ellos lo que representa 8,3% del total no habiendo diferencias significativas entre los dos grupos datos que objetivan que queda mucho por hacer en el terreno de la rehabilitación²⁶ para adecuarnos a nuestro estándar de calidad según el PAI (Anexo I).

5.3.3. *Complicaciones médicas intrahospitalarias*

Las *complicaciones médicas postoperatorias intrahospitalarias* de los pacientes con fractura de cadera siguen siendo relevantes y pueden afectar a alrededor del 20% de ellos. Las alteraciones cognitivas y neurológicas, las afecciones cardiopulmonares (solas o combinadas), el tromboembolismo venoso, el sangrado del tracto gastrointestinal, las complicaciones del tracto urinario, la anemia perioperatoria, los trastornos electrolíticos y metabólicos y las úlceras por presión son las complicaciones médicas más importantes después de la cirugía de cadera en términos de frecuencia, aumento de la duración de la estancia y mortalidad perioperatoria⁴¹. En el estudio de Egol et al. realizado en Nueva York se identificaron más complicaciones graves en los pacientes COVID-19 positivos. En esta cohorte de pacientes, los pacientes con COVID positivo y COVID sospechado experimentaron una mayor tasa general de complicaciones graves, incluido un aumento de sepsis, neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, paro cardíaco y mortalidad hospitalaria. Además, experimentaron una tasa mayor de hipotensión y fibrilación auricular que los

pacientes COVID negativo, pero con una tasa general de complicaciones menores comparable entre los grupos⁹².

En nuestro estudio hubo diferencias significativas en 4 de las complicaciones estudiadas: más descompensación diabética y úlceras de decúbito en el período 2019 y un mayor número de transfusiones y de delirium en el período 2020, sin que hubiera diferencias significativas la tasa general de complicaciones intrahospitalarias en los dos años de estudio [Tabla 4].

En cuanto al *delirio*, y según un metaanálisis reciente, la incidencia de delirio postoperatorio entre los pacientes de cirugía ortopédica está entre 4,5 y 41,2 %, ⁴³ este amplio rango en la incidencia reportada se debe a las diferentes edades de los pacientes incluidos en los estudios, las herramientas de cribado empleadas, los tipos de ámbitos y las técnicas quirúrgicas y anestésicas utilizadas. Los factores de riesgo para el delirio incluyeron edad avanzada, sexo masculino, comorbilidades, desnutrición, niveles de hemoglobina preoperatoria y postoperatoria, niveles de sodio postoperatorios, duración de la estancia postoperatoria, discapacidad auditiva, polifarmacia, medicamentos antipsicóticos, prescripción de opioides y deterioro cognitivo ⁴³. En nuestro estudio observamos un aumento significativo del delirium en la cohorte de pacientes de 2020 lo cual atribuimos a la soledad durante el ingreso por la prohibición de visitas a las plantas, a una menor estimulación cognitiva de los pacientes y, sobre todo, al menor manejo ortogerátrico de los mismos¹⁶.

Las *úlceras por presión* están consideradas un síndrome geriátrico que se presenta comúnmente durante la hospitalización después de una fractura de cadera. Prueba de su importancia es que las auditorías nacionales de fractura de cadera incluyen las úlceras por presión como una variable específica¹⁸. Un estudio que comparó los resultados reportados por diferentes registros nacionales de fracturas de cadera describió una incidencia de úlceras por presión entre 2 y 6.7% ⁶⁰. Los factores de riesgo descritos para úlceras de presión en pacientes con fractura de cadera son: diabetes mellitus, retraso en la intervención quirúrgica, menor puntuación en la escala de Braden, pacientes con sonda vesical, pacientes con pañal, procedimiento quirúrgico con clavo intramedular, con niveles bajos de albúmina, antecedentes de fibrilación auricular, enfermedad arterial coronaria, sepsis, antecedentes de úlceras por presión, trombocitosis, neumonía postoperatoria,

delirium, mayores de 80 años, uso o no de colchones antiescaras, posición de las barandillas de la cama, cambios posturales frecuentes, inicio temprano de la rehabilitación, limitación del uso de pañales y limitación de uso de férulas para sujeción del miembro operado^{18,61}. En nuestro estudio objetivamos menor número de úlceras de decúbito en los pacientes del periodo pandémico 2020, pudiendo estar en relación fundamentalmente con la menor estancia prequirúrgica, algo ya publicado por otros autores^{18,131}.

La prevalencia de *anemia perioperatoria* en pacientes con fractura de cadera oscila entre el 24% y el 44%, siendo aún mayor si se considera sólo la postoperatoria (51% a 87%), pudiendo atribuirse el descenso de la hemoglobina durante una estancia hospitalaria por fractura de cadera a varias causas: la fractura en sí, la pérdida de sangre intraoperatoria y la hemodilución, y también por flebotomías repetidas⁴¹. La anemia perioperatoria se relaciona con una mayor tasa de complicaciones médicas y con un aumento de la duración de la hospitalización, tasa de readmisión y la muerte. Los factores de riesgo relacionados con esta mayor tasa de complicaciones incluyen la edad, el nivel funcional prefractural inadecuado, las enfermedades cardiovasculares o pulmonares, la hemoglobina baja, el tipo de fractura, el tipo anestésico (la anestesia neuroaxial y el bloqueo simpático asociado parece que reducen el sangrado intraoperatorio incluso en condiciones normotensas), la duración de la cirugía y el grado de sangrado intraoperatorio. Los valores de concentración de hemoglobina ≤ 10 g/dL al ingreso son un predictor independiente de aumento de la mortalidad a los 30 días en pacientes con fracturas de cadera⁴¹. Además, los pacientes que recibieron *transfusiones posoperatorias* tuvieron una mortalidad ajustada al riesgo significativamente mayor a los 30 días, la duración total de la estancia hospitalaria y las tasas de readmisión. La supervivencia a los 90 días, 180 días y un año después de la cirugía fue significativamente menor entre los pacientes con un nivel de Hb inferior a 12 g / dL al ingreso¹⁹. En nuestro estudio la anemia fue la complicación más frecuente al igual que otros estudios publicados⁴¹. Encontramos además diferencias significativas en cuanto al número de transfusiones de concentrados de hematíes administradas, con un mayor número de transfusiones en 2020 a pesar de no existir diferencias en el porcentaje de anemia, lo cual creemos relacionado con una forma de “proteger” a nuestros pacientes de complicaciones derivadas de la anemia, y a la no administración de oxígeno por el posible efecto aerosol del mismo.

La diabetes, ya sea tipo 1 o 2, es frecuente en pacientes con fractura de cadera. De hecho, los diabéticos tipo 2 tienen un 70% más de probabilidades de sufrir este tipo de fractura. La *descompensación de la diabetes* es una complicación preoperatoria bastante común de los pacientes que se someten a una cirugía de fractura de cadera, y se asocia con un mayor riesgo de enfermedad coronaria asintomática e infección perioperatoria⁴¹. En nuestra serie observamos un menor número de descompensaciones diabéticas en el año de la pandemia, quizás en relación con controles más estrictos de glucemia.

Las complicaciones postoperatorias más comunes del tracto urinario después de la cirugía de cadera son la retención urinaria, las infecciones urinarias y la Insuficiencia renal aguda⁵⁰. Por ello los profesionales de la salud deben ser conscientes de la alta prevalencia de problemas urinarios en adultos mayores con fracturas de cadera, y se deben implementar herramientas de detección y manejo temprano en estos pacientes¹⁹. La evaluación frecuente de la función renal debe ser, por tanto, esencial en el cuidado de los pacientes con fractura de cadera geriátrica ya que la disfunción renal se relaciona con mayor morbimortalidad¹⁹. La anestesia espinal redujo el riesgo de lesión renal aguda en comparación con la anestesia general según algún estudio⁵¹. En nuestro estudio no hubo diferencias significativas en relación a ITU (15,6%) o insuficiencia renal (17,4%), con tasas similares a otros estudios⁴¹.

No hubo diferencias significativas en el resto de las complicaciones médicas intrahospitalarias estudiadas.

5.3.4. Infección COVID-19

Galicia fue la tercera comunidad española, después de Canarias y Baleares por su insularidad, con menor exceso de mortalidad durante el periodo de pandemia del 2020¹³². La pandemia COVID-19 fue menos intensa en Galicia por motivos como el aislamiento poblacional y comunitario, las vías de comunicación y la propia forma de vida, tal y como ha sucedido en otros países¹²⁶. La edad es un factor de mal pronóstico en la infección por COVID: mayor susceptibilidad a la infección y manifestaciones clínicas severas observadas en pacientes adultos mayores. Este hecho podría estar influenciado tanto por el proceso de envejecimiento fisiológico como, especialmente, por la mayor prevalencia en pacientes adultos mayores de fragilidad y comorbilidades que contribuyen a una

disminución de la reserva funcional que reduce la capacidad intrínseca y la resiliencia y dificulta la lucha contra las infecciones. En esta línea de pensamiento, las comorbilidades como las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión y la diabetes son muy prevalentes en los adultos mayores y se han asociado con peores resultados en la COVID-19¹⁰³. La infección por SARS-CoV-2 en pacientes ancianos con fractura de cadera aumenta tanto el tiempo de ingreso hospitalario como la mortalidad intrahospitalaria y a los 30 días⁶⁵ al igual que sucedió en nuestra serie.

En nuestro estudio sólo hubo 5 pacientes COVID-19 positivo (4,6%). En 4 de ellos el contagio probablemente se realizó en la planta de hospitalización, coincidiendo así con la afirmación de Hadfield de que” La vía de infección en pacientes que inicialmente tuvieron un hisopo negativo, pero que luego pasaron a ser positivos, es menos clara. Una muestra falsa negativa al ingreso; un paciente infectado que se encuentra en el período de incubación o un paciente que contraiga el virus mientras espera el resultado del primer hisopado permitiría que los pacientes con la enfermedad sean transferidos a las salas de la zona libre de Covid, con el riesgo de infección cruzada para los pacientes y el personal”¹³³ y posteriormente también el contagio entre pacientes que comparten habitación¹³⁴. En nuestro estudio la mayoría de los diagnósticos COVID positivo fueron en el período postoperatorio, por lo que es probable que estos pacientes contrajeran COVID-19 durante su ingreso hospitalario¹³⁴ por tanto se deben optimizar los circuitos de atención para pacientes ancianos con fracturas por fragilidad para mitigar el riesgo de infección⁹⁸. Todos los pacientes COVID-19 de nuestro estudio fueron operados y la tasa de mortalidad a los 30 días fue de 20%. Comparativamente la mortalidad a los 30 días para los pacientes COVID negativo fue 5,6%, muy similar a lo reflejado en el trabajo de Craig et al¹²⁶. La estancia media de ingreso (18,4 días) de nuestros pacientes COVID positivo fue mayor a la media de los pacientes COVID negativo (9,7 días) al igual que en otras series¹³⁵ [Tabla 10].

Tabla 10. Estancia total COVID-19 positivo

ESTANCIA TOTAL COVID POSITIVO	DÍAS
20C11* (*COVID+ al alta)	6
20C26	12
20C43	37
20C44	23
20C46	14

5.3.5. Complicaciones quirúrgicas intrahospitalarias

No identificamos diferencias estadísticamente significativas en cuanto a complicaciones quirúrgicas intrahospitalarias en los dos períodos. Durante el año 2019 en el período estudiado observamos 3 hematomas de herida quirúrgica (2,8%) y una complicación neurológica (0,9%). En el mismo período de 2020 observamos 3 hematomas de herida (4%), una infección de herida quirúrgica (1,0%) y una reintervención (1,0%) [Tabla 6] resultados todos ellos similares a otro estudio de nuestra misma comunidad autónoma⁸⁰.

5.4. Demora quirúrgica y quirófano del día después. Estancia postoperatoria. Estancia total

Se sabe desde hace tiempo que los pacientes ancianos con FrFragCad se benefician de un manejo quirúrgico precoz, dentro de las primeras 24-48 h postfractura. De hecho, la NICE británica recomienda la cirugía en el día o al día siguiente⁷², aunque en este mismo país eso solo acontece en el 70% de los casos pese a los esfuerzos realizados.

En vista de los numerosos estudios al respecto, y con el fin de ajustarse a las últimas recomendaciones, en el Área sanitaria de Santiago de Compostela, se estableció en junio de 2016 una intervención estructural, que se denominó “quirófano del día después” QDD (Anexo IV). Mediante esta medida se establece que habrá un quirófano disponible cada día para operar las fracturas de cadera ingresadas el día anterior, de manera que los pacientes pasan a operarse al siguiente día laboral a su ingreso. Aquellos aceptados para QDD se operan en primer lugar en la mañana del día siguiente, a excepción de los pacientes de viernes y sábado, que por cuestiones operativas son programados para el lunes⁷⁶.

La baja incidencia de COVID-19 en nuestra área, el mantenimiento de la vía rápida de cadera y la reorganización hacia lo urgente de los limitados recursos quirúrgicos disponibles en aquel momento, permitieron en nuestro centro disminuir de forma significativa los tiempos de *demora quirúrgica*, elevando a su vez el porcentaje de fracturas intervenidas en las primeras 48 horas. En nuestro estudio la demora quirúrgica se vio disminuida en casi un día en pandemia. Aún así la demora en nuestra serie fue superior al de otras series publicadas en España, que referían una demora media de 43 horas en el grupo de infección, y de 44 horas en el grupo libre de la misma en el estudio de Vizcaya (España) ¹³⁶, y superior también a la demora general observada en España conforme a un estudio reciente (64,6 horas) ¹¹⁹. En el estudio de Arafa et al. la media de horas hasta la operación fue mayor, aunque no de forma significativa, en el grupo de 2020 (28,59 (DE 10,23)) en comparación con el grupo de 2019 (24,96 (DE 15,43)) ⁹⁵, coincidiendo también con lo publicado por otros autores ⁹⁴. Estos resultados fueron mejores que los datos revelados en el estudio español de Muñoz Vives et al, que mostraron un retraso medio a la cirugía de 2,4 días pero en este estudio no hubo diferencias entre los dos años estudiados ⁹⁷. Brent et al, sin embargo, no encuentran diferencias en cuanto a la estancia prequirúrgica ⁸⁹. Tampoco lo hace un estudio de un hospital de tercer nivel similar al nuestro en nuestra comunidad Autónoma, en el que el porcentaje de fracturas de cadera operadas en las primeras 48 horas fue de 41,9% durante el confinamiento y de 35,5% en los años previos (no diferencia significativa) ⁸⁰.

En cuanto a la *Estancia total (LOS)* y *Estancia postoperatoria* encontramos, al igual que en algunos trabajos ^{80,117}, que no hubo diferencias significativas en la estancia total en nuestro estudio comparando los períodos 2019 y 2020 a pesar de que la demora quirúrgica fue menor contrariamente a otros estudios publicados ^{89,98}, quizás debido a la significativa disminución del manejo geriátrico. Nuestra estancia total fue de 10,5 días en 2019 y de 9,7 días en 2020 otros autores publican estancias medias de 12 días en 2019 y de 6,5 en 2020 ¹³⁷, otros media de 11,5 días en 2019 y 17 días en 2020 ¹³⁵, y algún trabajo de nuestra comunidad autónoma publica resultados muy similares a los nuestros con estancia media en 2109 de 10,86 días y en 2020 de 9,3 días ⁸⁰, datos muy similares a los publicados en el RNFC 2020 ¹¹⁸. Otros autores hablan de aumento de la estancia media quizás debido a poblaciones con mayor incidencia COVID ⁹⁵. Otros autores reportan estancias totales menores ¹³⁷. Merece la pena insistir en la disparidad entre la estancia total (tiempo en días

desde la atención en urgencias hasta el alta) y el tiempo total de ingreso en planta (tiempo en días desde el ingreso en planta hasta el alta), el tiempo de ingreso en planta total fue de media en 2019 9,5 días con una desviación típica de 6,59 y en 2020 8,9 con una desviación típica de 7,62 lo que implica la tardanza en ingresar desde urgencias del Hospital Clínico hasta el Hospital de Conxo, que aunque de media son 8 horas, en el cómputo total acaba representando casi un día.

6. FASE DE ALTA HOSPITALARIA, RETORNO A DOMICILIO Y CONTINUIDAD ASISTENCIAL POR ATENCIÓN PRIMARIA. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS VARIABLES

De acuerdo con los datos del RNFC el destino al alta preferente de los pacientes con FrFragCad en España fue el domicilio (43,19% en 2019 y 51,49% en 2020) ¹¹⁸ . En nuestra serie el cuidado post alta de los pacientes se realiza también de forma preferente en el domicilio con un aproximado 80% de los pacientes dados de alta a su domicilio (82,1% en 2019 y 79,6% en 2020). El estudio de Brent et al. realizado en Irlanda durante la pandemia refleja resultados parecidos, con un aumento en el número los pacientes dados de alta a domicilio durante el periodo COVID-19 y una disminución en los pacientes dados de alta para rehabilitación, convalecencia o atención en residencias de ancianos⁸⁹. También los datos del RNFC reflejan una tendencia a una menor institucionalización durante este período de pandemia.

No hubo diferencias en cuanto al *número de reingresos* por cualquier motivo en los primeros 30 días del postoperatorio. En el año 2019, 8 pacientes reingresaron antes de 30 días y en el año 2020, 6 esto supone un 6,8% y un 5,6% respectivamente, cifras algo más altas de las publicadas en otros estudios prepandemia⁶³ pero similares a otros estudios que como el nuestro comparan dos cohortes prepandemia y pandemia ¹³⁸.

7. COMPLICACIONES MÉDICAS A LOS 30 DÍAS, A LOS 3 Y 6 MESES Y AL AÑO.

EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LAS VARIABLES

7.1. Complicaciones médicas.

En nuestra serie hubo diferencias significativas entre grupos en cuanto a las complicaciones médicas a los 30 días, con una tasa mayor de complicaciones en el período 2019 fundamentalmente debido a que detectamos mayor número de infecciones del tracto urinario. [Tabla 5] Otros estudios identifican sin embargo un mayor número de complicaciones a 30 días en época de pandemia, pero en zonas geográficas de mayor incidencia de COVID-19⁹². Consideramos por tanto que estas diferencias pudieran ser parcialmente inciertas y estar más relacionados con falta de datos, casos perdidos durante la pandemia o infecciones que pasaron desapercibidas en pandemia, así como con una disminución del seguimiento de los pacientes.

No encontramos diferencias en las complicaciones médicas a los 3,6 meses y un año de la intervención.

7.2. Complicaciones quirúrgicas

No identificamos diferencias significativas en cuanto a complicaciones quirúrgicas detectadas a los 30 días, pero si tasas de infección algo superiores y tasas de reintervención menores que otras series⁹⁵. [Tabla 7]

No hubo complicaciones quirúrgicas a los 6 meses ni al año.

8. EVALUACIÓN COMPARATIVA DE LA MORTALIDAD A LOS 30 DÍAS, A LOS 3 Y 6 MESES Y AL AÑO.

Se estima que de los pacientes la tasa de mortalidad a los 30 días de los pacientes con fractura por fragilidad de la cadera es del 7-9%, mientras que la tasa de mortalidad a un año es aproximadamente del 30%. El manejo conservador y el retraso en la cirugía superior a 48 horas están relacionados con un aumento de la mortalidad⁶⁵. La mortalidad documentada en diversos estudios se encuentra en el 10% durante el ingreso hospitalario y

el 30% en el primer año aunque estas cifras han disminuido desde que se ha impuesto el modelo ortogeriátrico ^{6,7}. En el estudio epidemiológico de Álvarez Nebreda publicado en 2008 la tasa general de mortalidad hospitalaria fue del 5,3%, la tasa de los hombres fue el doble que la de las mujeres (8,9% y 4,8%, respectivamente), y la mortalidad hospitalaria aumentó con la comorbilidad (cada punto en el índice de Charlson) ⁸. En el Informe 2022 del RNFC se objetiva una mortalidad al alta de 4,71% y a los 30 días de 8,76% ¹¹⁵; en nuestro estudio la mortalidad al alta fue de 4,2% en 2019 y 5,6 % en 2020 y la mortalidad a los 30 días fue de 9,3% en 2019 y 8,3% en 2020. No hubo diferencias significativas al igual que publican otros estudios ⁸⁰ al contrario que otros que publican aumentos de mortalidad tanto intrahospitalaria como a los 30 días ⁹².

La COVID-19 puede haber contribuido al aumento de la tasa de mortalidad a los 30 días en pacientes con fractura de cadera. De hecho, la tasa de mortalidad por fractura de cadera aumentó durante la pandemia y varió según el país, encontrándose las tasas más altas en Europa, en particular en el Reino Unido y España. Sin embargo la tasa de mortalidad por fractura de cadera en pacientes sin COVID-19 no cambió durante la pandemia ¹³⁹. En este sentido en España un estudio multicéntrico señaló que la tasa de mortalidad en época COVID observada a los 14 días de seguimiento fue superior a la tasa de mortalidad a los 30 días reportada por el RNFC. En este período de seguimiento de 14 días, la tasa de mortalidad fue del 30,4% para los pacientes que dieron positivo para COVID-19 y del 10,3% para los pacientes que dieron negativo para COVID-19. Los pacientes a los que no se les realizó test(por no tener sospecha de infección) tuvieron una tasa de mortalidad del 2,7%, similar a las tasas de mortalidad descritas durante la misma temporada en el año anterior ⁹⁷. En un estudio multicéntrico en Irlanda la mortalidad no varió en el período estudiado ⁸⁹. Los hospitales con más casos positivos de COVID-19 también tuvieron tasas de mortalidad más altas. La tasa de mortalidad de los pacientes que vivían en sus hogares familiares fue significativamente menor, del 5,7%, que la de los pacientes que vivían en residencias de ancianos, del 23,3%; Las residencias de ancianos han sido caldo de cultivo para el virus ⁹⁷.

En nuestro estudio la mortalidad a los 3 meses fue del 17.8 % en 2019 y del 13 % pacientes en 2020, no habiendo diferencias significativas entre los dos grupos. La mortalidad a los 6 meses fue de 22,0% en 2019 y del 17,6% en 2020, no habiendo tampoco

diferencias significativas entre grupos. La mortalidad al año fue del 29,7% en el 2019 y del 23,1% en el 2020 no encontrándose tampoco diferencias significativas entre los grupos.[Tabla 8] Estos datos concuerdan con lo publicado por otros autores tanto en época prepandémica^{6,7}, como pandémica⁹⁸.

La infección por SARS-CoV-2 en pacientes ancianos con fractura de cadera aumenta tanto el tiempo de ingreso hospitalario como la mortalidad intrahospitalaria y a los 30 días⁶⁵. En nuestro estudio 5 pacientes se infectaron por COVID. No hubo ningún éxito intrahospitalario, 1 paciente (20%) falleció antes de 30 días (porcentaje similar a estudios publicados¹⁴⁰), 1 falleció antes de 6 meses, 1 falleció en el 2022 por causas ajenas al COVID y los 2 restantes están vivos en la actualidad. La mortalidad de los pacientes COVID + a los 30 días en el estudio de Arafa fue 36%⁹⁵. Otro estudio realizado en España reportó una mortalidad en esta cohorte de hasta el 30,4%⁹⁷, resultados similares a otro estudio similar realizado en Vizcaya (España)¹³⁶.

En el análisis estadístico bivalente encontramos asociación entre la no sedestación en menos de 24 horas del postoperatorio y la mortalidad a los 30 días, hecho ya descrito por algunos autores y que avala el hecho de que la sedestación precoz se asocia con menor número de complicaciones médicas²¹ y una menor mortalidad¹⁴¹.

En nuestro análisis estadístico multivariante encontramos asociación entre mortalidad a los 30 días con el sexo masculino y el índice de Charlson corregido por la edad. Otros estudios también relacionan la mortalidad con el sexo masculino igual que han publicado otros autores y con las comorbilidades^{66,67,142}. En el estudio de Jimenez-Tellería et al. en el análisis multivariante tanto la edad (≥ 91 años) como una puntuación ASA IV estuvieron asociadas a la mortalidad¹³⁶.

9. FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE ESTA TESIS

Las *limitaciones* de nuestro estudio incluyen su diseño observacional retrospectivo, su naturaleza monocéntrica y una nuestra muestra relativamente pequeña. Sería beneficioso un estudio multicéntrico más amplio. Puede haber variables de confusión de las que aún no somos conscientes. Además, debemos tomar conciencia de la cantidad de datos relacionados con la actividad perioperatoria anestésica que no están disponibles por

encontrarse registrados en papel, que generan por tanto pérdida de datos. Por otro lado, apenas se realizaron análisis por PCR para el diagnóstico de la infección por COVID19, ya que durante el periodo estudiado (marzo-mayo de 2020) no existía en nuestro centro un protocolo con estandarización de prueba PCR para todos los pacientes ingresados, realizándose esta prueba únicamente en casos de sintomatología clara de enfermedad por COVID-19. Cabe destacar, además, de que se trata de un estudio realizado en un área con baja incidencia relativa en número de casos y de ingresos por COVID-19, por lo que los resultados pueden no ser comparables con los de otros estudios llevados a cabo en áreas de alta incidencia.

Las *fortalezas* de nuestro estudio incluyen la descripción detallada de los cambios que se produjeron en la atención al paciente con FrFrgCad durante el confinamiento del 14 de marzo al 21 de junio de 2020 y el análisis de la mortalidad al año, dando cuenta de lo que sucedió en el manejo diagnóstico y terapéutico de nuestros pacientes con fractura de cadera durante el primer periodo de confinamiento en la primera ola COVID-19. Los pacientes no han sido seleccionados, como tampoco lo fue el personal sanitario. Las características basales de los pacientes son muy similares a las de cualquier paciente con fractura geriátrica de cadera en nuestro país lo que facilita la comparación de los resultados.

10. RELEVANCIA CLÍNICA DE ESTA TESIS

El papel del anestesiólogo se considera principalmente en relación con la fisiología del paciente. El objetivo no es solo llevar al paciente de forma segura a través del procedimiento quirúrgico, sino también, acelerar la preparación para la cirugía, utilizar la fase intraoperatoria para normalizar la fisiología del paciente en la medida de lo posible y ayudar a garantizar un buen control del dolor en todas las fases del episodio hospitalario.

Por otro lado, la prehabilitación describe la participación de los anestesiólogos en el manejo del paciente después del ingreso hospitalario, pero antes del ingreso en el quirófano, con el fin de facilitar el acceso rápido (< 36 h) a la cirugía. Los temas comunes incluyen analgesia; rehidratación; comunicación dentro de reuniones preoperatorias multidisciplinares; la provisión de listas diarias de trauma que prioricen la cirugía de

fractura de cadera; y una evaluación preoperatoria estandarizada guiada por planes de tratamiento codificados para afecciones médicas comunes.

Nuestro estudio, a partir del análisis comparativo de dos cohortes de pacientes con fractura por fragilidad de la cadera, permite abordar ambos puntos, así como analizar que variables clínicas, que aspectos asistenciales y de técnica anestésica y quirúrgica, y que circunstancias estructurales y/u organizacionales estaban relacionadas con las diferencias en la morbimortalidad y mortalidad encontradas entre ambos grupos.

Resaltar por último que, aunque los anesthesiólogos asignados a la atención de la fractura de cadera fueron los de mayor número de años de ejercicio profesional se mantuvo e incluso se incrementó la realización de bloqueo analgésico de nervio periférico con las implicaciones que esto tiene en la mejor evolución postoperatoria de estos pacientes.

VI

Conclusiones

VI. CONCLUSIONES

1. No hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la incidencia de fractura por fragilidad de cadera del anciano durante el confinamiento de la primera ola Covid-19 comparándolo con el mismo período de 2019 en el Área Sanitaria de Santiago de Compostela.
2. A pesar de disminuir de forma acusada el apoyo ortogeriátrico y el manejo compartido con Medicina Interna no hubo diferencias en cuanto a mortalidad intrahospitalaria, a los 30 días y al año.
3. La adecuación de los protocolos del servicio de Anestesiología y Reanimación permitieron flexibilizar y adaptar la preparación de nuestros pacientes para disminuir la demora quirúrgica. Ninguna de las modificaciones de las variables relacionadas con la Anestesia se vio relacionada con aumento de la mortalidad.
4. Siendo posible que el tipo de anestesia tenga un menor impacto que una cirugía precoz, una atención ortogeriátrica de alta calidad y una rehabilitación adecuada desde el punto de vista de la morbimortalidad de los pacientes con FrFragCad, la Anestesia y Reanimación son parte importante e imprescindible en el modelo de atención multidisciplinar de los pacientes con este tipo de fractura.
5. No hubo modificaciones en la indicación de tratamiento conservador ni cambios de indicación quirúrgica en los pacientes con fractura por fragilidad de la cadera del anciano operados en el periodo pandémico en el Complejo Hospitalario de Santiago de Compostela.
6. No hubo diferencias significativas de mortalidad al año de los pacientes con FrFragCad del anciano en el Complejo hospitalario de Santiago de Compostela durante el período de confinamiento del 14 de marzo de 2020 al 21 de junio de 2020 comparándolo con el mismo período de 2019.

7. La infección sospechada o confirmada por SARS-CoV-2 no debe ser una razón para no indicar o retrasar el tratamiento quirúrgico de la FxFrgCad del anciano, ya que los pacientes con infección por COVID-19, a pesar de sus mayores tasas de mortalidad, podrían beneficiarse del procedimiento quirúrgico si están clínicamente aptos.
8. En caso de pandemia, las políticas sanitarias deben dirigirse a la reestructuración organizacional de los hospitales para dar no solo cabida, sino óptima atención a esta población vulnerable, incluso en el caso de una alta ocupación hospitalaria por COVID-19.

VII

Bibliografía

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. Prevention and management of osteoporosis. World Health Organ Tech Rep Ser. 2003;921:1-164, back cover.
2. NIH Consensus Development Panel on Osteoporosis Prevention, Diagnosis, and Therapy. Osteoporosis prevention, diagnosis, and therapy. JAMA. 14 de febrero de 2001;285(6):785-95.
3. Herrera Rodríguez A, Cáceres Palou E, Caeiro Rey JR, Canales Cortés V, Curto Gamallo JM, Fernández Baillo N, et al. Recomendaciones de manejo clínico del paciente mayor de 50 años con fractura osteoporótica. REEMO. 2003;12(6):125-8.
4. Johnell O, Kanis JA. An estimate of the worldwide prevalence, mortality and disability associated with hip fracture. Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA. noviembre de 2004;15(11):897-902.
5. Cooper C, Campion G, Melton LJ. Hip fractures in the elderly: a world-wide projection. Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA. noviembre de 1992;2(6):285-9.
6. Roche JJW, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. BMJ. 10 de diciembre de 2005;331(7529):1374.
7. Hawley S, Javaid MK, Prieto-Alhambra D, Lippett J, Sheard S, Arden NK, et al. Clinical effectiveness of orthogeriatric and fracture liaison service models of care for hip fracture patients: population-based longitudinal study. Age Ageing. marzo de 2016;45(2):236-42.

8. Alvarez-Nebreda ML, Jiménez AB, Rodríguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone*. febrero de 2008;42(2):278-85.
9. Charlson M, Szatrowski TP, Peterson J, Gold J. Validation of a combined comorbidity index. *J Clin Epidemiol*. 1 de noviembre de 1994;47(11):1245-51.
10. Dyer SM, Crotty M, Fairhall N, Magaziner J, Beaupre LA, Cameron ID, et al. A critical review of the long-term disability outcomes following hip fracture. *BMC Geriatr*. 2 de septiembre de 2016;16:158.
11. Cooper C, Cole ZA, Holroyd CR, Earl SC, Harvey NC, Dennison EM, et al. Secular trends in the incidence of hip and other osteoporotic fractures. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. mayo de 2011;22(5):1277-88.
12. Dhanwal DK, Dennison EM, Harvey NC, Cooper C. Epidemiology of hip fracture: Worldwide geographic variation. *Indian J Orthop*. enero de 2011;45(1):15-22.
13. Veronese N, Maggi S. Epidemiology and social costs of hip fracture. *Injury*. agosto de 2018;49(8):1458-60.
14. Ojeda-Thies C. Fracturas de cadera: Epidemiología, mortalidad y efectos de la demora quirúrgica [Tesis doctoral]. [Madrid]: Universidad Autónoma de Madrid; 2015.
15. Garden RS. Low-Angle Fixation in Fractures of the Femoral Neck. *J Bone Jt Surg Br*. 1961;43-B(4):647-63.
16. Werner M, Krause O, Macke C, Herold L, Ranker A, Krettek C, et al. Orthogeriatric co-management for proximal femoral fractures. Can two additions make a big difference? *BMC Musculoskelet Disord*. 11 de junio de 2020;21(1):371.
17. Devas M. Geriatric orthopaedics. *Ann R Coll Surg Engl*. enero de 1976;58(1):16-21.
18. Tarazona-Santabalbina FJ, Ojeda-Thies C, Figueroa Rodríguez J, Cassinello-Ogea C, Caeiro JR. Orthogeriatric Management: Improvements in Outcomes during Hospital

- Admission Due to Hip Fracture. *Int J Environ Res Public Health*. 16 de marzo de 2021;18(6):3049.
19. Baixauli García F, Cancio Trujillo J, Cuadra Llopert L, Ojeda-Thies C. Atención al adulto mayor con fractura de cadera. Guía de buena práctica clínica en Geriatría. 2022.
 20. Kinsman L, Rotter T, James E, Snow P, Willis J. What is a clinical pathway? Development of a definition to inform the debate. *BMC Med*. 27 de mayo de 2010;8(1):31.
 21. Rada Soto MA. Implementación de una Vía Clínica para la atención del paciente anciano con fractura de cadera, en un hospital comarcal [Tesis doctoral]. [Santiago de Compostela]: Santiago de Compostela; 2022.
 22. Caeiro Rey JR, Freire Romero A, Figueroa Rodríguez J et al. PAI: Proceso Asistencial Integrado para Atención a Pacientes con Fractura por Fraxilidade de Cadeira. Intranet Área Sanitaria Santiago de Compostela 2017.
 23. Avenell A, Handoll HH. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in older people. *Cochrane Database Syst Rev*. 20 de enero de 2010;(1):CD001880.
 24. Siddiqi N, Stockdale R, Britton AM, Holmes J. Interventions for preventing delirium in hospitalised patients. *Cochrane Database Syst Rev*. 18 de abril de 2007;(2):CD005563.
 25. Committee on Standards and Practice Parameters, Apfelbaum, J. L., Connis, R. T., Nickinovich, D. G., American Society of Anesthesiologists Task Force on Preanesthesia Evaluation, Pasternak, L. R., Arens, J. F., Caplan, R. A., Connis, R. T., Fleisher, L. A., Flowerdew, R., Gold, B. S., Mayhew, J. F., Nickinovich, D. G., Rice, L. J., Roizen, M. F., & Twersky, R. S. Practice Advisory for Preanesthesia Evaluation. *Anesthesiology*. 1 de marzo de 2012;116(3):522-38.
 26. NICE Guidance. Hip fracture: management. NICE guidelines [Internet]. 2011.

Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/cg124>

27. Shelton C, White S. Anaesthesia for hip fracture repair. *BJA Educ.* mayo de 2020;20(5):142-9.
28. Meyer AC, Eklund H, Hedström M, Modig K. The ASA score predicts infections, cardiovascular complications, and hospital readmissions after hip fracture - A nationwide cohort study. *Osteoporos Int.* noviembre de 2021;32(11):2185-92.
29. Haugan K, Klaksvik J, Foss OA. 30-day mortality in patients after hip fracture surgery: A comparison of the Charlson Comorbidity Index score and ASA score used in two prediction models. *Injury.* agosto de 2021;52(8):2379-83.
30. Griffiths R, Babu S, Dixon P, Freeman N, Hurford D, Kelleher E, et al. Guideline for the management of hip fractures 2020: Guideline by the Association of Anaesthetists. *Anaesthesia.* febrero de 2021;76(2):225-37.
31. O'Donnell CM, McLoughlin L, Patterson CC, Clarke M, McCourt KC, McBrien ME, et al. Perioperative outcomes in the context of mode of anaesthesia for patients undergoing hip fracture surgery: systematic review and meta-analysis. *Br J Anaesth.* 1 de enero de 2018;120(1):37-50.
32. Sessler DI, Bloomstone JA, Aronson S, Berry C, Gan TJ, Kellum JA, et al. Perioperative Quality Initiative consensus statement on intraoperative blood pressure, risk and outcomes for elective surgery. *Br J Anaesth.* mayo de 2019;122(5):563-74.
33. Girón-Arango L, Peng PWH, Chin KJ, Brull R, Perlas A. Pericapsular Nerve Group (PENG) Block for Hip Fracture. *Reg Anesth Pain Med.* noviembre de 2018;43(8):859-63.
34. Khan AA, AbuAlrob H, Al-Alwani H, Ali DS, Almonaei K, Alsarraf F, et al. Post hip fracture orthogeriatric care-a Canadian position paper addressing challenges in care and strategies to meet quality indicators. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA.* junio de 2023;34(6):1011-35.
35. Kietaihl S, Ferrandis R, Godier A, Llau J, Lobo C, Macfarlane AJ, et al. Regional anaesthesia in patients on antithrombotic drugs: Joint ESAIC/ESRA guidelines. *Eur J Anaesthesiol.* 1 de febrero de 2022;39(2):100-32.

36. Aldrete JA. The post-anesthesia recovery score revisited. *J Clin Anesth.* 1 de febrero de 1995;7(1):89-91.
37. Vives M. Manejo intraoperatorio de la presión arterial. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 1 de mayo de 2020;67:25-32.
38. Salmasi V, Maheshwari K, Yang D, Mascha EJ, Singh A, Sessler DI, et al. Relationship between Intraoperative Hypotension, Defined by Either Reduction from Baseline or Absolute Thresholds, and Acute Kidney and Myocardial Injury after Noncardiac Surgery: A Retrospective Cohort Analysis. *Anesthesiology.* enero de 2017;126(1):47-65.
39. Membership of Working Party, Griffiths R, White SM, Moppett IK, Parker MJ, Chesser TJS, et al. Safety guideline: reducing the risk from cemented hemiarthroplasty for hip fracture 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland British Orthopaedic Association British Geriatric Society. *Anaesthesia.* mayo de 2015;70(5):623-6.
40. Hines CB. Understanding Bone Cement Implantation Syndrome. *AANA J.* diciembre de 2018;86(6):433-41.
41. Carpintero P, Caeiro JR, Carpintero R, Morales A, Silva S, Mesa M. Complications of hip fractures: A review. *World J Orthop.* 18 de septiembre de 2014;5(4):402-11.
42. Buowari OY. Permanent neurological damage after spinal anaesthesia. *Niger J Med J Natl Assoc Resid Dr Niger.* 2014;23(4):330-4.
43. Yang Y, Zhao X, Gao L, Wang Y, Wang J. Incidence and associated factors of delirium after orthopedic surgery in elderly patients: a systematic review and meta-analysis. *Aging Clin Exp Res.* junio de 2021;33(6):1493-506.
44. Neuman MD, Feng R, Carson JL, Gaskins LJ, Dillane D, Sessler DI, et al. Spinal Anesthesia or General Anesthesia for Hip Surgery in Older Adults. *N Engl J Med.* 25 de noviembre de 2021;385(22):2025-35.

45. Li T, Li J, Yuan L, Wu J, Jiang C, Daniels J, et al. Effect of Regional vs General Anesthesia on Incidence of Postoperative Delirium in Older Patients Undergoing Hip Fracture Surgery: The RAGA Randomized Trial. *JAMA*. 4 de enero de 2022;327(1):50-8.
46. Poeran J, Cozowicz C, Zubizarreta N, Weinstein SM, Deiner SG, Leipzig RM, et al. Modifiable factors associated with postoperative delirium after hip fracture repair: An age-stratified retrospective cohort study. *Eur J Anaesthesiol EJA*. agosto de 2020;37(8):649.
47. Hamilton GM, Wheeler K, Di Michele J, Lalu MM, McIsaac DI. A Systematic Review and Meta-analysis Examining the Impact of Incident Postoperative Delirium on Mortality. *Anesthesiology*. 1 de julio de 2017;127(1):78-88.
48. Wu Q, Liu J, Gallegos-Orozco JF, Hentz JG. Depression, fracture risk, and bone loss: a meta-analysis of cohort studies. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. octubre de 2010;21(10):1627-35.
49. Smeets SJM, Poeze M, Verbruggen JP a. M. Preoperative cardiac evaluation of geriatric patients with hip fracture. *Injury*. diciembre de 2012;43(12):2146-51.
50. Chong CPW, Savige JA, Lim WK. Medical problems in hip fracture patients. *Arch Orthop Trauma Surg*. noviembre de 2010;130(11):1355-61.
51. Kunutsor SK, Hamal PB, Tomassini S, Yeung J, Whitehouse MR, Matharu GS. Clinical effectiveness and safety of spinal anaesthesia compared with general anaesthesia in patients undergoing hip fracture surgery using a consensus-based core outcome set and patient-and public-informed outcomes: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Br J Anaesth*. noviembre de 2022;129(5):788-800.
52. Sinclair RCF, Moppett IK, Gillies MA. Patient blood management and hip fracture. *Anaesthesia*. marzo de 2021;76(3):417-8.
53. Adams JD, Marshall WA. The Use of Tranexamic Acid in Hip and Pelvic Fracture Surgeries. *J Am Acad Orthop Surg*. 15 de junio de 2021;29(12):e576-83.

54. Masouros P, Antoniou G, Nikolaou VS. Efficacy and safety of tranexamic acid in hip fracture surgery. How does dosage affect outcomes: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Injury*. febrero de 2022;53(2):294-300.
55. Bloom DA, Lin CC, Manzi JE, Mojica ES, Telgheder ZL, Chapman CB, et al. The Efficacy of Tranexamic Acid for the Treatment of Traumatic Hip Fractures: A Network Meta-Analysis. *J Orthop Trauma*. 1 de julio de 2023;37(7):341-5.
56. Malafarina V, Malafarina C, Biain Ugarte A, Martinez JA, Abete Goñi I, Zulet MA. Factors Associated with Sarcopenia and 7-Year Mortality in Very Old Patients with Hip Fracture Admitted to Rehabilitation Units: A Pragmatic Study. *Nutrients*. 18 de septiembre de 2019;11(9):2243.
57. Ree CLP van de, Landers MJF, Kruithof N, Munter L de, Slaets JPJ, Gosens T, et al. Effect of frailty on quality of life in elderly patients after hip fracture: a longitudinal study. *BMJ Open*. 1 de julio de 2019;9(7):e025941.
58. Rajeev A, Anto J. The role of edmonton frailty scale and asa grade in the assessment of morbidity and mortality after fracture neck of femur in elderly. *Acta Orthop Belg*. septiembre de 2019;85(3):346-51.
59. Winters AM, Hartog LC, Roijen H, Brohet RM, Kamper AM. Relationship between clinical outcomes and Dutch frailty score among elderly patients who underwent surgery for hip fracture. *Clin Interv Aging*. 2018;13:2481-6.
60. 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 first annual report and international comparison with other established registries. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA*. junio de 2019;30(6):1243-54.
61. Chiari P, Forni C, Guberti M, Gazineo D, Ronzoni S, D'Alessandro F. Predictive Factors for Pressure Ulcers in an Older Adult Population Hospitalized for Hip Fractures: A Prognostic Cohort Study. *PLOS ONE*. 9 de enero de 2017;12(1):e0169909.

62. Rodríguez-Merchán EC. Displaced intracapsular hip fractures: hemiarthroplasty or total arthroplasty? *Clin Orthop*. junio de 2002;(399):72-7.
63. Ruiz-Romero MV, Fernández-Ojeda MDR, Castilla Yélamo J, García-Benítez JB, Calero-Bernal ML, Fernández-Moyano A. [Influence of early hip fracture surgery in the elderly on mortality, readmissions, dependence and quality of life.]. *Rev Esp Salud Publica*. 26 de noviembre de 2020;94.
64. Kanis JA, Oden A, Johnell O, De Laet C, Jonsson B, Oglesby AK. The components of excess mortality after hip fracture. *Bone*. mayo de 2003;32(5):468-73.
65. Biarnés-Suñé A, Solà-Enríquez B, González Posada MÁ, Teixidor-Serra J, García-Sánchez Y, Manrique Muñoz S. Impacto de la pandemia COVID-19 en la mortalidad del paciente anciano con fractura de cadera. *Rev Esp Anesthesiol Reanim*. febrero de 2021;68(2):65-72.
66. Zerah L, Hajage D, Raux M, Cohen-Bittan J, Mézière A, Khiami F, et al. Attributable Mortality of Hip Fracture in Older Patients: A Retrospective Observational Study. *J Clin Med*. 24 de julio de 2020;9(8):2370.
67. Xu BY, Yan S, Low LL, Vasanwala FF, Low SG. Predictors of poor functional outcomes and mortality in patients with hip fracture: a systematic review. *BMC Musculoskelet Disord*. 27 de noviembre de 2019;20(1):568.
68. Quach LH, Jayamaha S, Whitehouse SL, Crawford R, Pulle CR, Bell JJ. Comparison of the Charlson Comorbidity Index with the ASA score for predicting 12-month mortality in acute hip fracture. *Injury*. abril de 2020;51(4):1004-10.
69. Diamond TH, Thornley SW, Sekel R, Smerdely P. Hip fracture in elderly men: prognostic factors and outcomes. *Med J Aust*. 20 de octubre de 1997;167(8):412-5.
70. García-Navas García FM. Valoración de la morbi-mortalidad de los pacientes ingresados por una fractura de cadera [Tesis doctoral]. [Madrid]: Universidad Complutense de Madrid; 2017.

71. Maxwell MJ, Moran CG, Moppett IK. Development and validation of a preoperative scoring system to predict 30 day mortality in patients undergoing hip fracture surgery. *Br J Anaesth.* octubre de 2008;101(4):511-7.
72. Chesser TJS, Handley R, Swift C. New NICE guideline to improve outcomes for hip fracture patients. *Injury.* agosto de 2011;42(8):727-9.
73. Lorhan PH, Shelby EA. Factors influencing mortality in hip fractures. *Am J Surg.* noviembre de 1964;108(5):645-8.
74. Lizaur-Utrilla A, Lopez-Prats FA. Hip attack for hip fractures: is ultra-early surgery necessary? *The Lancet.* febrero de 2020;395(10225):661-2.
75. Sobolev B, Guy P, Sheehan KJ, Kuramoto L, Sutherland JM, Levy AR, et al. Mortality effects of timing alternatives for hip fracture surgery. *CMAJ Can Med Assoc J J Assoc Medicale Can.* 7 de agosto de 2018;190(31):E923-32.
76. Alonso SP, Cotoré JP, Rey JRC. Trabajo de Fin de Grado-Master Facultad de Medicina y Odontología (2011-2017).
77. Caeiro-Rey JR, Ojeda-Thies C, Cassinello-Ogea C, Sáez-López MP, Etxebarriá-Foronda Í, Pareja-Sierra T, et al. [COVID-19 and fragility hip fracture. Joint recommendations of the Spanish Society of Osteoporotic Fractures and the Spanish Society of Geriatrics and Gerontology]. *Rev Espanola Geriatr Gerontol.* octubre de 2020;55(5):300-8.
78. Wang H, Paulson KR, Pease SA, Watson S, Comfort H, Zheng P, et al. Estimating excess mortality due to the COVID-19 pandemic: a systematic analysis of COVID-19-related mortality, 2020–21. *The Lancet.* 16 de abril de 2022;399(10334):1513-36.
79. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 [Internet]. Sec. 1, Real Decreto 463/2020 mar 14, 2020 p. 25390-400. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/03/14/463>

80. García-Reza A, Dominguez-Prado DM, Balvis-Balvis P, Ferradas-Garcia L, Iglesias-Nuñez C, Perez-Garcia M. ¿Ha influido el confinamiento social por COVID-19 en la mortalidad de la fractura de cadera? Análisis de la mortalidad al año. *Rev Esp Cir Ortopédica Traumatol*. 1 de marzo de 2023;67(2):110-6.
81. Merad M, Blish CA, Sallusto F, Iwasaki A. The immunology and immunopathology of COVID-19. *Science*. 11 de marzo de 2022;375(6585):1122-7.
82. Greenland JR, Michelow MD, Wang L, London MJ. COVID-19 Infection: Implications for Perioperative and Critical Care Physicians. *Anesthesiology*. junio de 2020;132(6):1346-61.
83. Langa LS, Sallent LV, Díez SR. Interpretación de las pruebas diagnósticas de la COVID-19. *FMC - Form Médica Contin En Aten Primaria*. 1 de marzo de 2021;28(3):167-73.
84. Stasi C, Fallani S, Voller F, Silvestri C. Treatment for COVID-19: An overview. *Eur J Pharmacol*. 15 de diciembre de 2020;889:173644.
85. Vitiello A, Ferrara F, Troiano V, La Porta R. COVID-19 vaccines and decreased transmission of SARS-CoV-2. *Inflammopharmacology*. 2021;29(5):1357-60.
86. Nuñez JH, Sallent A, Lakhani K, Guerra-Farfan E, Vidal N, Ekhtiari S, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on an Emergency Traumatology Service: Experience at a Tertiary Trauma Centre in Spain. *Injury*. julio de 2020;51(7):1414-8.
87. Luengo-Alonso G, Pérez-Tabernero FGS, Tovar-Bazaga M, Arguello-Cuenca JM, Calvo E. Critical adjustments in a department of orthopaedics through the COVID-19 pandemic. *Int Orthop*. agosto de 2020;44(8):1557-64.
88. Minarro JC, Zamorano-Moyano C, Urbano-Luque MT, Arenas-de Larriva AP, Izquierdo-Fernández A, Quevedo-Reinoso R. Is COVID-19 affecting the incidence of hip fractures? *Injury*. octubre de 2020;51(10):2329.
89. Brent L, Ferris H, Sorensen J, Valentelyte G, Kelly F, Hurson C, et al. Impact of COVID-19 on hip fracture care in Ireland: findings from the Irish Hip Fracture

Database. Eur Geriatr Med [Internet]. 22 de enero de 2022 [citado 25 de enero de 2022]; Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s41999-021-00600-6>

90. COVIDSurg Collaborative. Mortality and pulmonary complications in patients undergoing surgery with perioperative SARS-CoV-2 infection: an international cohort study. *Lancet Lond Engl*. 4 de julio de 2020;396(10243):27-38.
91. Patralekh MK, Jain VK, Iyengar KP, Upadhyaya GK, Vaishya R. Mortality escalates in patients of proximal femoral fractures with COVID-19: A systematic review and meta-analysis of 35 studies on 4255 patients. *J Clin Orthop Trauma*. julio de 2021;18:80-93.
92. Egol KA, Konda SR, Bird ML, Dedhia N, Landes EK, Ranson RA, et al. Increased Mortality and Major Complications in Hip Fracture Care During the COVID-19 Pandemic: A New York City Perspective. *J Orthop Trauma*. agosto de 2020;34(8):395-402.
93. Wright EV, Musbahi O, Singh A, Somashekar N, Huber CP, Wiik AV. Increased perioperative mortality for femoral neck fractures in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): experience from the United Kingdom during the first wave of the pandemic. *Patient Saf Surg*. diciembre de 2021;15(1):8.
94. Narang A, Chan G, Aframian A, Ali Z, Carr A, Goodier H, et al. Thirty-day mortality following surgical management of hip fractures during the COVID-19 pandemic: findings from a prospective multi-centre UK study. *Int Orthop*. enero de 2021;45(1):23-31.
95. Arafa M, Nesar S, Abu-Jabeh H, Jayme MOR, Kalairajah Y. COVID-19 pandemic and hip fractures: impact and lessons learned. *Bone Jt Open*. septiembre de 2020;1(9):530-40.
96. Fessler J, Jacobsen T, Lauritzen JB, Jørgensen HL. Mortality among hip fracture patients infected with COVID-19 perioperatively. *Eur J Trauma Emerg Surg* [Internet]. 11 de marzo de 2021 [citado 22 de abril de 2021]; Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s00068-021-01634-y>

97. Muñoz Vives JM, Jornet-Gibert M, Cámara-Cabrera J, Esteban PL, Brunet L, Delgado-Flores L, et al. Mortality Rates of Patients with Proximal Femoral Fracture in a Worldwide Pandemic: Preliminary Results of the Spanish HIP-COVID Observational Study. *J Bone Joint Surg Am.* 1 de julio de 2020;102(13):e69.
98. Ojeda-Thies C, Cuarental-García J, García-Gómez E, Salazar-Zamorano CH, Alberti-Marño J, Ramos-Pascua LR. Hip fracture care and mortality among patients treated in dedicated COVID-19 and non-COVID-19 circuits. *Eur Geriatr Med.* 7 de febrero de 2021;
99. NHSE-Fragility-Fractures-and-Coronavirus-VBOA10-24032020docx.pdf [Internet]. [citado 30 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.boa.ac.uk/static/3e2ef4d7-6788-4fcd-8a17196fca00f63e/NHSE-Fragility-Fractures-and-Coronavirus-VBOA10-24032020docx.pdf>
100. Elderly population across EU regions - Products Eurostat News - Eurostat [Internet]. [citado 30 de abril de 2023]. Disponible en: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/ddn-20200402-1>
101. Ministerio de Sanidad - Profesionales - Situación actual Coronavirus [Internet]. [citado 18 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.sanidad.gob.es/areas/alertasEmergenciasSanitarias/alertasActuales/nCov/situacionActual.htm>
102. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet Lond Engl.* 28 de marzo de 2020;395(10229):1054-62.
103. Bonanad C, García-Blas S, Tarazona-Santabalbina F, Sanchis J, Bertomeu-González V, Fácila L, et al. The Effect of Age on Mortality in Patients With COVID-19: A Meta-Analysis With 611,583 Subjects. *J Am Med Dir Assoc.* julio de 2020;21(7):915-8.
104. Scott CEH, Holland G, Powell-Bowns MFR, Brennan CM, Gillespie M, Mackenzie SP, et al. Population mobility and adult orthopaedic trauma services during the

- COVID-19 pandemic: fragility fracture provision remains a priority. *Bone Jt Open.* junio de 2020;1(6):182-9.
105. LeBrun DG, Konnaris MA, Ghahramani GC, Premkumar A, DeFrancesco CJ, Gruskay JA, et al. Hip Fracture Outcomes During the COVID-19 Pandemic: Early Results From New York. *J Orthop Trauma.* agosto de 2020;34(8):403-10.
 106. Zhu Y, Chen W, Xin X, Yin Y, Hu J, Lv H, et al. Epidemiologic characteristics of traumatic fractures in elderly patients during the outbreak of coronavirus disease 2019 in China. *Int Orthop.* agosto de 2020;44(8):1565-70.
 107. Auron-Gomez M, Michota F. Medical management of hip fracture. *Clin Geriatr Med.* noviembre de 2008;24(4):701-19, ix.
 108. Marsland D, Colvin PL, Mears SC, Kates SL. How to optimize patients for geriatric fracture surgery. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA.* diciembre de 2010;21(Suppl 4):S535-546.
 109. Vidán M, Serra JA, Moreno C, Riquelme G, Ortiz J. Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized, controlled trial. *J Am Geriatr Soc.* septiembre de 2005;53(9):1476-82.
 110. Fisher AA, Davis MW, Rubenach SE, Sivakumaran S, Smith PN, Budge MM. Outcomes for older patients with hip fractures: the impact of orthopedic and geriatric medicine cocare. *J Orthop Trauma.* marzo de 2006;20(3):172-8; discussion 179-180.
 111. BOA. Clinical guide for the perioperative care of people with fragility fractures during the Coronavirus pandemic [Internet]. [citado 18 de junio de 2023]. Disponible en: <https://www.boa.ac.uk/standards-guidance/clinical-guide-for-the-perioperative-care.html>
 112. 2.3.-HISTORIA-CLINICA-ELECTRONICA.-Javier-Quiler-Benigno-Roson.pdf [Internet]. [citado 2 de julio de 2023]. Disponible en: <https://www.fundacionmercksalud.com/wp-content/uploads/2020/03/2.3.-HISTORIA-CLINICA-ELECTRONICA.-Javier-Quiler-Benigno-Roson.pdf>

113. Hope N, Gulli V, Hay D, Tahmassebi R, Vasireddy A, Tavakkolizadeh A, et al. Outcomes of orthopaedic trauma patients undergoing surgery during the peak period of COVID-19 infection at a UK major trauma centre. *The Surgeon*. octubre de 2021;19(5):e256-64.
114. Murphy T, Akehurst H, Mutimer J. Impact of the 2020 COVID-19 pandemic on the workload of the orthopaedic service in a busy UK district general hospital. *Injury*. octubre de 2020;51(10):2142-7.
115. RNFC Informe-Anual-2022-por-hospitales-final.pdf [Internet]. [citado 18 de octubre de 2023]. Disponible en: <http://rnfc.es/wp-content/uploads/2023/07/Informe-Anual-2022-por-hospitales-final.pdf>
116. Ruano-Ravina A, López-Vizcaíno E, Candal-Pedreira C, Santiago-Pérez MI, Pérez-Ríos M. COVID-19 Variability Within European Countries Sourced From ECDC Data. Is Variability Explained by Specific Country Policies? *Front Public Health* [Internet]. 2022 [citado 30 de abril de 2022];9. Disponible en: <https://www.frontiersin.org/article/10.3389/fpubh.2021.737133>
117. Macey ARM, Butler J, Martin SC, Tan TY, Leach WJ, Jamal B. 30-day outcomes in hip fracture patients during the COVID-19 pandemic compared to the preceding year. *Bone Jt Open*. julio de 2020;1(7):415-9.
118. Registro Nacional de Fracturas de Cadera. Informe Anual 2020 [Internet] Disponible en https://rnfc.es/wp-content/uploads/2022/03/Informe-RNFC-2020_digital.pdf. 2022;
119. Informe-Anual-RNFC-2019_digital-1.pdf [Internet]. [citado 12 de noviembre de 2023]. Disponible en: https://rnfc.es/wp-content/uploads/2021/03/Informe-Anual-RNFC-2019_digital-1.pdf
120. Law GW, Padki A, Tay KS, Howe TS, Koh JSB, Mak MS, et al. Computed tomography-based diagnosis of occult fragility hip fractures offer shorter waiting times with no inadvertent missed diagnosis. *J Orthop Surg Hong Kong*. 2020;28(2):2309499020932082.

121. De Jong A, Myatra SN, Roca O, Jaber S. How to improve intubation in the intensive care unit. Update on knowledge and devices. *Intensive Care Med.* 2022;48(10):1287-98.
122. Cook TM, El-Boghdadly K, McGuire B, McNarry AF, Patel A, Higgs A. Consensus guidelines for managing the airway in patients with COVID-19. *Anaesthesia.* junio de 2020;75(6):785-99.
123. Thiruvengkatarajan V, Wong DT, Kothandan H, Sekhar V, Adhikary SD, Currie J, et al. Airway Management in the Operating Room and Interventional Suites in Known or Suspected COVID-19 Adult Patients: A Practical Review. *Anesth Analg.* septiembre de 2020;131(3):677.
124. Zuo MZ, Huang YG, Ma WH, Xue ZG, Zhang JQ, Gong YH, et al. Expert Recommendations for Tracheal Intubation in Critically ill Patients with Novel Coronavirus Disease 2019. *Chin Med Sci J Chung-Kuo Hsueh Ko Hsueh Tsa Chih.* 27 de febrero de 2020;35(2):105-9.
125. Dizdarevic A, Farah F. Perioperative management of elderly patients presenting with hip fracture during COVID-19 pandemic surge. *J Clin Anesth.* diciembre de 2020;67:110014.
126. Craig J, Maguire M, Shevlin SP, Black ND. The effects of COVID-19 on hip fracture management and mortality in a regional trauma centre. *Anaesthesia.* mayo de 2021;76(5):710-1.
127. Uppal V, Sondekoppam RV, Landau R, El-Boghdadly K, Narouze S, Kalagara HKP. Neuraxial anaesthesia and peripheral nerve blocks during the COVID-19 pandemic: a literature review and practice recommendations. *Anaesthesia.* octubre de 2020;75(10):1350-63.
128. Checketts M. Perioperative care of patients with hip and major fragility fractures during the COVID-19 pandemic A consensus statement from the Faculty of Intensive Care Medicine, Intensive Care Society, Association of Anaesthetists and Royal College of Anaesthetists.

129. Guidance on perioperative management of patients with fragility fractures — ICM Anaesthesia COVID-19 [Internet]. [citado 30 de abril de 2023]. Disponible en: <https://icmanaesthesiacovid-19.org/guidance-on-perioperative-management-of-patients-with-fragility-fractures>
130. Xiang L, Singh M, McNicoll L, Moppett IK. Clinician perspectives on nonoperative management of hip fractures during COVID-19. *Bone Jt Open*. 13 de octubre de 2023;4(10):766-75.
131. 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*. 17 de septiembre de 2018;8(1):13933.
132. Konstantinoudis G, Cameletti M, Gómez-Rubio V, Gómez IL, Pirani M, Baio G, et al. Regional excess mortality during the 2020 COVID-19 pandemic in five European countries. *Nat Commun*. 25 de enero de 2022;13(1):482.
133. Hadfield JN, Gray AC. The Evolving COVID-19 Effect on Hip Fracture Patients. *Injury*. julio de 2020;51(7):1411-2.
134. Mackay ND, Wilding CP, Langley CR, Young J. The impact of COVID-19 on trauma and orthopaedic patients requiring surgery during the peak of the pandemic: a retrospective cohort study. *Bone Jt Open*. septiembre de 2020;1(9):520-9.
135. Malik-Tabassum K, Robertson A, Tadros BJ, Chan G, Crooks M, Buckle C, et al. The effect of the COVID-19 lockdown on the epidemiology of hip fractures in the elderly: a multicentre cohort study. *Ann R Coll Surg Engl*. mayo de 2021;103(5):337-44.
136. Jiménez-Tellería I, Urra I, Fernández-Gutiérrez L, Aragon E, Aguirre U, Foruria X, et al. Thirty-day mortality in patients with a proximal femur fracture during the COVID-19 pandemic in Biscay (Basque Country). *Rev Espanola Cirugia Ortop Traumatol*. 2022;66(4):T251-9.
137. Greensmith TSW, Faulkner AC, Davies PSE, Sinnerton RJH, Cherry JV, Supparamaniam S, et al. Hip fracture care during the 2020 COVID-19 first-wave: a

review of the outcomes of hip fracture patients at a Scottish Major Trauma Centre. *Surg J R Coll Surg Edinb Irel.* octubre de 2021;19(5):e318-24.

138. Slullitel PA, Lucero CM, Soruco ML, Barla JD, Benchimol JA, Boietti BR, et al. Prolonged social lockdown during COVID-19 pandemic and hip fracture epidemiology. *Int Orthop.* octubre de 2020;44(10):1887-95.
139. Hwang S, Ahn C, Won M. Comparing the 30-Day Mortality for Hip Fractures in Patients with and without COVID-19: An Updated Meta-Analysis. *J Pers Med.* abril de 2023;13(4):669.
140. Zhong H, Poeran J, Liu J, Wilson LA, Memtsoudis SG. Hip Fracture Characteristics and Outcomes During COVID-19: A Large Retrospective National Database Review. *Br J Anaesth.* abril de 2021;S0007091221002233.
141. Siu AL, Penrod JD, Boockvar KS, Koval K, Strauss E, Morrison RS. Early Ambulation After Hip Fracture. *Arch Intern Med.* 10 de abril de 2006;166(7):766-71.
142. Maggi S, Siviero P, Wetle T, Besdine RW, Saugo M, Crepaldi G, et al. A multicenter survey on profile of care for hip fracture: predictors of mortality and disability. *Osteoporos Int J Establ Result Coop Eur Found Osteoporos Natl Osteoporos Found USA.* febrero de 2010;21(2):223-31.

ÍNDICE DE FIGURAS Y TABLAS

FIGURAS

Figura 1. Fractura intracapsular de cadera.	31
Figura 2. Fractura extracapsular de cadera.....	32
Figura 3. Algoritmo de manejo de la FxFrgCad durante la pandemia COVID-19.....	75
Figura 4. Distribución por sexo de los pacientes estudiados.....	101
Figura 5. Tipo de transporte de los pacientes estudiados al hospital.....	102
Figura 6. Índice de Charlson. Distribución por año.	104
Figura 7. Grado de dependencia 2019/2020.....	105
Figura 8. Capacidad de deambulación de los pacientes por año	105
Figura 9. Procedencia del paciente por año.....	106
Figura 10. Tipo de fractura de cadera.....	107
Figura 11. TAC de confirmación diagnóstico	107
Figura 12. Atención en urgencias \leq 1 hora.....	108
Figura 13. Demora atención urgencias.....	109
Figura 14. Tiempo hasta hospitalización \leq 4 horas	110
Figura 15. Atención ortogerátrica	111
Figura 16. Interconsulta a Medicina Interna.....	112
Figura 17. Tiempo de respuesta a Interconsulta a medicina Interna.	112
Figura 18. Pacientes con consulta de Preanestesia por año.....	113
Figura 19. Demora Consulta de Preanestesia	114
Figura 20. Test de Mallampati.	114
Figura 21. Pacientes aptos por Anestesia.	115
Figura 22. Distribución índice ASA por año.....	115
Figura 23. Tipo de Anestesia.....	116
Figura 24. Bloqueo nervio periférico.	117
Figura 25. Tipo de Bloqueo de nervio periférico	117

Figura 26. Experiencia del anestesiólogo.....	118
Figura 27. Tratamiento conservador	119
Figura 28. Demora prequirúrgica en días.....	120
Figura 29. Demora prequirúrgica \leq 48 horas	120
Figura 30. Quirófano del Día Después.....	121
Figura 31. Delirium postoperatorio.....	123
Figura 32. Úlcera de decúbito.	124
Figura 33. Descompensación diabética.....	124
Figura 34. Necesidad de transfusión	124
Figura 35. Mortalidad intrahospitalaria.....	127
Figura 36. Recuperación funcional	128
Figura 37. Tiempo de estancia total.	128
Figura 38. Destino al alta	129
Figura 39. Mortalidad a los 30 días, a los 3 meses, a los 6 meses y al año.....	132

TABLAS

Tabla 1. Fracturas totales. Comparativa 14 marzo-21 junio 2018, 2019 y 2020.	99
Tabla 2. Fracturas de cadera totales	100
Tabla 3. Comorbilidades (%) de los pacientes estudiados por año	103
Tabla 4. Complicaciones médicas intrahospitalarias.	122
Tabla 5. Complicaciones quirúrgicas intrahospitalarias.....	126
Tabla 6. Complicaciones médicas a los 30 días.	130
Tabla 7. Complicaciones quirúrgicas a los 30 días.	131
Tabla 8. Mortalidad a los 30 días, a los 3 meses, a los 6 meses y al año.	132
Tabla 9. Procedencia pacientes fractura de cadera.....	137
Tabla 10. Estancia total COVID-19 positivo	154

ANEXOS

- Anexo 1. PROCESO ASISTENCIAL INTEGRADO PARA ATENCION A PACIENTES CON FRACTURA POR FRAGILIDAD DE LA CADERA. Hospital Universitario de Santiago de Compostela.
- Anexo 2. PROTOCOLO UTILIZACION ACIDO TRANEXÁMICO. Hospital Universitario de Santiago de Compostela.
- Anexo 3. PROTOCOLO DE SUPLEMENTOS NUTRICIONALES EN PACIENTES CON FRACTURA DE CADERA. Hospital Universitario de Santiago de Compostela.
- Anexo 4. PROTOCOLO QUIRÓFANO DEL DÍA DESPUÉS. Hospital Universitario de Santiago de Compostela.
- Anexo 5. AUTORIZACIÓN COMITÉ DE ÉTICA.
- Anexo 6. PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN
- Anexo 7. CONSENTIMIENTO INFORMADO REGISTRO NACIONAL FRACTURA DE CADERA.
- Anexo 8. CUADERNO DE RECOGIDA DE DATOS.

ANEXO 1

**PROCESO ASISTENCIAL
INTEGRADO
PARA ATENCIÓN A PACIENTES
CON FRACTURA POR
FRAXILIDADE DE CADEIRA**

INDICE DE CONTIDOS

- 1 **OBJECTO**
- 2 **ÁMBITO DE APLICACIÓN**
- 3 **DEFINICIÓN**
- 4 **RESPONSABILIDADES**
- 5 **DESENVOLVEMENTO**
- 6 **REGISTROS**
- 7 **BIBLIOGRAFÍA**
- 8 **AUTORES**

CONTROL DE MODIFICACIÓN		
Nº EDICIÓN	APARTADOS MODIFICADOS	DATA DE APROBACIÓN
0		23/01/2017

1 OBXECTO

O obxecto deste proceso é definir o circuíto asistencial dos pacientes con Fractura por Fraxilidade da Cadeira (FrOPC), contemplando os distintos fluxos de traballo e os protocolos a desenvolver na asistencia intra e extrahospitalaria, pre e post- ingreso do paciente con FrOPC.

As fracturas osteoporóticas (FrOPs) en xeral, e as fracturas de cadeira en particular, constitúen a día de hoxe un problema de saúde de gran magnitude, dadas as consecuencias socio- económico e sanitarias que producen.

O envellecemento poboacional dos últimos 30 anos levou emparellado un aumento na incidencia de FrOPs en porcentaxe superior ao esperado, razón pola cal este tipo de fracturas supón dende fai xa uns anos un motivo de preocupación dende o punto de vista de Saúde Pública, tanto polo aumento dos requirimentos asistenciais coma polo incremento do consumo de recursos económicos que supoñen. A fractura por fraxilidade osteoporótica da cadeira (FrOPC) é unha patoloxía prevalente nas persoas maiores e anciás. Aproximadamente o 85% de todas elas prodúcese en persoas de máis de 65 anos¹.

En España prodúcese anualmente unhas 33.000 fracturas de cadeira. A pesar de que a incidencia bruta anual parece aumentar debido ao envellecemento poboacional, a incidencia axustada por idade parece terse estabilizado, variando só en función da localización xeográfica. Así, nun traballo de Álvarez-Nebreda et al.², publicado no ano 2008, obxectívase en España unha incidencia anual bruta de 511 casos por 100.000 habitantes maiores de 65 anos (265 casos por 100.000 homes e 688 por 100.000 mulleres ano), cunha incidencia anual axustada por idade e sexo de 503 casos por 100.000 habitantes. Cataluña tivo a maior incidencia axustada por idade e Galicia a menor, con 623 e 317 casos por 100.000 habitantes ano, respectivamente.

A mortalidade da FrOPC é variable, oscilando entre o 4% de mortalidade intrahospitalaria e o 36% de mortalidade extrahospitalaria ao ano³. Esta alta porcentaxe parece diminuír despois do primeiro ano, pero segue sendo superior ao da poboación xeral durante os seguintes oito anos. Pero, ademais desta alta mortalidade intrínseca, é importante resaltar que o risco de desenvolver complicacións médicas durante o ingreso hospitalario por unha FrOPC é moi elevada⁴. Por estas razóns, os custos hospitalarios atribuíbles á FrOPC resultan moi elevados no noso ámbito, alcanzando un custo medio de 8365 €⁵, o que nos sitúa como o segundo país europeo con maiores gastos derivados deste tipo de patoloxía.

Por outra parte, os pacientes que sobreviven ao episodio de FrOPC tenden a sufrir unha deterioración funcional importante, de forma que só o 40-50% deles recupera a súa situación funcional previa á fractura, podendo quedar encamados de forma permanente ata un 30% deles, o que fai que os custos globais da atención a estes pacientes ascenda de xeito considerable.

Debido á repercusión socio-económico-sanitaria das FrOPC, e nun intento de optimizar os recursos destinados a estas, os equipos multidisciplinares de diagnóstico e tratamento están a demostrar tanto eficacia coma eficiencia no seu manexo. Neles, cirurxiáns

ortopédicos, anestesistas, internistas, xeriatras, rehabilitadores, enfermeiros e asistentes sociais, traballan en equipo para conseguir non só unha optimización de todo o proceso asistencial senón unha redución drástica das comorbilidades e da mortalidade intrahospitalaria, así como unha maior expectativa vital dos pacientes á alta. Estes equipos multidisciplinares interniveis demostraron, nunha recente revisión bibliográfica efectuada por Kammerlander et al.⁶, ser máis eficientes e eficaces que outros modelos non interactivos no tratamento das FrOPC.

Pero para iso é preciso lograr o consenso, harmonización e protocolización dos diferentes aspectos médicos, de enfermaría, de persoal auxiliar, de traballador social, etc., así como levar a cabo a educación sanitaria do paciente e os seus cuidadores, o que normalmente esixe dunha definición e adecuación do modelo ao ámbito, e dunha estruturación das guías e vías de práctica clínica que protocolicen o proceso asistencial que este tipo de pacientes precisa.

Ferramentas de especial utilidade para xestionar de forma sistemática e multidisciplinar os pacientes con FrOPC son as denominadas guías clínicas (guidelines), vías de práctica clínica (clinical pathways) e protocolos de atención (care protocols). Dende o punto de vista práctico, as vías de práctica clínica (VPC) son plans asistenciais que se aplican a enfermos cunha determinada patoloxía e cun curso clínico predecible⁷. Son ferramentas útiles orientadas a planificar e coordinar a secuencia de procedementos médicos, de enfermaría e administrativos necesarios para conseguir a máxima eficiencia no proceso asistencial. Representan, polo tanto, unha forma de adaptar á práctica clínica as guías e os protocolos de atención, é dicir, unha forma de obter unha versión operacional destes especificando os obxectivos a alcanzar en cada fase do proceso asistencial, sen que iso substitúa en ningún caso o xuízo clínico do profesional⁸.

Os obxectivos que pretenden alcanzar as Vías de Práctica Clínica son:

- Establecer para tódolos pacientes unha secuencia de actuacións baseada nas mellores evidencias dispoñibles, independentemente do médico responsable do proceso asistencial.
- Especificar estrutura e niveis de coordinación entre os diferentes profesionais.
- Informar o paciente e familiares do que poden esperar no día a día do proceso asistencial.
- Constituír unha poderosa ferramenta educativa para residentes e médicos en formación, ao proporcionar unha visión global do plan de atención e cuidados do enfermo e do proceso de toma de decisións.
- Simplificar e sistematizar a recollida de información nos documentos que forman parte da historia clínica do paciente.
- Proporcionar un marco común axeitado para a investigación da efectividade das medidas terapéuticas, ao igualar as condicións en que se presta a atención hospitalaria.
- Reducir a frecuencia de efectos adversos derivados da hospitalización e instrumentación.
- Reducir os custos asociados á instrumentación e estancia hospitalaria⁹.

A súa utilización demostrou reportar grandes beneficios dende o punto de vista clínico-asistencial, económico, formativo, de organización, de valoración e de control de calidade¹⁰.

2 ÁMBITO DE APLICACIÓN

Este proceso asistencial integrado é de aplicación no ámbito da Xerencia de Xestión Integrada de Santiago para a asistencia de pacientes con fractura por fraxilidade de cadeira.

3 DEFINICIÓNS

Este apartado non aplica neste documento.

4 RESPONSABILIDADES

As responsabilidades derivadas da aplicación deste proceso corresponden aos profesionais que interveñen no circuíto asistencial, descrito no apartado 5.2.

5 DESENVOLVEMENTO

O presente proceso asistencial integrado para pacientes con fractura por fraxilidade da cadeira está estruturado en 7 algoritmos que identifican os compoñentes do Proceso FrOPC, e nos que se describen con detalle as actuacións, recomendacións e xestos de boa práctica (XBP) a realizar, así como o grao de evidencia (A, B, C ou D da NHMRC¹¹ ou A, B, C ou D da SING¹²) que as avalan.

O **algoritmo 0 (Recepción do paciente e atención extrahospitalaria)** describe as actuacións dende a sospeita dunha fractura de cadeira ata o seu traslado hospitalario.

O **algoritmo 1 (Urxencias Hospitalarias)** describe as actuacións recomendadas no momento de recepción, clasificación, diagnóstico e preparación inicial pre-ingreso do paciente con FrOPC.

O **algoritmo 2 (Hospitalización Precirúrxica)** contempla o conxunto de accións a realizar dende o momento do ingreso do paciente na Unidade de Hospitalización correspondente (recepción, análise e valoración do risco social, valoración e axuste terapéutico preoperatorio, tratamento preoperatorio).

O **algoritmo 3 (Tratamento Cirúrxico)** está destinado ás intervencións a realizar para a preparación anestésica e cirúrxica dos pacientes con FrOPC, destinándose un apartado especial ás indicacións de tratamento conservador deste tipo de patoloxía.

O **algoritmo 4 (Coidados Postoperatorios)** define o conxunto de atencións médicas, cirúrxicas e rehabilitadoras postoperatorias, inmediatas e mediatas, destinadas a estes pacientes.

O **algoritmo 5 (Alta Hospitalaria e Retorno a domicilio)** especifica as recomendacións e medidas farmacolóxicas (tratamento anticoagulante, medidas de aforro transfusional postoperatorias, prevención secundaria das fracturas por fraxilidade) e non farmacolóxicas sobre hábitos saudables, rehabilitación e prevención de caídas.

O **algoritmo 6 (Recomendacións para o médico de Atención Primaria)** contempla unha serie de recomendacións sobre dieta, hábitos saudables, rehabilitación, prevención de caídas e outros aspectos relevantes no control e evolución dos pacientes que faciliten a continuidade asistencial destes pacientes por parte dos médicos de Atención Primaria.

A partir destes algoritmos desenvolvéronse diferentes esquemas de representación gráfica, tanto do proceso en xeral como das diferentes fases que o constitúen.

Os protocolos de atención actualmente en uso no Servizo de Cirurxía Ortopédica e Traumatoloxía da Xerencia de Xestión Integrada de Santiago de Compostela engadiranse como addenda ao presente proceso asistencial unha vez revisados, consensuados e referendados polos diferentes servizos e niveis asistenciais.

b. Algoritmo 1: Urgencias Hospitalarias.

Subproceso U. Hospitalarias	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
1.Recepción	1.1. Traslado en padiola 1.2. Recollida de datos do paciente			Celador Administrativo
2.Triaxe e valoración inicial do paciente	2.1 Diagnóstico de presunción de FrCOP: antecedente de traumatismo de baixa enerxía (caída dende a propia altura), dor e incapacidade funcional para bipedestación e marcha, membro inferior acurtado e/ou en rotación externa. 2.2 Valoración da estabilidade clínica (Tª, frecuencia cardíaca, TA, SO ₂ e glucemia se é diabético) e do nivel de conciencia (escala Glasgow). 2.3 Historia inicial do paciente, incidindo en antecedentes persoais, medicación de base función e mobilidade previa. 2.4 Triaxe segundo comorbilidade: amarelo ou laranxa (sistema estandarizado Manchester).	Todo paciente que sofre unha FrOPC debe ser valorado de maneira integral.	D (SIGN) D (SIGN) XBP	Enfermería de Urgencias
3.Diagnóstico	3.1. Historia definitiva do paciente 3.2. Confirmación diagnóstica con estudos de imaxe 3.2.1. Radiografía (Rx) anteroposterior (AP) de pelve e ambas cadeiras. 3.2.2. Rx axial da cadeira afecta. 3.2.3. Rx AP de tórax. 3.2.4. Rx lateral de tórax se é posible (visualización columna dorsal). 3.2.5. TC ou RMN de pelve-colo femoral no caso de que non se teña certeza da presenza de fractura. 3.3. Avisar a facultativo de Cirurxía Ortopédica e Traumatoloxía (COT)	O persoal médico debería valorar aos pacientes con sospeita de FrOPC tan pronto como fose posible, e preferiblemente na 1ª hora de ingreso en Urgencias. A Rx lateral de tórax facilita o diagnóstico de fracturas vertebrais asintomáticas. As última GPC recomenda actualmente a RMN (sobre o TAC) como proba de elección en caso de dúbida diagnóstica.	D (SIGN) XBP XBP	Facultativo de Urgencias

Subproceso U. Hospitalarias	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
4. Información	4.1. Informar ao paciente e á familia 4.2. Prantexar a opción terapéutica máis favorable 4.3. Solicitar consentimento informado para a cirurxía 4.4. Solicitar consentimento informado para transfusión de hemoderivados		XBP XBP XBP XBP	Facultativos de Urxencias e COT
5. Preparación do enfermo	5.1. Solicitar analítica: hemograma, bioquímica (ións, BUN, creatinina, albúmina, proteínas totais, etc.), estudo coagulación. 5.2. Realizar electrocardiograma 5.3. Preparación do enfermo: 5.3.1. De no ter, canalizar vía con agulla de nº 18 no brazo contralateral ao da fractura. 5.3.2. Dieta absoluta. 5.3.3. Aseo do paciente. 5.3.4. Previr as lesións por decúbito. 5.3.5. Manter ao paciente quente 5.4. Ordes de tratamento: 5.4.1. Fluidoterapia.	Axustarase o tempo de xaxún previo á cirurxía en función do momento da cirurxía. En pacientes con risco de úlceras de decúbito, protexer relevos óseos (especialmente sacro e talón). Debe manter o sodio, potasio e glucosa en límites normais ata conseguir unha hidratación óptima sen chegar á sobrecarga. Valorar exceso ou déficit de volume. Aínda que algunha GPC recomenda administrar soro salino desde urxencias, non existen, ata o momento, evidencias sobre o tipo de infusión intravenosa máis adecuado ou xeneralizable.	D (SIGN) D (SIGN) D (SIGN) XBP D (SIGN) D (SIGN) D (SIGN) D (SIGN)	Facultativo de urxencias e/ou COT Enfermeira de Urxencias Auxiliar de Enfermería de Urxencias Facultativo de urxencias e/ou COT

Subproceso U. Hospitalarias	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
	5.4.2. Tratamento analxésico endovenoso. (Ver algoritmo 4, apartado 1.3.)	Debe ser administrado antes do traslado do paciente a radioloxía	D (SIGN)	
	5.4.3. Profilaxe gastroprotectora.		D (SIGN)	
	5.4.4. Iniciar pauta de tromboprofilaxe con retirada ou non de antiagregantes e anticoagulantes, segundo Protocolo .	En caso de cirurxía diferida, tódolos pacientes con FrCOP que non presenten contraindicación deben recibir heparina fraccionada ou heparinas de baixo peso molecular (HBPM).	A (SIGN)	
	5.5. Axustar a medicación domiciliaria:		XBP	
	5.5.1. Eliminar medicacións redundantes.			
	5.5.2. Eliminar fármacos que interfiran entre sí, ou teñan efectos adversos.			
	5.5.3. Minimizar benzodiazepinas, anticolinérgicos e antihistamínicos.			
	5.6. Tracción branda non indicada	Dende a evidencia dispoñible, o uso rutinario da tracción esquelética ou cutánea previa á cirurxía tras una FrCOP non aporta beneficios, pode acarrear complicacións e ademais supón un custe, tendo en conta o número de fracturas de cadeira que se orixinan ao ano. Ningunha das GPC recomenda esta práctica na actualidade.	A (NHMRC)	
6. Solicitud de ingreso a través de SOLING				Facultativo COT
7. Traslado a planta	7.1. Traslado a planta	Preferentemente en <4h (2-4hs)	D (SIGN)	Celador

c. Algoritmo 2: Hospitalización Precirúrxica. Coidados preoperatorios

Subproceso H. Precirúrxica	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
1. Ingreso en COT	1.1. Ingreso en Unidade de Traumatoloxía do Adulto (UDTA) 1.2. Colaboración ortoxeriátrica	Todo paciente con sospeita de FrOPC debería ser ingresado na área asistencial correspondente o antes posible, preferentemente 2-4 h. despois da solicitude. Todas as guías recomentan a colaboración ortoxeriátrica para os pacientes con FrOPC. As unidades multidisciplinares interniveis demostran ser máis eficientes e eficaces que outros modelos non interactivos no tratamento das FrOPC.	XBP A (SIGN)	COT, Anestesia, Xeriatria, M. Interna, Rehabilitación, enfermería, Traballo Social, MAP.
2. Recepción	2.1 Comprobar os procedementos realizados ao paciente ata ese momento. 2.2 Realizar una avaliación do paciente establecendo os respectivos diagnósticos de enfermería: 2.2.1 North American Nursing Diagnosis Association (NANDA). 2.2.2 Determinación do índice de Barthel, comorbilidade de Charlson e MMSE (valoración cognitiva) ou similar. 2.3 Establecer un plan de actuación que incluíra procedementos estándares establecidos. 2.3.1 Prevención de úlceras por decúbito.	Detectar aos pacientes de maior risco de úlceras de decúbito mediante a aplicación da escala de Norton e Braden. En tódolos pacientes con FrCOP deberíanse utilizar colchóns de diminución de presión (antiescaras). En pacientes con risco de úlceras de decúbito, protexer relevos óseos (especialmente sacro e talón).	XBP B (SIGN) A (NHMRC) D (SIGN)	Enfermería de planta de hospitalización



Subproceso H. Precirúrxica	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
	<p>2.4 Axilizar a atención ao fracturado cursando as solicitudes de probas e interconsultas.</p> <p>2.5 Detección de sospeita de risco social: 2.5.1 Paciente maior de 80 anos que viva só 2.5.2 Fráxil soporte familiar (coidador de idade avanzada ou con discapacidade)</p>	Se se cumpre algún dos supostos de sospeita de risco social derivarase ao Traballador Social correspondente a través da activación de alerta de sospeita de risco social no mapa de camas (MACAM).		
3. Análise e valoración do risco social	<p>3.1. Nas primeiras 24/48 horas, o Traballador Social correspondente realizará unha primeira valoración do caso.</p> <p>3.2. O Traballador Social iniciará o plan de intervención para o estudio da situación co paciente e/ou familia.</p> <p>3.3. Anotarase en IANUS a valoración da intervención social e o plan para a alta hospitalaria. Tamén se anotará no programa SOCIAL tódalas intervencións realizadas.</p>	Prioritario	XBP	Traballador/a Social
4. Valoración e axuste terapéutico preoperatorio	<p>4.1. Comprobar os procedementos realizados ao paciente ata ese momento e as solicitudes de consentimento informado (cirurxía e transfusión de hemoderivados).</p> <p>4.2. Analítica ordinaria: hemograma, bioquímica e coagulación.</p> <p>4.3. Analítica específica: hormonas tiroideas, estudio do ferro, ácido fólico, vitamina B12, calcio, PTH e 25OH vitamina D.</p> <p>4.4. Axuste da medicación xeneral: HTA, cardiopatía, broncopatía crónica, insuficiencia renal crónica, etc.</p> <p>4.5. Axuste da medicación antiagregante e anticoagulantes, segundo Protocolo.</p>	De maneira xeral, a administración de antiagregantes plaquetarios (ácido	XBP (+)	Xeriatra/ Internista e COT

Subproceso H. Precirúrxica	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
	5.2. Sondaxe vesical	<p>profilaxe estándar. A vancomicina está considerada a mellor alternativa en pacientes alérxicos á penicilina.</p> <p>Ningunha guía recomenda a sondaxe vesical (SV) rutinaria. Indicado só en casos de incontinencia urinaria, retención aguda de ouriños (RAO), necesidade de monitorización da función cardíaca ou renal, posibilidade de intervención de longa duración.</p>		Enfermería de planta de hospitalización ou de quirófano

d. **Algoritmo 3: Tratamento Cirúrxico.**

Subproceso Tto.Cirúrxico	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
1. Preparación anestésica	<p>1.1. Valoración do risco de mortalidade segundo o Nottingham Hip Fracture Score (NHFS).</p> <p>1.2. Valoración precirúrxica para a diminución de la morbilidad e mortalidade.</p> <p>1.2.1. Valoración das alteracións clínicas maiores.</p> <p>1.2.2. Valoración cardiolóxica</p>	<p>Unha presión arterial sistólica ≤ 90 mmHg, unha hemoglobina de 8 g/dL, unha glucemia > 600 mg/dL ou unha creatinina $\geq 2,6$ mg/dL deben ser avaliadas e tratadas antes da cirurxía.</p> <p>Os pacientes anciáns con FrCOP non deberan precisar probas cardíacas adicionais antes da cirurxía, salvo en casos de sospeita clínica ou risco cardíaco perioperatorio.</p> <p>A realización dun ecocardiograma previo á cirurxía considérase útil, pero non debe demorarse a intervención cirúrxica á espera desta proba.</p> <p>A administración de betabloqueantes perioperatorios poidera diminuír o risco de complicacións cardiolóxicas.</p>	<p>XBP</p> <p>C (SIGN)</p> <p>XBP</p>	Xeriatra/ Internista

Subproceso Tto.Crúrxico	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
	1.2.3. Valoración de antiagregación e anticoagulación: Protocolo.	<p>En xeral, AAS e AINEs non precisan intervalo de seguridade preoperatorio. Clopidogrel, prasugrel, ticagrelor y cilostazol se o precisan, se ben hai traballos que avalan un tempo de interrupción menor ao actualmente prescrito (5-7 días) para realizar unha anestesia rexional segura, e as últimas GBP recomendan non retrasar a cirurxía ante a toma de aspirina ou clopidogrel.</p> <p>O intervalo de seguridade preoperatorio para as HBMP a dose profiláctica debe ser ≥ 12 horas, e de 24 horas en pacientes con insuficiencia renal. Normalizar INR preoperatorio a $< 1,5$.</p> <p>En pacientes previamente anticoagulados con $INR > 2$, engadir vitamina K para reverter o efecto anticoagulante e permitir una cirurxía precoz.</p>	<p>XBP</p> <p>B (SIGN)</p>	
	1.3. Valoración do risco anestésico segundo a American Society of Anesthesiologists (ASA).	<p>A puntuación ASA preoperatoria está claramente relacionada coa presenza de complicacións perioperatorias en pacientes maiores operados dunha FrCOP. Pacientes identificados como ASA 3 ou 4 deben ser manexados medicamente de maneira máis estrita durante o período preoperatorio.</p>	XBP	Anestesista
	1.4. Solicitar consentimento informado para a anestesia		XBP	
	1.5. Elección da técnica anestésica	<p>Salvo contraindicacións específicas, a anestesia rexional (espiñal ou epidural) debera ser de elección para tódolos pacientes con FrCOP. No caso de contraindicacións, recomendase utilizar a anestesia xeral, xa que nas últimas GPC e revisión Cochrane non se demostran diferenzas na mortalidade entre a anestesia rexional e xeral.</p> <p>A anestesia rexional poidera diminuír o sangrado perioperatorio e o síndrome confusional agudo postoperatorio.</p>	<p>A (NHMRC)</p> <p>XBP</p>	

Subproceso Tto.Crúrxico	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
	1.6. Medidas de aforro transfusional	<p>A anestesia xeneral estaría recomendada en pacientes a tratamento con antiagregantes plaquetarios.</p> <p>Os bloqueos nerviosos da extremidade inferior poden ser usados co ánimo de reducir a cantidade de anestésico xeneral e beneficiarse da analxesia postoperatoria que produce o bloqueo rexional.</p> <p>A técnica anestésica usada é o mellor método de control do sangrado perioperatorio. Se ben o uso de acedo tranexámico e de recuperadores de sangue diminúe as necesidades transfusionais perioperatorias, non existe todavía evidencia científica suficiente que avale o seu uso xeneralizado.</p>	A (NHMRC) XBP XBP	
2.Tratamento conservador	2.1. Indicación 2.2. Valoración e axuste terapéutico (Algoritmo 2, Subproceso 2.4) 2.3. Sedestación tan pronto o permita a dor. 2.4. Deambulación asistida en carga parcial progresiva se consolidación.	Exclusivamente indicado en pacientes cunha esperanza de vida moi curta nos que a intervención cirúrxica non supón ningún beneficio (puntuación NHFS), pacientes que presentan signos de consolidación estable da fractura e pacientes que non desexan ser operados.		Xeriatra/ Internista e COT
3.Tratamento cirúrxico	3.1. Indicación 3.2. Obxectivos	<p>É o tratamento de elección das FrOPC.</p> <p>Preferentemente nas primeiras 24-48 horas. Pacientes médicamente descompensados poderían esperar ata 72 h. para que as súas problemas médicos activos sexan optimizados. Posiblemente con menos complicacións se ten lugar durante o horario de traballo diurno do hospital.</p>	A (SIGN) C (NHMRC) XBP	COT



Subproceso Tto.Crúrxico	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
	3.3. Tratamento de fracturas intracapsulares (FrIC): Protocolo.	Autoestable, de maneira que permita a carga inmediata.		
	3.3.1. Osteosíntese	Indicada en: <ul style="list-style-type: none"> • fracturas transcervicais non desprazadas (Garden I e II) • fracturas desprazadas en pacientes xoves (menores de 60 anos) previa redución cerrada. Se non se consegue a redución da fractura mediante manobras cerradas é convinte recorrer á redución aberta. <p>En fracturas basicervicais, pode estar indicada a utilización dun cravo placa con tornillo deslizante.</p>	D (SIGN) A (NHMRC) A (SIGN) A (NHMRC)	
	3.3.2. Artroplastia	Indicada en fracturas transcervicais desprazadas (Garden III e IV) en pacientes maiores, fractura ou luxación da cabeza femoral, ou conminución do colo femoral. En xeral, a hemiarthroplastia está considerada como a técnica de elección. Dada a mala calidade ósea que presentan os pacientes con FrOPC prefírese a fixación cementada, a menos que existan complicacións cardiorrespiratorias. Nas últimas GBP existe moderada evidencia de presentar resultados similares entre a artroplastia parcial bipolar e a unipolar. A artroplastia total de cadeira estaría indicada nos casos nos que exista unha alteración previa da articulación coxofemoral (coxartrosis, artropatía inflamatoria, etc.), pacientes cunha razoable expectativa de vida e uns niveis de actividade medio-alta. Nas últimas GBP hai moderada evidencia de presentar maior número de luxacións nos abordaxes posteriores, recomendándose realizar abordaxes laterais ou anterolaterais.	A (SIGN) B (SIGN) C (SIGN) XBP A (SIGN) XBP	

Subproceso Tto.Crúrxico	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
	3.4. Tratamento de fracturas extracapsulares (FrEC) Protocolo.	Autoestable, de maneira que permita a carga inmediata.	A (SIGN)	
	3.4.1. Dispositivos extramedulares	Preferentemente indicados en fracturas estables (OTA). Nas últimas GBP, non hai diferenza entre dispositivos intramedulares e extramedulares en fracturas estables (OTA).	XBP	
	3.4.2. Dispositivos intramedulares	Preferentemente indicados en fracturas inestables (OTA) e subtrocantéricas. As avaliacións de MBE actuais indican que non existen diferenzas significativas nin nas puntuacións promedio de mobilidade nin na taxa de reintervencións entre dispositivos intra e extra intramedulares. Tampouco parece existir diferenza significativa entre diferentes deseños de cravos intramedulares. En xeral os implantes cun Tip Apex Distance (TAD) menor de 25 mm non provocan <i>cutout</i> cando se asocian a unha redución boa ou aceptable da fractura.	A (NHMRC) XBP	

e. Algoritmo 4: Hospitalización postcirúrxica. Coidados postoperatorios.

Subproceso H. Postcirúrxica	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
1. Coidados Inmediatos (primeiras 24hs)	1.1. Osíxeno suplementario por gafas nasais a baixo fluxo durante as primeiras 6-72 horas do postoperatorio.	Especialmente durante a noite. Precisa monitorización mediante pulsioximetría. Debe manterse mentres que a hipoxemia persista.	C (SIGN) B (NHMRC)	Anestesista, (Rea. postqca.) geriatra o internista, COT Enfermería de planta de hospitalización
	1.2. Control preciso de líquidos.	Precisa monitorización.	B (SIGN)	
	1.3. Correcta analxesia postoperatoria. Protocolo.	Precisa de avaliación periódica do grado de dor, preferiblemente con escalas de cuantificación do mesmo realizadas por persoal experto. A maioría das GPC recomendan o paracetamol pautado (1gr/IV/8h) como o analxésico básico a empregar de forma sistemática. Como complemento ao paracetamol, se é necesario, a maioría mencionan os opiáceos menores como codeína e tramadol (1 amp/IV/8) e o uso de morfina de rescate (2mg/SC/4h).	D (SIGN)	



Subproceso H. Postcíruxica	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
	1.4. Correcta profilaxe antitrombótica. Protocolo.	<p>Débase pautar antiemético nos pacientes tratados con opioides. Os AINEs no deben ser fármacos de primeira elección polo risco de provocar lesións gastrointestinais, insuficiencia renal e descompensación cardíaca. Evitar o excesivo uso de narcóticos.</p> <p>13): !! HYPERLINK modal reduce o número xeral de</p> <p>Tódolos pacientes con FrCOP que non presenten contraindicación deben recibir tromboprofilaxe con heparina fraccionada ou HBMP ou fondaparinux (iniciado 6 horas despois da cirurxía).</p> <p>A profilaxe mecánica (compresión intermitente ou bomba plantar) pode ser considerada en determinados casos como método de diminuír o risco de TVP en pacientes con FrCOP.</p> <p>Utilización de medias elásticas de compresión decrecente ata a cintura tan pronto como sexa posible.</p> <p>A mobilización precoz diminúe o risco de TV</p>	<p>A (SIGN) A (NHMRC)</p> <p>A (SIGN) A (NHMRC)</p> <p>A (NHMRC)</p> <p>A (NHMRC)</p>	
	1.5. Reposición da perda sanguínea. Protocolo.	<p>A transfusión non adoita ser necesaria se os valores de hemoglobina son superiores a 10 g/dl.</p> <p>Con valores entre 8 e 10 g/dl é preciso individualizar, xa que a transfusión rutinaria de concentrado de hematíes en pacientes asintomáticos con hemoglobina ≥ 8 gr/l podería non ser necesaria.</p> <p>Con valores <8 gr/l aínda asintomáticos débese de realizar transfusión de concentrados de hematíes.</p>	B (NHMRC)	
	1.6. Detectar complicacións xerais (SNC, pulmonares, CVs, renais e do tracto urinario, electrolíticas, endocrinometabólicas, infecciosas, etc.) e descompensacións de enfermidades crónicas.		A (NHMRC)	

Subproceso H. Postcirúrxica	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
	1.6.1. Diagnóstico e tratamento do SCA-D agudo: Protocolo.	Unha vez instaurado o tratamento do SCA-D resulta prioritario . O haloperidol está considerado o neuroléptico de primeira elección por ter menos efectos anticolinérxicos e sedantes. O tiaprizal e a risperidona resultan xeralmente alternativas eficaces, sobre todo se é posible utilizar a vía oral.	XBP	
	1.6.2. Diagnóstico e tratamento das descompensacións postoperatorias da glucemia mediante pautas flexibles de insulina: Protocolo.	Un enfoque razoable para pacientes con FrCOP sería manter a glucemia en cifras de 150 mg/dl, evitando cifras menores de 80 mg/dl.	XBP	
	1.6.3. Diagnóstico e tratamento das infecciónes xerais.	As infeccións respiratorias, urinarias e asociadas a catéter periférico son as máis frecuentes no paciente con FrOPC.	XBP	
	1.7. Detectar complicacións específicas relacionadas co proceso cirúrxico.		XBP	
	1.7.1. Solicitar analítica de control: hemograma, bioquímica (ións, BUN, creatinina, albúmina, proteínas totales, etc.) e estudio coagulación.	Seriadas as primeiras 24-48 ou 72hs, segundo evolución.		
	1.7.2. Solicitar Rx de control: AP de pelve e ambas cadeiras, e axial da cadeira afecta.	Nas primeiras 24hs.		
	1.7.3. Control da ferida cirúrxica.	Nas primeiras 24-48 ou 72hs, segundo evolución.		
2. Coidados inmediatos	2.1 Retirar o drenaxe tan pronto deixe de ser de utilidade.	Preferentemente ás 24 horas da cirurxía	A (NHMRC)	COT, Xeriatra ou internista Enfermería de planta de hospitalización



Subproceso H. Postcírúrxica	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
	2.2 Retirar a sonda urinaria de forma precoz.	No caso de que o paciente precise ser sondado durante o postoperatorio, algunha GPC recomenda administrar antibióticos profilácticos para cubrir unha posible infección polo catéter. No caso de presentar retención urinaria aguda, algunha GPC recomenda realizar sondaxe vesical intermitente con frecuencia regular (cada 8 horas) durante 48 horas.	B (NHMRC)	
	2.3 Previr- tratar precozmente o estrinximento: adecuada inxesta hídrica, dieta rica en fibras, laxantes, mobilización temperá.	Tódolos paciente con FrCOP deben recibir suplementos dietéticos proteico- calóricos (con vitaminas e minerais). A súa administración podería diminuír a mortalidade, a aparición de complicacións (ulceras por presión, perda de peso, perda de masa ósea) e a estancia media hospitalaria.	A (SIGN) B (NHMRC)	
	2.4 Coidados da ferida:			
	2.4.1 Informar ao paciente e/ou familia sobre a técnica que se vai a realizar.			
	2.4.2 Respetar intimidade do paciente.			
	2.4.3 Colocar ao paciente na posición adecuada.			
	2.4.4 Lavado de mans con antiséptico.			
	2.4.5 Observación de signos e síntomas da evolución da ferida.			
	2.4.6 Limpeza da ferida con soro salino (dende os bordes cara o exterior).			
	2.4.7 Desinfección da ferida (povidona iodada ou clorhexidina).			
	2.4.8 Colocar gasas estériles e/ou cubrir con apósito limpo.			

Subproceso H. Postcirúrxica	Accións a realizar	Recomendacións e GBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
	<p>2.4.9 Anotar nos rexistros data e hora da cura e incidencia da mesma se a houberse.</p> <p>2.4.10 Gardar confidencialidade.</p> <p>2.5 Previr as lesións por decúbito.</p>	Avaliación frecuente do estado da pel (≥ 2 veces/día).	XBP	
3 Recuperación funcional	<p>3.1. Obxectivos:</p> <p>3.2. Valoración temperá.</p> <p>3.3. Sedestación inmediata en implante estable.</p> <p>3.4. Programa rehabilitador.</p> <p>3.4.1. Cinesiterapia.</p> <p>3.4.2. Fortalecemento muscular.</p> <p>3.4.3. Equilibrio e reeducación da marcha.</p> <p>3.4.4. Adestramento nas actividades da vida diaria.</p>	<p>Diminuír a dor, conseguir unha boa mobilidade, conseguir unha boa autonomía de marcha e fortalecer a musculatura da cadeira e a que se emprega para a deambulación.</p> <p>O estado funcional previo é un factor prognóstico fiable do resultado do programa rehabilitador.</p> <p>Na maioría dos casos, a mobilización, a carga progresiva con apoio e o programa rehabilitador deberían comezar nas 24 horas de inicio do postoperatorio, para fomentar a recuperación precoz e impedir as complicacións xerais e do decúbito.</p>	<p>B (SIGN)</p> <p>B (NHMRC)</p>	<p>COT e Rehabilitador</p> <p>Enfermería de planta de hospitalización</p> <p>Rehabilitador Fisioterapeuta</p>


Algoritmo 5: Alta Hospitalaria e retorno ao domicilio.



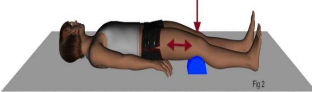

Subproceso alta Hospitalaria	Accións a realizar	Recomendacións e XBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
1. Medidas previas á alta hospitalaria	1.1. Normalización de GDRS á alta, con identificación do feito osteoporótico da FrOPC.			Xeriatra/ Internista e COT
	1.2. Informe de comorbilidades e descompensacións durante o ingreso.			
	1.3. Axuste do tratamento previo.			
	1.4. Axuste do tratamento anticoagulante e antiagregante. Protocolo.	Recoméndase manter a profilaxe antitrombótica con HBPM durante 4 a 6 semanas.	A (NHMRC)	
	1.5. Medidas de aforro transfusional postoperatorias. Protocolo.	Os suplementos postoperatorios de ferro, ácido fólico e vitamina B ₁₂ serán necesarios nos primeiros meses trala intervención para restablecer os niveis óptimos de hemoglobina.		
	1.6. Prevención secundaria da fractura osteoporótica (FrOP).		A (NHMRC)	Internista, COT, Rehabilitador, MAP
	1.6.1. Medidas non farmacolóxicas.	Adecuada inxesta proteico calórica, de calcio (1200-1500 mg/día) y vitamina D (800-1000 UI/día). Garantir niveis óptimos de 25OH vitamina D (30 ng/ml (75nmol/L))		
	1.6.2. Medidas farmacolóxicas. Protocolo.	En pacientes con adecuado pronóstico vital, sen patoloxía gastrointestinal superior, capaces de manter a posición erguida 30-60 minutos, sen contraindicacións e cun aclaramento de creatinina > 30 ml/min os aminobifosfonatos orais (alendronato e risedronato) están considerados no tratamento estándar.	B (NHMRC)	
	1.7. Tratamento rehabilitador.		XBP	
	1.7.1. Fortalecemento muscular.			
	1.7.2. Reeducación da marcha.		C (NHMRC)	

Subproceso alta Hospitalaria	Accións a realizar	Recomendacións e XBP	Grado de evidencia	Profesionais implicados
	1.7.3. Programa de exercicio aeróbico con carga de peso.			Rehabilitador
	1.8. Prevención de caídas. Protocolo.	Constitúe un dos campos de intervención máis relevantes na atención á alta dos pacientes anciáns con FrCOP	XBP	
	1.9. Protectores de cadeira	Reducen o risco de FrCOP en pacientes institucionalizados, pero non en pacientes anciáns activos que viven en sociedade.	XBP	
	1.10. Enfermería	Facilitar o proceso de alta do paciente con FrOP.	XBP	Enfermería
	1.11. Traballador Social	Realízase un informe de derivación do Traballador Social do hospital ao traballador social de Atención Primaria, ou ao Traballador Social dos servizos sociais comunitarios coas actuacións realizadas no hospital e a necesidade do seguimento da intervención nos casos que proceda.	XBP	Traballador/a Social
	1.12. Soporte familiar.	É importante obter a colaboración da familia para unha rápida recuperación psíquica e física do paciente.	XBP	
	1.13. Xeración de receitas.	Comezar co proceso de xeración de receitas, axuntando folla de medicación activa do paciente.	XBP	Xeriatra/ Internista e COT
	1.14. Seguimento posthospitalario	Xerar citas de revisión en 4-6 semanas para COT con radiografía de control Realízase seguimento precoz, mediante o contacto telefónico nas primeiras 24-72h, trala alta hospitalaria (Conecta 72). Curas seriadas no centro de saúde con retirada de puntos.	XBP	Enfermería de AP

f. Algoritmo 6: Recomendacións para o médico de Atención Primaria.

Subproceso Recomendacións para seguimento en Atención Primaria	Accións a realizar	Recomendacións e XBP	Grao de evidencia	Profesionais implicados
1. Vixilancia de ferida e complicacións.	1.1. Vixilancia de ferida cirúrxica	Valorar a presenza de dor, calor, tumefacción, secreción, febre.	XBP	Médico Atención Primaria
	1.2. Vixilancia da dor na zona operada.	Valorar a presenza de dor que non mellora con medicación, aumento de dor con movemento pasivo, aumento de rixidez., etc.	XBP	
	1.3. Vixilancia de clínica infecciosa de orixe non cirúrxico.	Respiratoria, urinaria, dixestiva...	XBP	
	1.4. Vixilancia de descompensación de patoloxías crónicas previas.	Enfermidade respiratoria, urinaria, cardiovascular, etc.		
2. Coidados da vida diaria.	2.1. Educación do paciente e familia	Identificar perigos do fogar; realizar distintas actividades como aseo, traslados, camiñar...; evitar as caídas.		Enfermería de Atención Primaria
	2.2. Roupa e calzado.	Cómodos, fácil de poñer e quitar. Calzado axustado e cerrado que suxeite ben o pé.		
	2.3. Acondicionar a casa.	Baño (adaptadores para WC, cadeira na ducha, barras...) . Dormitorio (luz nocturna na mesiña de noite, colchóns adecuados, cadeiras de altura adecuada con respaldo e apoiabrazos...) . Corredores: retirar alfombras, mobles e obxectos que impidan movementos ou poidan causar caídas. Colocar obxectos como muletas, andadores, medicinas, teléfonos, mandos a distancia, gafas, etc. ao alcance do paciente sen que teña que facer esforzos.		

Subproceso Recomendacións para seguimento en Atención Primaria	Accións a realizar	Recomendacións e XBP	Grao de evidencia	Profesionais implicados
	2.4. Levantarse e deitarse na cama.			Enfermería de Atención Primaria
	2.5. Sentarse.	Colocarse recto, poñer os dous bastóns cara adiante, e adiantar primeiro a perna operada e a continuación a perna sá.		
	2.6. Camiñar con axuda de muletas ou andador.	Colocar o andador diante a unha distancia curta e levar cara adiante a perna operada e logo a perna sá.		
	2.7. Subir e baixar escaleiras.	<ul style="list-style-type: none"> - Para subir: primeiro apoiar no chanzo a perna sá, logo a operada e por último apoiar as muletas. - Para baixar: primeiro baixar as muletas, logo a perna operada e despois a sá. 		
	2.8. Xirarse.	Dar pasiños curtos cara o lado que se queira xirar. Apoiar primeiro o andador ou as muletas, logo a perna operada e despois a sá.		
	2.9. Ducharse ou bañarse.	<ul style="list-style-type: none"> - Non intentar realizar esta actividade so/a. - Usar unha cadeira dentro da ducha, colocar unha alfombra antideslizante para evitar esvarar e incluso barras. - De costas á ducha, acadar a parte de atrás da cadeira, pasar primeiro a perna operada e despois a non operada. - Se se usa bañeira, é recomendable utilizar unha cadeira dentro ao principio. Acadar a cadeira, sentarse e levantar as pernas por encima do borde da bañeira. 		
	2.11. Subir e baixar do coche.	<ul style="list-style-type: none"> - Suplementar a altura do asento (coxín, etc.) - Sentarse de costas e estirar a perna operada baixando lentamente ata o 		

Subproceso Recomendacións para seguimento en Atención Primaria	Accións a realizar	Recomendacións e XBP	Grao de evidencia	Profesionais implicados
3. Exercicios recomendados.	2.12. Evitar certas actividades.	asento. Rotar o corpo e poñerse de fronte. - Evitar viaxes longos as primeiras 6 semanas. - Aquelas que causen estrés á articulación: dar golpes, patadas ou movementos bruscos. - Evitar levantar bolsas ou obxectos pesados. - Evitar cruzar as pernas. - Non flexionar a cadeira máis de 90 graos. - Non tomarse boca abaixo ou sobre os lados os primeiros días. - Non xirar a perna operada cara dentro ou cara afora. - Usar almofadas entre as pernas cando durma boca arriba.		
	3.1. Flexión- extensión de nocelo deitado na cama.			Enfermería e fisioterapeuta de Atención Primaria
	3.2. Flexión- extensión de xeonllo e cadeira deitado na cama.			
	3.3. Estirar xeonllo			
3.4. Flexión- extensión de xeonllo sentado.				
4. Prevención de caídas.	4.1. Recomendacións posturais (evitar mareos por hipotensión ortostática).	- Non realizar cambios bruscos de postura. - Levantarse lentamente en 2 tempos (primeiro sentarse e logo levantarse).		Médico de Atención Primaria

Subproceso Recomendacións para seguimento en Atención Primaria	Accións a realizar	Recomendacións e XBP	Grao de evidencia	Profesionais implicados
5. Alimentación e hidratación.	4.2. Revisar fármacos (sobre todo en pacientes con máis de 4 fármacos).	<ul style="list-style-type: none"> - Elevar o cabezal da cama durante un rato antes de levantarse. - Utilizar sempre punto de apoio, media elástica. - Valorar programa de fisioterapia. - Uso correcto de instrumentos de apoio como muletas, andadores, etc. - Exercicios de potenciación muscular (pesas, cuádriceps) - Paseos programados (interiores e exteriores) se é posible (2 veces ao día). <ul style="list-style-type: none"> - Revisar fármacos que poidan provocar hipotensión. - Benzodiacepinas ou outros sedantes: intentar diminuír as doses se é posible. - Educación sobre o uso correcto de sedantes e hipnóticos (evitar alcol, interaccións con outros fármacos, cumprimento adecuado). - Consellos sobre medidas non farmacolóxicas para os problemas do sono (evitar durmir de día, exercicio ou actividade antes de durmir...). - Revisar se tódalas medicacións son estritamente necesarias. Revisar as doses. 		Médico de Atención Primaria
	4.3. Vestiario.	Cómodo, xunto con calzado adecuado ecómodo.		
	4.4. Valoración doutros problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Oftalmolóxicos (cataratas, glaucoma, retinopatía diabética, etc.), auditivos, enfermidades cardiovasculares. - Valoración de deterioro cognitivo, existencia de delirium e existencia de depresión oculta e tratamento oportuno. 		
	4.5. Programas de adestramento da marcha.			
	5.1. Dieta.	<ul style="list-style-type: none"> - Variada e equilibrada, con inxesta adecuada de calcio (1000-1200 mg/día) y vitamina D (800 U/día). 		
5.2. Suplementos.	<ul style="list-style-type: none"> - Suplementos nutricionais (hiperproteicos) tras alta: pacientes con diagnóstico de desnutrición, úlceras por presión, deterioro funcional importante secundario a la fractura y los que sufriron complicacións durante el ingreso. - En caso de déficits vitamínicos ou ferro tamén se aportarán suplementos á alta. 			

Subproceso Recomendacións para seguimento en Atención Primaria	Accións a realizar	Recomendacións e XBP	Grao de evidencia	Profesionais implicados
6. Xeración de receitas	5.3. Evitar. 6.1. Continuar co proceso de xeración de receitas segundo a folia de prescrición activa.	- Evitar o estrinximento, polo que se debe aumentar inxesta de líquidos e dieta rica en fibra xunto con laxantes se precisa. - Evitar o consumo de tabaco, consumo excesivo de alcol e de bebidas con cafeína.		

5.3 OBSERVACIÓNS

Este apartado non aplica neste documento.

6 REXISTROS

- o Actuacións asistenciais. Hª Clínica (IANUS)/ GACELA/ SILICON.

7 BIBLIOGRAFÍA

7.1 XERAL

1. Parker M, Johansen A. Hip fracture. *BMJ* 2006; 333:27-30.
2. Alvarez- Nebreda ML, Jiménez AB, Rodríguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone*. 2008 Feb;42(2):278-85.
3. Bass E, French DD, Bradham DD, et al. Risk adjusted mortality rates of elderly veterans with hip fractures. *Ann Epidemiol* 2007; 17(7):514-9.
4. Sánchez-Crespo MR, Bolloque R, Pascual-Carra A, Pérez-Aguilar MD, Rubio-Lorenzo M, Alonso-Aguirre MA, Sánchez-Juan P. Mortalidad al año en fracturas de cadera y demora quirúrgica. *Rev Ortp Traumatol*.2010; 54 :34-8
5. Instituto de Información Sanitaria. Estadísticas comentadas: La Atención a la Fractura de Cadera en los hospitales del SNS [Publicación en Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): <http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm>
6. Kammerlander C, Roth T, Friedman SM, Suhm N, et al. Ortho-geriatric service-a literature review comparing different models. *Osteoporos Int* 2010 Dec; 21(Suppl 4):S637-46.
7. Kinsman L, Rotter T, James E, Snow P, Willis J. What is a clinical pathway? Development of a definition to inform the debate. *BMC Med* 2010 May 27; 8:31.
8. Romero M, Soria V, Ruiz P, Rodríguez E, Aguayo JL. Guías y vías clínicas, ¿existe realmente diferencia? *Cir Esp* 2010; 88(2):81-84.
9. García Caballero J, Díez Sebastián J, Chamorro Ramos L, Navas Acien A, Franco Vidal A. Vías Clínicas. *Medicina Preventiva* 1999; 1: 28-39.
10. Audimoolam S, Nair M, Gaikwad R, Qing Ch. The Role of Clinical Pathways in Improving Patient Outcomes. 2005. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): <http://web.cs.dal.ca/~asharma/OWL/Role%2520of%2520Clinical%2520Pathways.pdf>
11. NHMRC additional levels of evidence and grades for recommendations for developers of guidelines. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): https://www.nhmrc.gov.au/files/nhmrc/file/guidelines/developers/nhmrc_levels_grades_evidence_120423.pdf
12. SIGN Key to evidence statements and grades of recommendations. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): <http://www.sign.ac.uk/guidelines/fulltext/50/annexb.html>

7.2 ESPECÍFICA

Para a elaboración do presente proceso asistencial realizáronse buscas de Colaboracións Crochane, Guías clínicas (GC) e Vías de Práctica Clínica (VPC) dende o ano 2005 ata decembro de 2013. A busca restrinxíuse a traballos en inglés, castelán e galego.

Na selección das potenciais GC e VPC establecéronse como criterios mínimos de calidade a presenza nelas de descrición das bases bibliográficas consultadas, escalas de clasificación da evidencia e, no caso das guías, o proceso de formulación das recomendacións efectuadas.

A busca completouse coa consulta de páxinas web das asociacións e sociedades científicas máis relevantes de ámbito nacional e internacional e a revisión doutros artigos e documentos facilitados polo grupo de traballo.

Para a elaboración final deste proceso asistencial integrado incluíronse só os documentos de maior alcance internacional e nacional no momento actual, que, referidos pola orde cronolóxica da súa publicación, son as seguintes.

- I. Colaboracións Cochrane:
 - a. Rexistro 1: Artroplastia de reemplazo versus fijación interna para la fractura extracapsular de cadera en adultos. Parker MJ, Handoll HHG. 2006
 - b. Rexistro 2: Clavos intramedulares para la fractura extracapsular de cadera en adultos. Parker MJ, Handoll HHG. 2006
 - c. Rexistro 3: Intervenciones para la prevención del delirio en pacientes hospitalizados. Siddiqi N, Stockdale R, Britton AM, Holmes J. 2007
 - d. Registro 4: Rehabilitación multidisciplinaria para personas mayores con fractura de cadera. Helen HG Handoll, Ian D Cameron, Jenson CS Mak, Terence P Finnegan. 2009
 - e. Rexistro 5: Administración de suplementos nutricionales para la asistencia posoperatoria de la fractura de cadera en pacientes de edad avanzada. Alison Avenell, Helen HG Handoll. 2010
 - f. Rexistro 6: Intervenciones de rehabilitación para mejorar el funcionamiento físico y psicosocial después de la fractura de cadera en pacientes de edad avanzada. Maria Crotty, Kathleen Unroe, Ian D Cameron, Michelle Miller, Gilbert Ramirez, Leah Couzner. 2010
 - g. Rexistro 7: Artroplastias (con y sin cemento óseo) para la fractura proximal de fémur en adultos. Parker Martyn J, Gurusamy Kurinchi Selvan, Azegami Shin. 2010
 - h. Rexistro 8: Clavos Gamma y otros clavos intramedulares cefalocondilares versus implantes extramedulares para la fractura extracapsular de cadera en adultos. Parker Martyn J, Handoll Helen HG. 2010
 - i. Rexistro 9: Tracción preoperatoria para la fractura de cadera en adultos. Handoll Helen HG, Queally Joseph M, Parker Martyn J. 2011
 - j. Rexistro 10: Intervenciones para mejorar la movilidad después de la cirugía por fractura de cadera en adultos. Handoll Helen HG, Sherrington Catherine, Mak Jenson CS. 2011
 - k. Rexistro 11: Guay J, Parker MJ, Gajendragadkar PR, Kopp S. Anaesthesia for hip fracture surgery in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2016, Issue 2. Art. No.: CD000521. DOI: 10.1002/14651858.CD000521.pub3
 - l. Rexistro 12: Avenell A, Handoll HHG. Nutritional supplementation for hip fracture aftercare in older people. Cochrane Database of Systematic Reviews 2010, Issue 1. Art. No.: CD001880. DOI: 10.1002/14651858.CD001880.pub5
 - m. Rexistro 13: Handoll HHG, Queally JM, Parker MJ. Pre-operative traction for hip fractures in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2011, Issue 12. Art. No.: CD000168. DOI: 10.1002/14651858.CD000168.pub3
 - n. Rexistro 24: Queally JM, Harris E, Handoll HHG, Parker MJ. Intramedullary nails for extracapsular hip fractures in adults. Cochrane Database of Systematic Reviews 2014, Issue 9. Art. No.: CD004961. DOI: 10.1002/14651858.CD004961.pub4
 - o. Rexistro 15: Brunskill SJ, Millette SL, Shokoohi A, Pulford E, Doree C, Murphy MF, Stanworth S. Red blood cell transfusion for people undergoing hip fracture surgery. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015, Issue 4. Art. No.: CD009699. DOI: 10.1002/14651858.CD009699.pub2
- II. Guías clínicas internacionais:
 - a. The British Orthopaedic Association. The care of patients with fragility fracture. "The Blue Book". September 2007. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013):

[http://www.nhfd.co.uk/003/hipfractureR.nsf/luMenuDefinitions/FCEF9FCB98A1B8EB802579C900553996/\\$file/Blue_Book.pdf?OpenElement](http://www.nhfd.co.uk/003/hipfractureR.nsf/luMenuDefinitions/FCEF9FCB98A1B8EB802579C900553996/$file/Blue_Book.pdf?OpenElement)

- b. Scottish Intercollegiate Guidelines Network (SING). Management of hip fracture in older people. June 2009. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): <http://www.sign.ac.uk/pdf/sign111.pdf>
 - c. Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland. Management of proximal femoral fractures 2011. Griffiths (Chairman), J Alper, A Beckingsale, D Goldhill, G Heyburn, J Holloway1, E Leaper, M Parker2, S Ridgway, S White, M Wiese3 and I Wilson. Anaesthesia 2012, 67, 85–98 doi:10.1111/j.1365-2044.2011.06957.x Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2044.2011.06957.x/pdf>
 - d. GTA Rehab Network. 2011. Acute Care Hip Fracture Clinical Pathway. October 2011. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): <http://www.gtarehabnetwork.ca/uploads/File/tools/Clinical-Care-Guidelines-for-Hip-Fracture-Acute-Care.pdf>
 - e. National Institute for Health and Care Excellence (NICE). National Clinical Guideline Centre. CG124 Hip fracture. 2011. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): <http://www.nice.org.uk/nicemedia/live/13489/54918/54918.pdf>
 - f. National Clinical Guideline Centre. Hip fracture. The management of hip fracture in adults. London (UK): National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE); 2011 Jun. 27 p.
 - g. American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS). American Academy of Orthopaedic Surgeons clinical practice guideline on management of hip fractures in the elderly. Rosemont (IL): American Academy of Orthopaedic Surgeons (AAOS); 2014 Sep 5. 521p.
- III. Revisións comparadas de guías clínicas internacionais:
- a. Mak JCS, Cameron ID, March LM. Evidence-based guidelines for the management of hip fractures in older persons: an update. Med J Aust 2010; 192 (1): 37-41. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): https://www.mja.com.au/system/files/issues/192_01_040110/mak10252_fm.pdf
 - b. Marsland D, Colvin PL, Mears SC, Kates SL. How to optimize patients for geriatric fracture surgery. Osteoporos Int. 2010 Dec; 21(Suppl 4):S535-46.
 - c. Bateman L, Vuppala S, Porada P, Carter W, Baijnath C, Burman K, Lee R, Hargus J. Medical management in the acute hip fracture patient: a comprehensive review for the internist. Ochsner J. 2012 Summer;12 (2):101-10.
 - d. Wendt K, Heim D, Josten Ckdolsky R, Oestern HJ, Palm H, Sintenie JB, Komandina R, Copuroglu C. Recommendations on hip fractures. Eur J Trauma Emerg Surg (2016) 42:425-431.
- IV. Guías clínicas nacionais:
- a. Sociedad Gallega de Medicina Interna Guía clínica para la atención de los pacientes con fractura de cadera. 2005. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): http://www.google.es/url?sa=t&rct=j&q=guia%20clinica%20fractura%20de%20cadera%20minsal&source=web&cd=6&cad=rja&ved=0CFAQFjAF&url=http%3A%2F%2Fwww.meiga.info%2Fguias%2Ffracturacadera.pdf&ei=C25VUfuBHMeP7AaNroDoAw&usq=AFQjCNETxLiuxpr7d_QiWFhoKuidgij_w&bvm=bv.44442042,d.ZGU
 - b. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica. Guía de buena práctica clínica en Geriátría. Anciano

- afecto de fractura de cadera. 2007. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): http://www.segg.es/sites/default/files/page/guia_fractura_cadera.pdf
- c. Fisterra.com. Lesiones de pelvis, cadera y fémur. Fracturas de la extremidad proximal del fémur. Caeiro JR et al. Julio de 2013. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): <http://www.fisterra.com/guias-clinicas/lesiones-pelvis-cadera-femur/>
- d. Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis y la Fractura Osteoporótica (SECOT-GEIOS). Mesa M, Caeiro JR, Calvo E, Carpintero P, Etxebarria I, Figueroa J, et al. Tratamiento multidisciplinar de la fractura de cadera. Septiembre 2009. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): http://www.geios.es/download.php?path=pdfs&filename=GEIOS_20100322082321_LIBRO
- e. Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis y la Fractura Osteoporótica (SECOT-GEIOS). Mesa M, Caeiro JR, Calvo E, Carpintero P, Etxebarria I, Figueroa J, et al. Tratamiento multidisciplinar de la fractura de cadera. Vías Clínicas de la Fractura de cadera. Julio 2011. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): http://www.geios.es/download.php?path=pdfs&filename=GEIOS_20121123092230_ViaClinicaDeLaCadera2011.pdf
- f. Sociedad Española de Fracturas Osteoporóticas (SEFRAOS). Gomar F, González-Macías J, Cassinello C, et al. Libro Azul de la Fractura Osteoporótica en España. 2012. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): <http://www.actasanitaria.com/referencias/documentos/documento-libro-azul-de-la-fractura-osteoporotica-en-espana1.html>
- V. Revisión comparada de Guías clínicas nacionales:
- a. Bardales Mas Y, González Montalvo JI, Abizanda Soler P, Alarcón Alarcón MT. Hip fracture guidelines. A comparison of the main recommendations. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2012 Sep;47(5):220-7. Disponible en (18-31 de diciembre de 2013): <http://www.elsevier.es/es/revistas/revista-espa%C3%B1ola-geriatria-gerontologia-124/guias-clinicas-fractura-cadera-comparacion-sus-principales-90154977-revisiones-2012>

8 AUTORES

O Grupo de traballo que colaborou na realización deste proceso asistencial está integrado por profesionais dos distintos servizos de atención primaria e hospitalaria da EOXI de Santiago de Compostela implicados na atención deste proceso asistencial.

Autores:

- Dr. José R. Caeiro Rey. Servizo de Traumatoloxía. XXI Santiago.
- Dra. Aurora Freire Romero. Servizo de Medicina Interna. XXI Santiago
- Dr. Jesús Figueroa Rodríguez. Servizo de Rehabilitación e Medicina Física. XXI Santiago.

Colaboradores:

Atención Primaria:

- Dr. Juan José Sánchez Castro.
- Dona María Teresa Matalobos Luis.

Servizo de Anestesioloxía e Reanimación:

- Dra. María Isabel Riobo Verdeal.

Servizo de Cirurxía Ortopédica e Traumatoloxía:

- Dr. Adrián Gallego Goyanes.
- Dra. Catuxa Pena Sánchez.
- Dona María del Carmen Hermida Básucas.
- Dona María del Carmen Vázquez García.
- Dona Avelina Agueitos Rodríguez

Servizo de Endocrinoloxía:

- Dr. José Manuel Cabezas Agrícola.
- Dra. Olaya Díaz Trastoy

Servizo de Medicina Interna:

- Dr. Antonio Pose Reino.

Servizo de Nutrición:

- Dr. Miguel Martínez Olmos.
- Dona María José Rodríguez Iglesias.

Servizo de Psiquiatría:

- Dr. Mario Páramo Fernández.

Servizo de Traballo Social:

- Dona María del Carmen Quintáns Casal.
- Dona Agustina Celsa Otero Mosquera.

Servizo de Urgencias:

- Dra. María Ángeles Carracedo González.

ANEXO 2



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE SANIDADE



SERVIZO
GALEGO
de SAÚDE

XXI DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

ACIDO TRANEXAMICO EN EL PERIOPERATORIO DE CIRUGIA ORTOPEDICA MAYOR

Dra. Maribel Riobo Verdeal¹, Dr. Manuel Valle Ortiz², Dr. José R. Caeiro Rey²

¹Servicio de ANR. ²Servicio de COT

INTRODUCCIÓN

El ácido tranexámico (TXA), se ha usado ampliamente en la práctica clínica para disminuir el sangrado perioperatorio y por tanto la transfusión sanguínea, teniendo en cuenta además su bajo coste, el precio de una ampolla de 500Mg de ácido tranexámico es de alrededor de 0.36 euros. A pesar de todo ello el uso del ácido tranexámico está muy por debajo del que cabría esperar a tenor de los resultados obtenidos, de sus escasos efectos secundarios.

Su uso está ampliamente aceptado en diversas cirugías tales como: cirugía cardíaca, cirugía hepática, etc.

Se calcula que las posibilidades de recibir transfusión sanguínea, ya sea autóloga o alogénica, en cirugía primaria de cadera y rodilla oscila entre el 11 al 67 % de los casos, lo cual conlleva para los pacientes riesgos asociados conocidos, sin olvidar, UN INCREMENTO DE LA FRECUENCIA DE INFECCIONES PERIPROTESICAS, y un AUMENTO de la ESTANCIA MEDIA del PACIENTE.

Numerosas medidas se han puesto en marcha en este tipo de cirugías para reducir las pérdidas sanguíneas, con mayor o menor éxito, pero todas ellas con costes económicos elevados. Todo ello, asociado al coste económico "per se" de la transfusión, supone un incremento del gasto por paciente, en una situación global de recursos limitados para satisfacer las necesidades sanitarias cada vez mayores de una población claramente envejecida.

En los últimos años se han publicado numerosos estudios de su utilización en CIRUGIA ORTOPEDICA MAYOR: PTC, PTR, RECAMBIO DE PROTESIS, CIRUGÍA DE COLUMNA, la razón es que el TRAUMA QUIRURGICO ES CAUSA CONOCIDA DE FIBRINOLISIS, LA CUAL SE INCREMENTA CON EL USO DE ISQUEMIA. Creemos que un enfoque moderno de una estrategia multimodal de ahorro de sangre debe tener en cuenta la vía fibrinolítica.

Sin embargo este uso en CIRUGIA ORTOPEDICA MAYOR está fuera de FICHA TECNICA. Por lo que a la vista de la revisión de la BIBLIOGRAFIA se trata de establecer un protocolo para su uso en CIRUGIA ORTOPEDICA MAYOR

**Xerencia de Xestión Integrada
de Santiago de Compostela**

Tel. 981 950 000
Travesía Choupana, s/n
15706 - Santiago de Compostela
C.I.F.: Q1500259E





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE SANIDADE



SERVIZO
GALEGO
de SAÚDE

DEFINICION, FARMACOCINETICA, Y EFECTOS SECUNDARIOS.

El ácido tranexámico es un ANALOGO SINTETICO DE LA LISINA, de elevada potencia (10 veces mayor que ácido aminocaproico), que actúa bloqueando de modo REVERSIBLE la ACTIVACIÓN DEL PLASMINOGENO, que por tanto no se transforma a plasmina, por tanto INHIBEN LA LISIS DE LA FIBRINA, osea la FIBRINOLISIS, y por tanto disminuye el sangrado.

Por tanto, parece razonable su uso en aquellas situaciones en las que exista una disregulación de la coagulación o una marcada tendencia fibrinolítica como es el caso demostrado de los grandes traumatismos Y CIRUGIA ORTOPÉDICA MAYOR

Presenta tres posibilidades de administración: oral, intravenosa o local.

Esta disponible en el mercado en dos presentaciones:

- comprimidos de 500mg para administración ORAL. Su biodisponibilidad cuando se administra por esta vía es del: 30 al 50%.
- ampollas de 5mL de 500mg para administración IV o LOCAL.

En cuanto a su farmacocinética podemos decir que tiene una vida media de 2H -3H.

Los estudios farmacocinéticos también indican que una única dosis de ATX de 10 mg/kg en pacientes sanos, debería mantener unos niveles plasmáticos de 10-15 ng/ml de ATX durante 3-4 H, que son los niveles necesarios para mantener una supresión de la fibrinólisis.

Se elimina por vía renal, sin cambios, por lo que hay que tener precaución en su uso en pacientes con insuficiencia renal por el riesgo de acúmulo.

Por lo que respecta a los **efectos secundarios** que podemos esperar destacamos:

-Nauseas y diarreas como los más descritos.

-**Convulsiones.** El efecto secundario más importante del fármaco en sí mismo es que es un factor de riesgo independiente para la presencia de CONVULSIONES, dada su actuación antagonista competitiva demostrada con neurotransmisores supresores en el ratón, este tema aún está siendo investigado, pero todos los estudios concuerdan que estas se producen con altas dosis del fármaco, por encima de los 100 mg/kg.

- Disminución de la presión arterial.

- Alergias.

-**Trombosis y tromboembolismos.** Los estudios actuales no han demostrado mayor incidencia de trombosis venosa, infartos, insuficiencia renal ni complicaciones derivadas de una teórica actividad procoagulante si bien es cierto que el tema no se ha dado por zanjado, y se mantiene la preocupación por el mismo.

Tampoco existen estudios reportados en el caso de cirugía ortopédica de un aumento de los episodios tromboembólicos, incluso, en estudios rigurosos con screening de información sobre

TVP y TEP y búsqueda activa de datos de trombosis a través de exploraciones con eco doppler,

Xerencia de Xestión Integrada
de Santiago de Compostela

Tel. 981 950 000

Travesía Choupana, s/n

15706 - Santiago de Compostela

C.I.F.: Q1500259E



etc, no se ha demostrado un aumento de la incidencia de fenómenos tromboembólicos, no obstante no tenemos datos suficientes al respecto para recomendar su uso en pacientes con factores de alto riesgo de sufrir episodios trombóticos.

Aunque no es menos cierto que en el estudio en el que se incluyeron paciente con alto riesgo de TEP no se pudo demostrar un aumento del riesgo de TVP, sin embargo existen dudas sobre la recogida de datos y las conclusiones al respecto no pueden ser concluyentes ni generalizadas, siendo necesarios nuevos estudios.

ACIDO TRANEXAMICO EN ORTOPEDICA: REVISION BIBLIOGRAFICA.

ADMINISTRACION INTRAVENOSA

El uso del ácido tranexámico en CIRUGIA ORTOPEDICA comenzó a plantearse en 1976 con el trabajo publicado por Ahlberg (Ahlberg A, Eriksson O, Kiellman H. Diffusion of tranexamic acid to the joint. Acta Orthop Scand 1976 Oct; 47 (5):486-8).

Desde entonces, se recogen en la BIBLIOGRAFIA NUMEROSOS ESTUDIOS AL RESPECTO, tanto en administración Tópica como en administración Intravenosa, con diferentes pautas de dosis, y en todos ellos la CONCLUSIÓN es la misma **REDUCCION DE LAS PERDIDAS SANGUINEAS PERIOPERATORIAS**, con disminución de la transfusión sanguínea, tanto en CIRUGIA DE PROTESIS PRIMARIA COMO DE REVISIÓN, con **ESCASOS EFECTOS SECUNDARIOS y SIN AUMENTO DE TROMBOEMBOLISMOS**.

El éxito de su utilización **endovenosa** en el perioperatorio, como medida de ahorro de sangre queda evidenciado en el meta-análisis reciente de Yang (Yang ZG, Chen WP, Wu LD. Effectiveness and safety of tranexamic acid in reducing blood loss in total knee arthroplasty: a meta-analysis. J Bone Joint Surg Am. 2012 May 23. Epub ahead of print).

Una última revisión al respecto muy interesante del año 2015 ha sido publicada por la Sociedad Americana de Ortopedia **J. Stuart (J. Stuart Melvin et al. Tranexamic Acid in Hip and knee Arthroplasty. J Am Acad Orthop Surg 2015;23:732-740).**

En nuestro país ya desde los primeros datos publicados en el año 2008 por M.A. Camarasa, (M.A. Camarasa, et al. Efectividad del ácido tranexámico en prótesis total de rodilla en la práctica habitual. Rev. Esp. Anestesiología y Reanimación. 2008, 55:75-80. Se viene utilizando con éxito en distintos centros hospitalarios, bajo estrictos protocolos, (Madrid, La Paz, Cataluña, Castilla la Mancha, Zaragoza, Canarias, etc), con resultados similares a los ya aportados desde fuera de nuestras fronteras.

Sobre este tema también se expresa **EL DOCUMENTO DE CONSENSO DE SEVILLA 2013 SOBRE ALTERNATIVAS A LA TRANSFUSION DE SANGRE, y su posterior actualización en 2014 por Dr Canillas et al, como una recomendación 2A, lo cual también se recoge con el mismo grado de recomendación en la guía ESA, (Guía Europea de manejo del sangrado perioperatorio).**

Llamar la atención sobre el estudio de Revisión realizado en 2012 por la Universidad de Zaragoza al respecto con conclusiones idénticas.

Xerencia de Xestión Integrada de Santiago de Compostela

Tel. 981 950 000

Travesía Choupana, s/n

15706 - Santiago de Compostela

C.I.F.: Q1500259E

COD.: 044247



UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE SANIDADE



SERVIZO
GALEGO
de SAÚDE

ADMINISTRACION TOPICA

En cuanto al uso del ATX de forma **tópica** en Cx ortopédica para evitar el sangrado postoperatorio ha sido ampliamente estudiado. Las posibles ventajas de esta vía se basan en:

- Alcanza directamente el lugar de sangrado. Normalmente la administración IV supone una redistribución sistémica intra y extravascular, y por lo tanto sólo una pequeña proporción alcanza la articulación.
- Menor absorción sistémica por debajo del 70% por lo tanto la posibilidad de efectos colaterales es mínima.

Los primeros estudios son de 1997 Akizuki et al, y desde entonces otros han aparecido en la literatura, uno de los más interesantes es el de (Wong J et al. Topical Application of tranexamic acid reduces postoperative blood loss in total knee arthroplasty: a randomized, controlled trial. J Bone Joint Surg Am. 2010 Nov 3; 92 (15): 2503-13) que describe la utilización de este fármaco de forma local (1,5 o 3g) como medida de ahorro de sangre en artroplastia total de rodilla. Se obtiene una reducción del sangrado postoperatorio (20-25%) y una mejor cifra de hemoglobina postoperatoria (16%), sin aumentar el riesgo de trombosis venosa profunda o tromboembolismo (comprobado con eco-doppler). **Se determina el nivel de ácido tranexámico en sangre a la hora de su aplicación observándose una mínima absorción del mismo.**

A este respecto parece clara la utilidad de la administración tópica de ATX en la disminución del sangrado posoperatorio tal como se demuestra en los estudios de Georgiades et al, Chimento et al, Mutsuzakai and Ikeda, Panteli, y Chang et al, este último para PTC. Si bien la mayoría de estudios con ATX tópico se refieren a artroplastia de rodilla, en los últimos años se han publicado ensayos clínicos y metaanálisis muy interesantes en PTC entre los que destacamos: Gerhardts et al, departamento de Anestesia de Pittsburg, Topical tranexamic acid reduces blood loss and transfusion rates in total hip and total knee arthroplasty. J Arthroplasty. 2013 October ; 28(9).

Por último, un metaanálisis de todos los ensayos clínicos publicados en la literatura con la administración de ATX tópico en PTC hasta 2015, llevado a cabo por Shubiao Chen et al y publicado en el BMC Musculoskeletal Disorders en 2016 concluye que es eficaz sin aumentar el riesgo tromboembólico.

Esta misma idea se aporta también por parte de **STUART et al, en la JAAOS**, quien también apunta que aunque no existen estudios amplios si parece clara la disminución del sangrado PO y por tanto el riesgo de transfusión, sin AUMENTAR el riesgo de trombosis.

Lo que todavía necesitaría algún estudio más es el grado de absorción del fármaco administrado de esta forma, aunque los estudios de Wong sugieren que es mínima, y los datos farmacocinéticos indican que la absorción sistémica por esta vía es menor del 70%, por lo cual la posibilidad de aumento del índice de trombosis parece descartada y nos parece una buena elección en pacientes excluidos del protocolo IV.

Xerencia de Xestión Integrada
de Santiago de Compostela

Tel. 981 950 000

Travesía Choupana, s/n

15706 - Santiago de Compostela

C.I.F.: Q1500259E



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE SANIDADE



SERVIZO
GALEGO
de SAÚDE

PROTOCOLO

PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN IV.

La revisión de la bibliografía indica que las dosis bajas son tan EFICACES, como las altas, pero los efectos secundarios son menores.

Por lo tanto nos inclinamos por un **REGIMEN DE DOSIS BAJAS**, del orden de **10- 15 Mg/Kg**, o **dosis ESTÁNDAR DE 1 G**, **excepto para pacientes extremos o pediátricos que se ajustara por KG de peso.**

En cuanto al modo de administración parece claro que, dada la vida media corta del fármaco, deberíamos administrarlo en **DOSIS REPETIDAS, una dosis única inicial antes de la incisión quirúrgica seguida de una segunda dosis al finalizar la cirugía**, (STUART et al JAAOS). Esto es concluyente con los estudios de reducción del sangrado, como con los datos de los estudios farmacocinéticos, y este régimen simplifica claramente la administración. No existen datos concluyentes al respecto de la utilidad de mantener el drenaje pinzado durante 4H postoperatorias.

Según el protocolo de la JAAOS el régimen de dosis para PTC, PTR, Cx de REVISION:

1G de Acido tranexámico IV antes de la incisión quirúrgica, o inflado de la isquemia.

1 G de Acido Tranexamico IV al cierre de la herida quirúrgica.

El fármaco se diluye en 50-100 ml de SF y se pasa en aproximadamente 15 minutos.

CRITERIOS DE EXCLUSION:

Alergia o hipersensibilidad al Acido tranexamico.

EPILEPSIA.

Antecedentes de TVP o TEP. Presencia de 2 o más factores de riesgo para enf tromboembólica.

INSUFICIENCIA RENAL GRAVE,(aclaramiento de creatina menor a 30).

Alteraciones de la visión del color y retinopatía.

Antecedentes de ACVA.

C. Isquémica (IAM,Angina,By pass coronario y portador de STENT).

Portadores de prótesis valvulares. CARDIOPATIAS EMBOLIGENAS.

EPOC severo, (VEMS menor de 50%).

Coagulopatías. Tto anticoagulante previo, etc.

Arteriopatía ocliterante MMII.

TTo Hormonal, sobre todo ESTROGENOS.

Xerencia de Xestión Integrada de Santiago de Compostela

Tel: 981 950 000

Travesía Choupana, s/n

15706 - Santiago de Compostela

C.I.F.: Q1500259E





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE SANIDADE



SERVIZO
GALEGO
de SAÚDE

Las exclusiones para el protocolo de ATX IV en pacientes de COT para prótesis primaria o cirugía revisión, dadas las características de nuestra población, significa dejar fuera del protocolo entre un 20-30% de los pacientes, que por otra parte y a tenor de los datos de la bibliografía médica son los que más se beneficiarían de una disminución del sangrado y por tanto de una reducción del riesgo de transfusión de sangre.

PROTOCOLO DE ADMINISTRACIÓN TOPICA

Pacientes con criterios de exclusión para administración IV, se adminitra ATX vía TOPICA.

Los estudios concuerdan que las dosis más eficaces son mayores de 2gr por lo que la pauta será la siguiente:

PTR: entre 2-3gr en SF intrarticular, en este caso aconsejamos drenaje clampado entre 1-4h. (los estudios muy variables desde 30 minutos a 2h) (dosis tb muy variables lo único claro mayor de 2gr, lo mas frecuente entre 2 y 3. volumen de SF tb variable entre 5-100 ml, unos lo ponen directamente pero la mayoría a traves de drenaje antes de la conexión al acordeón)

PTC: entre 2-3gr en 100 ml de SF intrarticular, en este caso sin drenaje (estudio muy interesante de Konig ,Pitsburg, el diluye 3g en 100 SF y pone 20 ml antes de poner acetábulo, 20 ml antes de vástago y 60 ml al cierre, parece algo lioso).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Alergia o hipersensibilidad al Acido tranexamico.

EPILEPSIA.

INSUFICIENCIA RENAL GRAVE,(aclaramiento de creatina menor a 30)

**Xerencia de Xestión Integrada
de Santiago de Compostela**

Tel. 981 950 000
Travesía Choupana, s/n
15706 - Santiago de Compostela
C.I.F.: Q1500259E



BIBLIOGRAFIA.

- J. Stuart (J. Stuart Melvin et al. Tranexamic Acid in Hip and knee Arthroplasty. *J Am Acad Orthop Surg* 2015;23:732-740).
- Chang CH, Chang Y, Chen DW, Ueng SW, Lee MS. Topical tranexamic acid reduces blood loss and transfusion rates associated with primary total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res* 2014;472:1552e7.
- Konig G, Hamlin BR, Waters JH. Topical tranexamic acid reduces blood loss and transfusion rates in total hip and total knee arthroplasty. *J Arthroplasty* 2013;28:1473e6.
- Wong J, Abrishami A, El Beheiry H, Mahomed NN, Roderick Davey J, Gandhi R, Syed KA, Muhammad Ovais Hasan S, De Silva Y, Chung F. Topical application of tranexamic acid reduces postoperative blood loss in total knee arthroplasty: a randomized, controlled trial. *J Bone Joint Surg Am.* 2010;92:2503–2513.
- Yang ZG, Chen WP, Wu LD. Effectiveness and safety of tranexamic acid in reducing blood loss in total knee arthroplasty: a meta-analysis. *J Bone Joint Surg Am.* Jul 3; 2012 94(13):1153–1159. [PubMed: 22623147].
- Dang PP, Schwarzkopf R (2013) Tranexamic Acid and Total Knee Arthroplasty. *Ann Orthop Rheumatol* 1(1): 1001.(2013)
- E. Ortmann, M.W. Besser and A. A. Klein Antifibrinolytic agents in current anaesthetic practice. *British Journal of Anaesthesia* 111 (4): 549–63 (2013).
- Shubiao Chen, Kezhou Wu, Gengbin Kong, Weili Feng, Zhihua Deng and Hu Wang*
The efficacy of topical tranexamic acid in total hip arthroplasty: a meta-analysis. *BMC Musculoskeletal Disorders* (2016) 17:81
- M. A. Camarasa Godoy¹, M. Serra-Prat², E. Palomera Fanegas² Efectividad de ácido tranexámico en prótesis total de rodilla en la práctica clínica habitual (Rev. Esp. Anesthesiol. Reanim. 2008; 55: 75-80)
- Fernando Canillas, Susana Gómez-Ramírez, José Antonio García-Erce, José Pavía-Molina, Aurelio Gómez-Luque y Manuel Muñoz. Patient blood management en cirugía ortopédica. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2015;59(3):137---149
- JA, Llau JV, et al. Spanish Consensus Statement on alternatives to allogeneic blood transfusion: the 2013 update of the Seville. Document. *Blood Transfus.* 2013;11:585---610.

ANEXO 3



SERVIZO
GALEGO
de SAÚDE

Xerencia de Xestión Integrada
de Santiago de Compostela
Santiago de Compostela

SISTEMA DE XESTIÓN DA CALIDADE
DIRECCIÓN DE PROCESOS ASISTENCIAIS
PROTOCOLO DE VALORACIÓN DO RISCO DE
DESNUTRICIÓN EN PACIENTES SOMETIDOS A CIRURXÍA
ORTOPÉDICA OU TRAUMATOLÓXICA

Edición o
Páxina 1 de 6

**PROTOCOLO DE
VALORACIÓN DO RISCO DE
DESNUTRICIÓN EN PACIENTES
SOMETIDOS A CIRURXÍA
ORTOPÉDICA OU
TRAUMATOLÓXICA**

INDICE DE CONTIDOS

1. XUSTIFICACIÓN 3

2. OBXECTIVO 3

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN / POBOACIÓN DIANA 3

4. DEFINICIÓNS 3

5. RESPONSABILIDADES 3

6. PROTOCOLO 4

7. INDICADORES DE AVALIACIÓN 5

8. BIBLIOGRAFÍA 5

9. AUTORES/REVISORES 6

CONTROL DE MODIFICACIÓNS		
Nº EDICIÓN	APARTADOS MODIFICADOS	DATA DE APROBACIÓN
0		19/07/2017

1. XUSTIFICACIÓN

A desnutrición relacionada coa enfermidade é un problema común a todos os niveis de atención sanitaria, que afecta fundamentalmente as persoas maiores e pacientes con cronicidade. Isto agrávase cos ingresos por patoloxías agudas.

Na poboación hospitalaria no noso país e dos países da nosa contorna, a prevalencia de desnutrición / risco de desnutrición ao ingreso hospitalario é elevada (>30%) e afecta principalmente a persoas maiores con patoloxías crónicas. Nos pacientes desnutridos incrementase a morbilidade, a estancia hospitalaria, a necesidade de centro de convalecencia ao alta, os reingresos prematuros, e mesmo a mortalidade. De forma global, a desnutrición incrementa o gasto sanitario.

Datos recentes da nosa comunidade móstrannos que, nas persoas de máis de 75 anos, a complexidade duplica a prevalencia e risco de desnutrición en comparación ás persoas da mesma idade non complexas.

Existe evidencia científica de que o uso de suplementos nutricionais hiperproteicos mellora o pronóstico dos pacientes ingresados por fracturas de cadeira

2. OBXECTIVO

- O obxectivo deste documento é describir o protocolo de valoración do risco de desnutrición en pacientes ingresados no Servizo de Traumatoloxía, especialmente naqueles debido a fractura de cadeira.

3. ÁMBITO DE APLICACIÓN / POBOACIÓN DIANA

- Unidade de Nutrición, Servizo de Traumatoloxía. Xerencia de Xestión Integrada de Santiago.
- Poboación diana: pacientes ingresados no Servizo de Traumatoloxía e sometidos a cirurxía ortopédica e traumatolóxica.

4. DEFINICIÓNS

Non aplica.

5. RESPONSABILIDADES

As accións descritas neste protocolo son responsabilidade do persoal facultativo e de enfermería das Unidades ou Servizos correspondentes.

6. PROTOCOLO

- Tras o ingreso no servizo de Traumatoloxía, para cirurxía ortopédica ou traumatolóxica, realizarase un cribado de risco de desnutrición mediante o *Nutritional Risk Screening 2002* (NRS-2002).

Nutritional Risk Screening 2002 (NRS-2002)

ESTADO NUTRICIONAL		SEVERIDAD DE LA ENFERMEDAD	
Normal 0 puntos	Estado nutricional normal	Normal 0 puntos	Requerimientos nutricionales normales
Leve 1 punto	Pérdida de peso mayor al 5% en 3 meses, ò una ingesta energética del 50 – 75% en la última semana.	Leve 1 punto	Pacientes con fractura de cadera, pacientes crónicos con complicaciones agudas, pacientes en hemodiálisis, pacientes oncológicos, diabéticos, etc.
Moderado 2 puntos	Pérdida de peso mayor al 5% en 2 meses, ò IMC entre 18.5-20.5, más deterioro del estado general, ò una ingesta energética del 25 -60% en la última semana.	Moderado 2 puntos	Cirugía mayor abdominal, pacientes con Neumonía severa, Neoplasias Hematológicas.
Severo 3 puntos	Pérdida de peso mayor al 5% en 1 mes (más del 15% en 3 meses), o IMC menor de 18.5, más deterioro del estado general, ò una ingesta energética del 0 – 25% en la última semana.	Severo 3 puntos	Pacientes con trauma de cabeza, pacientes críticos en UCI, pacientes trasplantados, etc.
SCORE + SCORES = SCORE TOTAL			
EDAD: Si el paciente es mayor de 70 años de edad, debe agregarse 1 punto al score total.			
SCORE: Menor de 3: Paciente debe de ser evaluado semanalmente. Si se sabe que el paciente será sometido a una situación de riesgo, la terapia nutricional de tipo preventiva debe de ser considerada para evitar que el paciente entre en riesgo nutricional.			
SCORE: Mayor o igual a 3: Paciente se encuentra bajo riesgo nutricional, por lo que la terapia nutricional debe de ser iniciada lo antes posible.			

- A realización do cribado debe ser levada a cabo polo persoal de enfermería.
- O resultado do cribado rexistrarase na historia clínica electrónica a través de Gacela (queda por tanto reflectido en lanus) e, se o resultado é negativo, repetirase semanalmente durante o ingreso.
- Se o paciente presenta risco de malnutrición no NRS-2002, realizarase:
 - Valoración completa do estado nutricional, mediante realización da historia clínica e dunha exploración física e antropométrica.
 - Solicitud de analítica completa inicial con parámetros nutricionais:
 - Perfil de Ingreso + Fósforo + Magnesio

- Perfil Nutrición + Tempo de Quick, RBP, Zn, e TSH
- HbA1c (se é un paciente con diabetes mellitus)
- Establecemento dun plan nutricional adecuado mediante solicitude a través de folla de Interconsulta electrónica dirixida ao Servizo de Endocrinoloxía: A/A Unidade de Nutrición.
- Todos os pacientes valorados pola Unidade de Nutrición recibirán un plan nutricional adecuado á súa situación clínica e enfermidades asociadas (adaptación da dieta oral, enriquecemento da dieta, suplementos nutricionais, nutrición enteral a través de SNG ou nutrición parenteral adecuada).
- Segundo a evolución posterior de cada paciente, podería ser necesario modificar o tratamento nutricional. Todo iso quedará convenientemente pautado nas ordes de tratamento.
- Os pacientes con tratamento nutricional pautado pola Unidade de Nutrición, unha vez que volvan á planta tras ser operados e compróbase tolerancia dixestiva, deberán volver recibir o mesmo tratamento pautado previamente. Devandito tratamento manterase ata o momento do alta hospitalaria, a non ser que se faga outra modificación convenientemente pautada nas ordes de tratamento.
- Cando o paciente vaia a ser dado de alta, deberase avisar á Unidade de Nutrición con suficiente antelación, por se fose susceptible de Nutrición Domiciliaria (teléfonos da Unidade de Nutrición no Hospital de Clínico: 251248-250541-460132-460900).

7. INDICADORES DE AVALIACIÓN

- **Correcto cumprimento do protocolo**

$$\frac{\text{Nº de pacientes ingresados en Traumatoloxía aos que se realizou cribado de desnutrición}}{\text{Nº total de pacientes ingresados no servizo de Traumatoloxía}} \times 100$$

8. BIBLIOGRAFÍA

- Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M. ESPEN Guidelines for nutrition screening. Clin Nutr. 2003;22:415–21.
- García de Lorenzo A , Álvarez Hernández J, Planas M, Burgos R, Araujo K; multidisciplinary consensus work-team on the approach to hospital malnutrition in Spain . Multidisciplinary consensus on the approach to hospital malnutrition in Spain . Nutr Hosp. 2011; 26 (4): 701-710.

9. AUTORES/REVISORES

- Cantón Branco, Ana, Endocrinoloxía e Nutrición
- Martínez Olmos, Miguel Ángel, Endocrinoloxía e Nutrición
- Cao Sánchez, María do Pilar, Endocrinoloxía e Nutrición
- Ferreiro Fariña, Soraya, Endocrinoloxía e Nutrición
- Caeiro Rey, José Ramón, Traumatoloxía e Cirurxía Ortopédica.
- Comité de Nutrición da XXI de Santiago de Compostela
- Subdirección de Calidade e Atención ao Paciente

COPIA CONTROLADA

ANEXO 4

Manejo de las fracturas de cadera en el Hospital Clínico y en el Hospital de Conxo de la XXI de Santiago de Compostela.

Introducción.

Afortunadamente, las mejores condiciones de vida permiten que un mayor número de personas alcancen edades cada vez más avanzadas. Esto genera a su vez nuevos problemas que demandan soluciones adecuadas. La fractura de cadera en el anciano se considera actualmente una pandemia en el mundo desarrollado debido al envejecimiento de la población (1).

Se conoce desde hace tiempo que los pacientes ancianos con fractura de cadera se benefician de un manejo quirúrgico precoz, dentro de las primeras 24-48 h de haber sufrido la fractura. Los resultados de mortalidad y de funcionalidad son similares en los pacientes operados y en los no operados según una revisión sistemática de la Fundación Cochrane (2). Según esta misma revisión, exponer a los pacientes a los riesgos de la anestesia y de la cirugía precoz supone un riesgo similar al de la inmovilización prolongada con el manejo conservador de la fractura. Sin embargo, resulta más económico (menos días de hospitalización) y más humano (menos dolor) el manejo quirúrgico precoz que el conservador. Existe una coincidencia entre los hallazgos científicos y lo que la sociedad nos demanda. La NICE británica recomienda la cirugía en el día o al día siguiente (3), aunque en este mismo país eso solo acontece en el 70% de los casos pese a los esfuerzos realizados (4).

En nuestro medio el manejo quirúrgico de los pacientes con fractura de cadera puede y debe ser optimizado si nos comparamos con otros países de nuestro entorno. Un número considerable de pacientes están siendo operados de modo diferido, tras varios días de hospitalización, con lo que se está exponiendo a estos pacientes a un doble riesgo, el de la inmovilización prolongada y, posteriormente, el de la anestesia y la cirugía. Proponemos un manejo quirúrgico más ágil, basado fundamentalmente en un cambio de conductas médico-quirúrgica y asistencial.

Propuesta.

Los pacientes fracturados de cadera o de fémur que no presenten contraindicación para la cirugía precoz se intervendrán con carácter de urgencia en el Hospital de Conxo. Serán valorados y diagnosticados por el Traumatólogo de Guardia del Hospital Clínico en el Área de Urgencias. Una vez sentada la indicación quirúrgica, se pedirá sangre al Banco de Sangre y se trasladará al Hospital de Conxo.

Se tratará de operar a estos pacientes al día siguiente de su llegada a Urgencias, en el quirófano X, constituido como quirófano de Urgencias de COT, de lunes a viernes. Dicho quirófano tendrá equipo anestésico, quirúrgico y de enfermería asignados pero no un listado de pacientes, dada la naturaleza urgente de las intervenciones a realizar. Por tanto, el consentimiento informado puede obtenerse en las mismas condiciones que en cualquier otro tipo de intervención quirúrgica urgente, sin necesidad de que haya sido obtenido uno o varios días antes de la intervención.

Los pacientes que se hayan fracturado la cadera o el fémur en viernes y sábado, no podrán ser manejados en el mismo régimen de urgencia por motivos organizativos y se

operarán de modo programado, ya que entre otras cosas han pasado más de 24 h hospitalizados y parece lógico que sean manejados con consulta preanestésica y obtención del oportuno consentimiento informado para la anestesia con la antelación suficiente. A estos pacientes se les hará la consulta preanestésica el lunes por la mañana, momento en que se obtendrá el consentimiento informado correspondiente, y se operarán los martes en un quirófano de fracturas programadas.

Si el quirófano diario X de fracturas urgentes no permitiese manejar a todos los pacientes fracturados de cadera o fémur y estos se acumulasen, los jueves se incluirían de modo programado y con el mismo manejo que cualquier paciente programado en un quirófano de fracturas adicional.

Deberá evitarse en cualquier caso que un paciente ingrese en un hospital, se opere en otro y, recién operado, retorne a su hospital de procedencia. Eso expone a los pacientes de modo inaceptable a una movilización dolorosa y a un riesgo vital en el postoperatorio inmediato.

Las fracturas de tobillo que sean subsidiarias de intervención quirúrgica y cuya baja complejidad permita una cirugía precoz, también podrían manejarse del modo anteriormente expuesto en el supuesto de que algún día no hubiese suficientes pacientes fracturados de cadera o fémur para mantener funcionando el quirófano de fracturas.

Este protocolo debe ser consensuado entre el Servicio de Anestesia y de COT, conocido por el Banco de Sangre y debe ser aprobado por la Dirección del Complejo.

Bibliografía.

- (1) Hip fractures in the elderly: A world-wide projection. Cooper C, Champion G, Melton LJ. *Osteoporosis Int* 1992; 285-289.
- (2) Handoll HHG, Parker MJ. Conservative versus operative treatment for hip fractures in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 3. Art. No.: CD000337. DOI: 10.1002/14651858. CD000337.pub2.
- (3) NICE Clinical Guideline 124. The management of hip fracture in adults. Issued June 2011.
- (4) National Hip Fracture Database National Report 2013- Summary. British Orthopaedic Association. British Geriatrics Society. Royal College of Surgeons.

ANEXO 5



DICTAMEN DEL COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN DE SANTIAGO-LUGO

Ana Estany Gestal, Secretaria del Comité de Ética de la Investigación de Santiago-Lugo,

CERTIFICA:

Que este Comité evaluó en su reunión del día 21 de septiembre de 2022 el estudio:

Título: Evaluación del impacto de la pandemia COVID-19 sobre la incidencia, el manejo asistencial y la morbilidad de pacientes ancianos con fractura por fragilidad de la cadera

Versión: V2 01/08/2022

Promotor/a: José Ramón Caeiro Rey

Investigador/a: José Ramón Caeiro Rey

Código de Registro: 2022/183

Y que este Comité, tomando en consideración la pertinencia del estudio, el conocimiento disponible, los requisitos legales aplicables y los Procedimientos Normalizados de Trabajo del Comité, emite un dictamen **FAVORABLE** para la realización del citado estudio.

Documento asinado dixitalmente por:
 Ana Estany Gestal (03/10/2022 14:28)
<https://sede.xunta.gal/cve?licve=SAOC-W4G4-BOAH-OF4O-TS8Y-94MC-QLLZ-Z166-4800-1244-56>



NOTA: Se le recuerda que en el caso de que en este estudio se recluten pacientes, el equipo investigador debe tener disponible el Documento de Consentimiento Informado (Hojas de Información y Hojas de Firma) tanto en *galego* como en castellano en el momento de comenzar el reclutamiento.

Comité Territorial de Santiago y Lugo
 XERENCIA DO SERVIZO GALEGO DE SAÚDE
 Complexo Administrativo de San Lázaro
 15781 Santiago de Compostela
 T. 881 546425
ceic@sergas.gal
<https://acis.sergas.es/cartafol/Redes-de-Comites-de-Etica-da-Investigacion>





Y HACE CONSTAR QUE:

- 1.- El Comité Territorial de Ética de la Investigación de Santiago-Lugo cumple tanto en su composición como en sus PNTs los requisitos legales vigentes.
- 2.- La composición actual del Comité Territorial de Ética de la Investigación de Santiago-Lugo es:

Presidenta

Pilar Rodríguez Ledo. Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.

Vicepresidenta

María Mercedes Rodicio García. Médico especialista en Pediatría.

Secretaria

Ana Estany Gestal. Licenciada en Farmacia.

Vicesecretaria

Catalina Caamaño Isorna. Farmacéutica de Atención Primaria.

Vocales

M^a Cristina Arijón Barazal. Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria.

Raúl Franco Gutiérrez. Médico especialista en Cardiología.

Jesús Fernández Álvarez. Miembro lego.

Ricardo García Martínez. Licenciado en Derecho.

Ana M^a Hermida Cao. Farmacéutica especialista en Farmacia Hospitalaria

Yago Leira Feijoo. Licenciado en Odontología.

Eva Marcos Doldán. Analista-programadora.

Jesús Prego Domínguez. Enfermero.

Carlos Rodríguez Moreno. Médico especialista en Farmacología Clínica.

Juan Manuel Vázquez Lago. Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública.

Para que conste donde proceda, y a petición de quien proceda, en Santiago de Compostela,

La Secretaria del Comité Territorial de Ética de la Investigación de Santiago Lugo,

Documento asinado dixitalmente por:
Ana Estany Gestal (03/10/2022 14:28)
<https://sede.xunta.gal/cve?dcve=SAOC-W4G4-BOAH-OF4O-TS8Y-94MC-QLLZ-Z166-4800-1244-56>



Comité Territorial de Santiago y Lugo
XERENCIA DO SERVIZO GALEGO DE SAÚDE
Complexo Administrativo de San Lázaro
15781 Santiago de Compostela

T. 881 546425

ceic@sergas.gal

<https://acis.sergas.es/cartafol/Redes-de-Comites-de-Etica-da-Investigacion>



ANEXO 6

RED GALLEGA DE COMITÉS DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN

PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

• Título del estudio	Evaluación del impacto de la pandemia COVID-19 sobre la incidencia, el manejo asistencial y la morbilidad de pacientes ancianos con fractura por fragilidad de la cadera
• Código del protocolo	FFC-JCR-2020-01
• Nº de EUDRA-CT (en caso de ensayos clínicos con medicamentos)	
• Identificación del promotor (si procede)	
• Identificación del investigador principal y colaboradores	José R. Caeiro Rey (IP) Beatriz Carro Méndez (IC), Noelia Sende Munin (IC)
• Datos de contacto	jose.ramon.caeiro.rey@sergas.es

<http://acis.sergas.es> >> Investigación >> Red de comités de ética de la investigación

Formulario diseñado para rellenar con Adobe® Acrobat® o Reader

Antecedentes y justificación del proyecto

Las referencias bibliográficas deben incluirse en el apartado Bibliografía

El coronavirus 2 del síndrome respiratorio agudo grave (severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 o SARS-CoV-2), origina la enfermedad denominada COVID-19 (coronavirus infectious disease-19).¹ La situación actual, tanto por el número de países afectados como por el número de casos reportados, constituye oficialmente desde el 11 de marzo del 2020 una pandemia², suponiendo una emergencia sanitaria mundial de primer nivel.

Este síndrome, al que nos venimos enfrentado en España desde el 31 de enero de 2020 --fecha del primer caso diagnosticado en nuestro país -- y del que se han notificado 1.306.316 casos confirmados por prueba de reacción en cadena de la polimerasa (polymerase chain reaction o PCR), ha causado ya la muerte de 38.486 personas (a 05 de noviembre de 2020).³

Al ser nuestro país uno de los más envejecidos (el 19,3% de la población española tiene 65 años o más) y con una mayor expectativa de vida de Europa (media de 83,4 años hasta este brote)⁴, la pandemia COVID-19 se ha convertido en una verdadera emergencia geriátrica, debido sobre todo a que la población de mayor edad es especialmente susceptible a esta infección, a desarrollar por su comorbilidad asociada formas graves de la enfermedad, y a tener una mayor tasa de mortalidad por la misma.³

Los pacientes con fractura de cadera son generalmente mayores, frágiles y comórbidos, y deben superar, en cualquier situación, tanto el estrés de la propia fractura como el de la hospitalización, la anestesia y la cirugía necesarias para su tratamiento. Por estas razones la tasa de mortalidad de los pacientes que han sufrido una fractura por fragilidad de la cadera (FxFC) es elevada (14-36% al año según las series)⁵. Si a esta ya de por sí alta mortalidad de la FxFC se le añade la repercusión que pudiera tener la cascada inflamatoria y la afectación respiratoria y multiorgánica de la infección por SARS-CoV-2 en los pacientes adultos⁶, resulta evidente que la combinación de ambas patologías presente una muy alta mortalidad en pacientes mayores⁷.

Debido a que la mayoría de las FxFC ocurren en el hogar a consecuencia de caídas casuales, no era de esperar una reducción significativa de la incidencia de este tipo de fracturas durante el período de pandemia, ni que las políticas de confinamiento y aislamiento social las evitara. Sin embargo, mientras varios autores han observado durante el periodo de pandemia una disminución de hasta el 40% en el número de atenciones generales por fractura --constatando al mismo tiempo la no disminución de la incidencia de fracturas por fragilidad en general ni de la de FxFC en particular --^{8,9}, otros sí han identificado una reducción específica en la incidencia de este tipo de fracturas¹⁰, reconociendo no obstante que puede haber ocurrido una presentación tardía de las mismas en la evolución temporal de la pandemia. De forma general se estima que la incidencia de pacientes con FxFC positivos para COVID-19 durante el período de pandemia ha oscilado entre el 15 y el 37%.^{10,11}

En cualquiera de los casos, la cirugía de la FxFC ha sido (y seguramente seguirá siendo) uno de los procesos con ingreso más frecuentes y una de las operaciones más comúnmente realizadas durante la pandemia, llegando a suponer más del 50% de las cirugías con hospitalización en alguna serie¹⁰⁻¹³.

Por todo ello el tratamiento médico-quirúrgico de la FxFC en esta situación epidemiológica supone un desafío excepcional, necesitando de estrategias tanto de ámbito clínico como estructural que optimicen la atención de los pacientes con este tipo de fracturas, garantizando el manteniendo de los estándares de calidad establecidos para manejo médico-quirúrgico de las mismas.

Tanto la cirugía precoz (en menos de 48 horas) como la atención multidisciplinar de los pacientes en unidades de ortogeriatría (que facilite el manejo médico y la estabilización inmediata de los mismos) son dos de las acciones que han demostrado conseguir buenos resultados desde el punto de vista de evolución y pronóstico^{14,15}, con algunos estudios que demuestran una clara disminución en las complicaciones postoperatorias y de la mortalidad de las FxFC tras su instauración.^{16,17}

Pero debido a que durante esta pandemia el número de pacientes que han precisado, precisan o precisarán una cama de hospitalización o cuidado crítico intermedio puede exceder en algún momento a los recursos del hospital,

la respuesta del equipo médico y quirúrgico que atiende a los pacientes con FxFC pudo verse retrasada en el tiempo o incluso modificada en algunos aspectos asistenciales, existiendo por tanto la posibilidad de que esta situación haya repercutido sobre la evolución clínica y la mortalidad a corto plazo de estos pacientes.¹⁸

Bibliografía

1. World Health Organization. Novel Coronavirus (2019-nCoV) Situation Report - 1 21 January 2020. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/20200121-sitrep-1-2019-ncov.pdf?sfvrsn=20a99c10_4 Consultado el: 18/03/2020
2. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. Disponible en <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-sopening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Consultado el 18/03/2020.
3. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Actualización nº 129. Enfermedad por el coronavirus (COVID-19). 07.06.2020. Disponible en: https://www.mscbs.gob.es/en/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/Actualizacion_129_COVID-19.pdf. Consultado el 05/11/2020.
4. Eurostat. Elderly population across EU regions. Disponible en. <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-eurostat-news/-/DDN-20200402-1?inheritRedirect=true&redirect=%2Feurostat%2Fhome%3F>. Consultado el 30/04/2020.
5. Carpintero P, Caeiro JR, Carpintero R, Morales A, Silva S, Mesa M. Complications of hip fractures: A review. World J Orthop. 2014 Sep 18;5(4):402-11. doi: 10.5312/wjo.v5.i4.402. eCollection 2014 Sep 18. Review. PubMed PMID: 25232517; PubMed Central PMCID: PMC4133447.
6. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study [published correction appears in Lancet. 2020 Mar 28;395(10229):1038] [published correction appears in Lancet. 2020 Mar 28;395(10229):1038]. Lancet. 2020;395(10229):1054-1062.
7. Bonanad C, García-Blas S, Tarazona-Santabalbina F, et al. The effect of age on mortality in patients with Covid-19: a metaanalysis with 611,583 subjects [published online ahead of print, 2020 May 25]. J Am Med Dir Assoc. 2020; doi:10.1016/j.jamda.2020.05.045
8. Scott CEH, Holland G, Powell-Bowns MFR, et al (2020) Population mobility and adult orthopaedic trauma services during the COVID-19 pandemic: fragility fracture provision remains a priority. Bone & Joint Open 1:182 -189.
9. Nuñez JH, Sallent A, Lakhani K, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on an Emergency Traumatology Service: Experience at a Tertiary Trauma Centre in Spain [published online ahead of print, 2020 May 13]. Injury. 2020; 10.1016/j.injury.2020.05.016. doi:10.1016/j.injury.2020.05.016
10. Muñoz Vives JM, Jornet-Gibert M, Cámara-Cabrera J, et al. Mortality Rates of Patients with Proximal Femoral Fracture in a Worldwide Pandemic: Preliminary Results of the Spanish HIP-COVID Observational Study [published online ahead of print, 2020 May 6]. J Bone Joint Surg Am. 2020;10.2106/JBJS.20.00686. doi:10.2106/JBJS.20.00686
11. Luengo-Alonso G, Pérez-Tabernero FG, Tovar-Bazaga M, Arguello-Cuenca JM, Calvo E. Critical adjustments in a department of orthopaedics through the COVID-19 pandemic [published online ahead of print, 2020 May 30]. Int Orthop. 2020;1-8. doi:10.1007/s00264-020-04647-1
12. LeBrun DG, Konnaris MA, Ghahramani GC, et al. Hip Fracture Outcomes During the COVID-19 Pandemic: Ea

Hipótesis (opcional)

Debido a que durante el período de alarma de la pandemia por COVID-19 el número de pacientes que han precisado una cama de hospitalización o cuidado crítico intermedio pudo exceder en algún momento a los recursos del hospital, la respuesta del equipo médico y quirúrgico que atiende a los pacientes con fractura por fragilidad de la cadera (FFxC) pudo verse retrasada en el tiempo o incluso modificada en algunos aspectos asistenciales, existiendo por tanto la posibilidad de que esta situación haya repercutido sobre la evolución clínica y la mortalidad a corto plazo de estos pacientes.

Objetivo principal / general

Por ello, y en base a todo lo expuesto, este proyecto de investigación pretende evaluar en un estudio retrospectivo comparativo de cohortes (prepandémica y pandémica) de pacientes mayores de 65 años ingresados por FFxC en el Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela si los cambios organizativo-estructurales motivados por el confinamiento durante el estado de alarma por la pandemia COVID-19 han supuesto una alteración en los estándares de calidad asistencial de los pacientes con FFxC, haciendo hincapié en la importancia que pudo haber tenido tanto la demora quirúrgica (y sus causas) como los déficits en el manejo asistencial sobre las complicaciones (tasa y tipo de estas), y la mortalidad a corto plazo de estos pacientes.

Objetivos secundarios / específicos

1. Si ha habido cambios significativos en la incidencia de nuevas FFxC en nuestra área sanitaria durante el periodo de confinamiento por la pandemia por COVID-19.
2. La importancia de mantener en estas situaciones epidemiológicas unos criterios organizativos hospitalarios estables que garanticen unos cuidados preoperatorios eficientes y rápidos (cuidados preoperatorios eficientes, control del dolor, manejo óptimo de la antiagregación y anticoagulación, medidas preventivas adecuadas y planificación anestésica y quirúrgica), una cirugía electiva precoz y unos cuidados postoperatorios estandarizados en los pacientes con este tipo de fracturas.

Material y métodos

Debe incluir: 1.- Definición del diseño del estudio (transversal, cohortes, casos y controles, ensayo clínico...). 2.- Ámbito de estudio. 3.- Selección y retirada de participantes: Criterios de inclusión y de exclusión, Fracaso terapéutico (si procede) y Criterios de retirada (si procede). 4.- Captación y reclutamiento de los participantes. 5.- Tamaño de la muestra. 6.- Período de estudio. 7.- Procedimiento de aleatorización (si procede). 8.- Mediciones e intervenciones (variables principales y secundarias). 9.- Descripción de la intervención (incluir un calendario de visitas y procedimientos a realizar en las mismas, si procede). 10.- Identificación de la medicación (si procede) y tratamiento concomitante (si procede). 11.- Cronograma y fecha prevista de finalización del estudio. Distribución de las tareas entre los miembros del equipo investigador. 12.- Evaluación de la respuesta.

Diseño del estudio: Estudio de diseño cuasi experimental con controles previos no concurrentes en el tiempo, retrospectivo y comparativo de dos cohortes (prepandémica -marzo-junio 2019- y pandémica -marzo-junio 2020-)

Sujeto a estudio: pacientes mayores de 65 años con FxFC ingresados en el Complejo Hospitalario Universitario de Santiago para el tratamiento de dicha fractura durante los meses de 14 de marzo a 21 de junio del 2020, coincidiendo con la período de la primera ola de la pandemia COVI-19 a nivel local.

Selección de pacientes: Criterios de inclusión: pacientes mayores de 65 años con FxF de la cadera (intracapsular, extracapsular y subtrocantéricas). Criterios de exclusión: fracturas de cadera de alta energía, fracturas patológicas y las fracturas periimplante.

Captación y reclutamiento de pacientes: Se partirá de la base de datos local del proyecto Registro Nacional de Fractura de Cadera (RNFC), en el que ya participa el servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago. Este estudio (CÓDIGO PROYECTO: 2016/552) ha pasado la pertinente valoración por el Comité de Ética correspondiente. En el consentimiento que se otorga a los pacientes para ceder sus datos al RNFC, se contempla la realización de otros estudios relacionados con esta patología.

Variables principales y secundarias: Como variables principales del estudio se considerarán el tiempo de estancia pre, posoperatorio y el tiempo de estancia total, la tasa de complicaciones y la mortalidad al mes. Como variables secundarias se evaluarán datos incidencia, de riesgo anestésico, de tipos de anestesia y de tipos de tratamiento quirúrgico y de tipos de manejo asistencial, valorando las diferencias entre los resultados obtenidos en períodos no de alarma y de alarma por la pandemia COVID-19. Todas las variables serán recogidas en un cuaderno de recogida de datos (CRD) elaborado a tal fin, y traspasados a una base de datos (BBDD) local de forma que el registro de los pacientes esté codificado y pseudoanonimizado, de acuerdo a los términos exigidos en la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (Ley Organica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales). El encargado de realizar dicha pseudoanonimización será D. Miguel Garrido Berea, secretario del Servicio de Traumatología y CO. El investigador principal se compromete a custodiar todos los archivos que se generen como resultado de los análisis

Tamaño de la muestra: El tamaño muestral viene predeterminado por el número de pacientes ingresados por FxF de la cadera en el tiempo establecido como período de estudio (14 de marzo a 21 de junio del 2020)

Cronograma y fecha de finalización del estudio. Distribución de las tareas: La fecha de inicio del estudio será posterior a la del dictamen favorable del Comité de Ética, y tendrá como fecha de finalización el 31/12/2022. Durante el 1º y 2º trimestre del 2022 se realizará la identificación y captación del grupo de pacientes caso y sus respectivos controles, la revisión de las respectivas historias clínicas y el registro de las variables en el CRD y la BBDD local. A lo largo del 3º trimestre del 2022 se realizará la depuración de la BBDD, el estudio estadístico, análisis de los resultados y su discusión entre el equipo investigador, para en el 4º trimestre proceder a la elaboración y redacción de los documentos de comunicación y publicación, así como a su envío a los congresos y revistas científicas elegidas. Las tareas de recogida de los datos, establecimiento y depuración de la BBDD será realizada por 2 de los IC (BCM, NSM). El análisis estadístico de los mismos será realizado por el IP y BMC como IC, pudiendo recurrir a asesores externos para determinados aspectos. La valoración de dichos resultados y la elaboración de las posibles conclusiones se hará de forma conjunta por todo el equipo investigador.

Metodología estadística: Justificación del tamaño de la muestra y análisis estadístico

1.- Debe justificarse estadísticamente el cálculo del tamaño de la muestra si el objetivo del estudio es hacer una inferencia estadística a partir de los valores observados en la muestra: estudio para la estimación de parámetros poblacionales, para lo cual se debe tener una idea de la magnitud a estimar, el grado de precisión y el error aceptable (nivel de confianza o seguridad); o bien comparar si las medias o las proporciones de las muestras son diferentes -o el coeficiente de correlación entre dos variables es distinto de cero- (estudio para contraste de hipótesis), para lo cual se debe especificar la magnitud de la diferencia -o de la correlación- a detectar con interés clínico, la seguridad y el poder estadístico del estudio. Cuando se dispone de un tamaño de muestra fijo, se debe evaluar el riesgo estadístico asociado (error o potencia). El cálculo del tamaño de la muestra se debe ajustar a las posibles pérdidas de participantes.

2.- El análisis estadístico de las variables debe estar descrito con claridad, explicando el procedimiento de análisis previsto para la consecución de cada uno de los objetivos del estudio.

Tamaño de la muestra: El tamaño muestral viene predeterminado por el número de pacientes ingresados por Fx F de la cadera en el tiempo establecido como período de estudio (14 de marzo a 21 de junio del 2020). Se estima que tanto los cambios estructurales como los asistenciales relacionados con la pandemia COVID-19 pudieran haber incrementado hasta en un 20% la tasa de complicaciones y la mortalidad al mes de la Fx F de la cadera en nuestro centro. Se estima que para hacer esta determinación, con una potencia del 80% y una seguridad del 95%, son suficientes 120 pacientes para poder encontrar diferencias en caso de que las haya.

Análisis estadístico: En primer lugar, se realizará una descripción de la muestra a estudio, presentando los parámetros de media o mediana y desviación estándar o rango intercuartil, para las variables cuantitativas, en función del ajuste a la normalidad. Dicho ajuste se valorará con el test de Kolmogorov-Smirnov con la corrección de Lilliefors. Las variables categóricas se describirán con número y porcentaje.

A continuación, se llevará a cabo un análisis bivariante para responder a los objetivos que se plantean. Cuando la naturaleza de las dos variables a estudio sea categórica, se hará inferencia con test de ji-cuadrado. Cuando la variable de contraste sea continua, se realizará el test T de student para muestras dependientes o el test de Wilcoxon, en función del ajuste a la normalidad. Las diferencias se considerarán estadísticamente significativas con $p < 0.05$. Todos estos análisis se llevarán a cabo con el paquete estadístico SPSS v19.0

Seguridad y efectos adversos (si procede)

Insertar una imagen con el cronograma (opcional)

ESTUDIO FFC-JCR2-020_01: CRONOGRAMA											
ENE/22	FEB/22	MAR/22	ABR/22	MAY/22	JUN/22	JUL/22	AGO/22	SEPT/22	OCT/22	NOV/22	DIC/22
IDENTIFICACIÓN Y CAPTACIÓN PACIENTES CASO (cohorte prepandémica -marzo-junio 2019) Y CONTROLES (cohorte - y pandémica -marzo-junio 2020)						DEPURACIÓN DE LA BBDD ESTUDIO ESTADÍSTICO		ELABORACIÓN Y REDACCIÓN DE DOCUMENTOS DE COMUNICACIÓN Y PUBLICACIÓN			
REVISIÓN DE LAS HISTORIAS CLÍNICAS						ANÁLISIS DE RESULTADOS		ENVÍO A CONGRESOS Y REVISTAS CIENTÍFICAS ELEGIDAS			
REGISTRO VARIABLES EN EL CRD Y BBDD LOCAL						DISCUSIÓN DE RESULTADOS					

Aspectos éticos y legales

Debe incluir: 1.- Declaración de cumplimiento de la normativa aplicable: El investigador debe manifestar su compromiso de adhesión a los convenios éticos y las normas de buena práctica clínica, a la normativa actual sobre investigación, protección de datos y acceso a la historia clínica, y a la confidencialidad de la información de los participantes en el estudio (manejo anonimizado vs seudonimizado de datos y/o muestras biológicas). 2.- Documentación anexa al formulario (Ver apartado ANEXOS): Solicitud de consentimiento informado, Cuaderno de recogida de datos y Póliza de seguro (o justificación de su ausencia).

Normativa y convenios aplicables según el ámbito de investigación: 1.- En todos los casos: Ley 14/2007, Declaración de Helsinki y Convenio de Oviedo. 1.1.- Protección de datos: Ley Orgánica 3/2018 (LOPD y GDD), RD 1720/2007 y Reglamento (UE) 2016/679. 1.2.- Regulación del acceso a la historia clínica y consentimiento informado: Ley 3/2001, Ley 3/2005, Ley 41/2002, Decreto 29/2009 (Galicia), Decreto 164/2013 (Galicia) e Instrucción 6/2007 (Galicia). 2.- Investigación experimental con medicamentos: RD 1090/2015 y Normas de Buena Práctica Clínica. 3.- Investigación observacional con medicamentos: Orden SAS/3470/2009. 4.- Regulación de la investigación con muestras biológicas: Ley 14/2007 y RD 1716/2011. 5.- Regulación de la investigación con productos sanitarios: RD 1591/2009 y RD 1616/2009.

El estudio se realizará conforme con las normas de Buena Práctica Clínica y según los postulados éticos fundamentados en la Declaración de Helsinki en su última actualización (Fortaleza 2013).

El estudio RNFC (CÓDIGO PROYECTO: 2016/552) del que se parte ha pasado la pertinente valoración por el Comité de Ética correspondiente y contempla la realización de otros estudios relacionados con esta patología.

El IP manifiesta su compromiso de adhesión a los convenios éticos y las normas de buena práctica clínica, a la normativa actual sobre investigación, protección de datos y acceso a la historia clínica, y a la confidencialidad de la información de los participantes en el estudio mediante manejo anonimizado de los datos, de acuerdo a los términos exigidos en la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (Ley Organica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales).

Los datos se tratarán de forma seudonimizada, de acuerdo a los términos exigidos en la Ley de Protección de Datos de Carácter Personal (Ley Organica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales), que en su Disposición Adicional 17ª obliga a la separación técnica y funcional entre el equipo investigador y quienes realicen la seudonimización y conserven la información que posibilite la reidentificación. Dado que no se cuenta con el consentimiento expreso de los sujetos, se garantiza dicha separación entre el equipo investigador y el encargado de realizar la seudonimización (Miguel Garrido Berea).

El investigador principal se compromete a custodiar todos los archivos que se generen como resultado de los análisis. En la realización de este proyecto de investigación no se presentan conflictos que respondan a intereses ni existe ninguna fuente de financiación.

El equipo investigador se compromete a mantener la confidencialidad de los datos y a no realizar ninguna actividad de reidentificación de los datos en su origen a no ser que se aprecie la existencia de un peligro real y concreto para la seguridad o salud de una persona o grupo de personas, o una amenaza grave para sus derechos o sea necesaria para garantizar una adecuada asistencia sanitaria. Se adoptarán medidas de seguridad específicas para evitar la reidentificación y el acceso de terceros no autorizados. El centro es el responsable del tratamiento de los datos.

En la realización de este proyecto de investigación no se presentan conflictos que respondan a intereses ni existe ninguna fuente de financiación

Compromiso de publicación de los resultados

Tanto el IP como los IC adquieren el compromiso de comunicación y publicación de los resultados del presente estudio.

Se pretende que los resultados del presente estudio serán inicialmente comunicados en los congresos anuales 2022 de la Sociedad Española de Fractura Osteoporótica (SEFRAOS) y de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT), para posteriormente publicarlos como artículo original en la propia revista de SECOT o de la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología (SEGG).

Memoria económica/ Fuente de financiación (si procede)

No procede



ANEXO 7



DOCUMENTO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LA SECOT
PARA EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS DE LA
EXTREMIDAD PROXIMAL DEL FÉMUR (CADERA)



Usted tiene derecho a conocer el procedimiento al que va a ser sometido y las complicaciones más frecuentes que ocurren. Este documento intenta explicarle todas estas cuestiones. Léalo atentamente y consulte con su médico todas las dudas que se le planteen.

Le recordamos que, por imperativo legal, tendrá que firmar, usted o su representante legal, familiar o persona vinculada de hecho, este Consentimiento Informado para que podamos realizarle dicho procedimiento/tratamiento.

PACIENTE

Yo, D./Dña....., de.....años de edad,

(Nombre y dos apellidos del paciente)

Historia Clínica n.º.....DNI n.º.....
con domicilio en.....

REPRESENTANTE LEGAL, FAMILIAR O PERSONA VINCULADA DE HECHO

Yo, D./Dña....., de.....años de edad,

(Nombre y dos apellidos del representante legal, familiar o persona vinculada de hecho)

DNI n.º....., en calidad de.....del paciente.

(Representante legal, familiar o persona vinculada de hecho)

DECLARO

Que el Dr./la Dra.....

(Nombre y dos apellidos del Dr./Dra.)

N.º de Colegiado.....me ha explicado que es conveniente proceder, en mi situación, a realizar el procedimiento/tratamiento quirúrgico de **FRACTURA DEL EXTREMO PROXIMAL DEL FÉMUR**. He leído esta información que me ha entregado y que se reproduce a continuación.

- 1 Preoperatorio. Antes de la cirugía será necesario realizarle algunas pruebas diagnósticas, como analítica, radiografías o electrocardiograma. También le indicaremos desde qué hora debe permanecer en ayunas.
- 2 La intervención precisa de anestesia, cuyo tipo y modalidad serán valoradas por el Servicio correspondiente.
- 3 El propósito principal de la intervención es restablecer, en la medida de lo posible, la anatomía y función del fémur proximal y de la cadera, con objeto de controlar el dolor, conseguir la consolidación ósea y permitir la recuperación funcional de la extremidad.
- 4 La intervención puede consistir en: 1) la reducción quirúrgica de la fractura y su estabilización mediante dispositivos metálicos (tornillos, agujas, clavos, placas, fijadores externos, etc.) ó 2) la sustitución del extremo proximal del fémur por una prótesis (que puede ser parcial o total -incluyendo el componente acetabular-). La indicación de uno u otro procedimiento depende del tipo de fractura y de la decisión de su equipo quirúrgico y puede llevarse a cabo intraoperatoriamente.
- 5 Previamente, durante o después de la intervención, pueden existir pérdidas de sangre que requieran transfusiones sanguíneas.

RIESGOS DEL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LAS FRACTURAS DEL EXTREMO PROXIMAL DEL FÉMUR

Toda intervención quirúrgica, tanto por la propia técnica operatoria como por la situación vital de cada paciente (diabetes, cardiopatía, hipertensión, edad avanzada, anemia, obesidad), lleva implícita una serie de complicaciones, comunes y potencialmente serias, que podrían requerir tratamientos complementarios (tanto médicos como quirúrgicos) y, en un mínimo porcentaje de casos, comprometer la viabilidad del miembro y/o la vida del paciente. Las complicaciones específicas, muchas de las cuales motivan nuevas intervenciones, pueden consistir en:

- a Infección de la herida quirúrgica, que pudiera complicarse afectando a hueso, diseminándose por sangre y afectando a otros órganos, o provocando una sepsis (situación de infección generalizada con riesgo elevado de muerte).
- b Hematoma o lesión vascular.
- c Lesión o afectación de algún tronco nervioso que pudiera causar, temporal o definitivamente, trastornos sensitivos y/o motores.
- d Rotura o estallido del hueso que se manipula durante la intervención.
- e Aflojamiento, rotura o penetración en la pelvis del material implantado.
- f Rigidez o limitación funcional articular.
- g Retraso o fracaso de la consolidación ósea.
- h Dolor residual.
- i Necrosis cutáneas.
- j Acortamiento, alargamiento o defectos de rotación del miembro intervenido.
- k Inestabilidad articular.
- l Necrosis avascular de la cabeza femoral con posibilidad de prótesis de cadera en un futuro
- m Síndrome compartimental.
- n Artrosis de la cadera. con posibilidad de prótesis de cadera en un futuro
- o Embolia grasa o trombosis venosa profunda (con riesgo de embolismo pulmonar y muerte)
- p Complicaciones derivadas de la posición durante la cirugía y/o tiempo prolongado de la cirugía (escaras o decúbitos cutáneos, compresiones nerviosas)
- q Puede ser necesaria una segunda operación para extraer el material colocado en la primera, una vez que ha cumplido

ALTERNATIVAS AL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE FRACTURAS DEL EXTREMO PROXIMAL DEL FÉMUR

Como alternativa al procedimiento quirúrgico propuesto se puede realizar un tratamiento conservador consistente en reposo y descarga de la articulación afecta, con tratamiento analgésico sintomático. Dicho tratamiento aumenta la posibilidad de aparición de complicaciones y comporta un importante riesgo vital.

Mediante la firma del presente documento declaro que he comprendido las explicaciones que se me han facilitado en un lenguaje claro y sencillo y el médico que me ha atendido me ha permitido realizar todas las observaciones que he precisado, aclarándome todas las dudas y preguntas que le he planteado respecto a los fines, alternativas, métodos, ventajas, inconvenientes y pronóstico del tratamiento, así como a los riesgos y complicaciones que por mi situación actual pueden surgir tales como:

.....
.....

Si en el momento del acto quirúrgico surgiera algún imprevisto, el equipo médico podrá variar la técnica quirúrgica programada. Asimismo, he entendido y acepto que durante el procedimiento/tratamiento se podrán realizar fotografías o grabar imágenes que luego se conservarán y se podrán transmitir con fines científicos y/o de docencia y utilizar en sesiones clínicas, juntas facultativas, conferencias, congresos, publicaciones médicas y actos científicos, sin que en las mismas figure identidad alguna del paciente. **TAMBIÉN COMPRENDO QUE, EN CUALQUIER MOMENTO Y SIN EXPLICACIÓN ALGUNA,**

PUEDO REVOCAR EL CONSENTIMIENTO QUE AHORA PRESTO. Por ello, manifiesto que me considero satisfecho/a con la información recibida y que comprendo la indicación y los riesgos de este procedimiento/tratamiento.

En tales condiciones, libre y voluntariamente, **DOY MI CONSENTIMIENTO** para que se me realice el procedimiento/tratamiento quirúrgico de **FRACTURAS DEL EXTREMO PROXIMAL DEL FÉMUR.**

En....., a de.....de.....

Fdo. EL/LA PACIENTE

Fdo. EL Dr./La Dra.

EL/LA REPRESENTANTE LEGAL, FAMILIAR O PERSONA VINCULADA DE HECHO

REVOCACIÓN DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, D./Dña.....
(Nombre y dos apellidos del paciente)

Yo, D./Dña.....
(Nombre y dos apellidos del representante legal, familiar o persona vinculada de hecho)

Yo, D./Dña.....
(Nombre y dos apellidos del testigo)

REVOCO el Consentimiento prestado en fecha..., y no deseo proseguir el procedimiento/tratamiento, que doy con esta fecha por finalizado.

Fdo. EL/LA PACIENTE

EL/LA REPRESENTANTE LEGAL, FAMILIAR O PERSONA VINCULADA DE HECHO

Fdo: EL/LA TESTIGO



DOCUMENTO DE INFORMACIÓN AL PACIENTE

TITULO DEL PROYECTO:

REGISTRO NACIONAL DE FRACTURAS DE CADERA POR FRAGILIDAD EN EL ANCIANO (RNFC)

La fractura de cadera afecta a un elevado porcentaje de los ancianos, con severa repercusión sobre la calidad de vida, la dependencia, aumentando la institucionalización y mortalidad.

En este hospital estamos colaborando en la elaboración de un registro a nivel nacional, con el objetivo de conocer la magnitud de esta patología y mejorar la calidad de vida de los afectados.

Su participación no implica ninguna técnica experimental ni una revisión más frecuente que la que a usted se le realizará con motivo de su enfermedad.

Los datos obtenidos serán tratados de forma anónima y sometidos a un proceso estadístico que nos permitirá conocer las características clínicas de los pacientes que ingresan por fractura de cadera.

D/D^a....., con D.N.I.número,
autoriza al personal sanitario de los Servicios de Medicina Interna y Traumatología del Complejo Hospitalario Universitario de Santiago a utilizar mis datos clínicos de manera anónima y bajo las directrices de la Ley de protección de datos.

Fecha:

Firmado: El/La paciente o familiar

El/La investigador/a

ANEXO 8

CÓDIGO	
--------	--

CRD

FASE 0 PRE HOSPITALARIA

FASE 1 URGENCIAS HOSPITALARIAS

FASE 2 HOSPITALIZACIÓN PREQUIRÚRGICA

- a) Enfermería
- b) Preanestesia
- c) Ortopediátrica
- d) Nutrición

FASE 3 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

- a) Enfermería
- b) Anestesia
- c) Traumatología

FASE 4 CUIDADOS POSTOPERATORIOS

- a) Postoperatorio inmediato URPA/REA/UCI
- b) Hospitalización
- c) Rehabilitación

FASE 5 ALTA Y RETORNO A DOMICILIO

FASE 6 ATENCIÓN PRIMARIA

— — —

IDENTIFICACIÓN CRD

NHC		Nombre y AP				
FN		SEXO	F	1	M	2

FASE PREHOSPITALARIA

ATENCIÓN PREHOSPITALARIA:

FECHA HORA

TRAUMATISMO	FECHA	<input type="text"/>	HORA	<input type="text"/>
TIPO CAIDA	SI	<input type="text" value="1"/>	NO	<input type="text" value="2"/>
Lateralidad	D	<input type="text" value="1"/>	I	<input type="text" value="2"/>
CAIDA EN DOMICILIO	<input type="text" value="1"/>	CAIDA FUERA DE DOMICILIO	<input type="text" value="2"/>	
ANTECEDENTE FX CADERA CONTRALAT.	SÍ	<input type="text" value="1"/>	NO	<input type="text" value="2"/>

TRASLADO

061	1	AMBULANCIA	2	FAMILIA	3	OTROS	4
ANALGESIA		SI	1	SC	3		
				IV	4		
		NO	2			Paracetamol	5
						Enantyum	6
						Nolotil	7
						Opiaceos	8

— — —

FASE 1 URGENCIAS HOSPITALARIAS

FECHA INGRESO URGENCIAS		HORA		TIEMPO DEMORA URGENCIAS		
FECHA ATENCIÓN URGENCIAS		HORA		<1 HORA?	SI	1
					NO	2
TRIAJE MANCHESTER	AMARILLO	1	NARANJA	2		

ANAMNESIS

PATOLOGÍA PREVIA		PTOS	OTROS	
Comorbilidades Charlson				
Cardiopatía isquémica (se excluyen cambios ECG sin antecedentes médicos)	1	1	ENF. PARKINSON	20
ICC	2	1	HIPOTIROIDISMO	21
ENF. VASC. PERIF (incluye aneurisma AO) /HTA	3	1	ENF. OSTEOARTICULAR	22
ENF. CEREBROVASCULAR	4	1	ENF. HEMATOLÓGICA	23
DEMENCIA	5	1	VALVULOPATIAS	24
EPOC	6	1	ADENOMA PROSTATA	25
ENF. TEJIDO CONECTIVO	7	1	DEPRESIÓN	26
ULCUS PEPTICO	8	1	OSTEOPOROSIS	27
HEPATOPATIA LEVE (SIN HTP) INCLUYE HEPATOPATÍA CRÓNICA	9	1	ALCOHOLISMO	28
DM sin afectación de órganos diana (excluye DM con control dieta)	10	1	ENF PSIQUIATRICA	29
DM con afectación de órganos diana	11	2	DISLIPEMIA	30
HEMIPLEJIA	12	2		
ENF. RENAL MODERADA-SEVERA crea>3 mg/dl	13	2		
TUMOR SIN METASTASIS (excluir si > 5 años de diagnóstico)	14	2		
LEUCEMIA AGUDA O CRÓNICA	15	2		
LINFOMA	16	2		
ENF. HEPÁTICA MODERADA-SEVERA	17	3		
TUMOR Sólido CON METÁSTASIS	18	6		
SIDA	19	6		

INDICE DE CHARLSON

ENF.PREVIAS Nº

0-1.....AUSENCIA DE COMORBILIDAD

2.....COMORBILIDAD BAJA

≥3.....COMORBILIDAD ALTA

INDICE DE CHARLSON CORREGIDO POR EDAD

Aumento de 1 punto por encima de los 50 años

<50 años....0 puntos

70-79 años.....3 puntos

50-59.....1 punto

80-89.....4 puntos

60-69.....2 puntos

>o=90.....5 puntos



CÓDIGO

MEDICACIÓN EN DOMICILIO

ANTIHIPERTENSIVOS	1	TTO HBP	13	HBPM	25	
ANTIARRITMICOS	2	ANTIDEPRESIVOS	14			
ANTIANGINOSOS	3	HIPNOTICOS/BENZOD	15			
VASODILADORES	4	ANSIOLÍTICOS	16			
DIURETICOS	5	NEUROLEPTICOS	17			
ANTIIDIABETICOS	6	ANALGESICOS:				
INSULINA	7	-AINES	18			
HIPOLIPEMIANTES	8	--OPIÁCEOS	19			
ANTIAGREGANTES*	9	ANTI H2	20			
ANTICOAGULANTES**	10	IBP	21			
ANTIPARKINSONIANOS	11	CORTICOIDES	22			
ANTIBIOTICOS	12	H.TIROIDEAS	23			
		BRONCODILADORES	24			

ANTIAGREGANTES*		ANTICOAGULANTES**			
AAS	1	INDIRECTOS		DIRECTOS	
TICLOPIDINA	2	WARFARINA (aldocumar)	1	APIXABAN (eliquis)	1
CLOPIDOGREL	3	ACENOCUMAROL (sintrom)	2	DABIGATRAN (pradaxa)	2
CILOSTAZOL	4			EDOXABAN (lixiana)	3
OTROS	5			RIVAROXABAN (xarelto)	4

ESTADO FUNCIONAL ANTERIOR A LA LESIÓN

DEPENDENCIA		DEAMBULACIÓN		PROCEDENCIA	
INDEPENDIENTE	1	DEAMBULACIÓN SIN AYUDA	1	DOMICILIO	1
DEPENDIENTE PARCIAL	2	DEAMBULACIÓN CON 1 BASTÓN	2	INSTITUCIONALIZADO	2
DEPENDIENTE TOTAL	3	DEAMBULACIÓN CON 2 BASTONES O ANDADOR	3		
		INCAPACIDAD PARA LA DEAMBULACIÓN	4		

CONFIRMACIÓN DIAGNOSTICA					
RX AP PELVIS Y CADERAS		1			
RX AXIAL CADERA AFECTA		2			
RX TORAX		AP	3		
		LAT	4		
TAC	5	RMN	6		
TIPO DE FRACTURA					
Intracapsular				1	
Pertrocantérica				2	
Subtrocantérica				3	
Bilateral				4	
Otra fractura				5	

CÓDIGO	
--------	--

CHECK LIST CLINICO COVID	SI	1	NO	2
PCR	SI	1	NO	2
	+	1	-	2
ANALITICA	SI	1	NO	2

HALLAZGOS	
FIEBRE	1
TOS	2
DISNEA	3
AGEUSIA/ANOSMIA	4
RX TORRAX	5
OTROS	6

PREVENCION U. DECUBITO	1				
FLUIDOTERAPIA	2				
ANALGESIA	3				
PROFILAXIS GI	4				
PROFILAXIS TVP/TEP	5	HORA		FECHA	
AJUSTE MEDICACIÓN DOMICILIO	6				

CÓDIGO	
--------	--

FASE 2: HOSPITALIZACIÓN PREQUIRÚRGICA

(traslado a planta preferente < 4 horas)

Fecha de ingreso en planta		Hora		
Fecha de atención urg.		Hora		
< 4 horas	SI	1	NO	2
Total tiempo urg-planta h:min				

EVALUACIÓN ENFERMERÍA

SONDA VESICAL	SI	1	NO	2	
ESCALA MNA (valoración nutricional)	1				
Suplementos nutricionales	2				
Valoración Servicio nutrición	3				
NANDA	4				
BARTHEL	5				
MMSE Valoración cognitiva PFEIFFER	6				
PREVENCIÓN ULCERAS DECUBITO	7				
ESCALA NORTON-BRADEN	8				
COLCHÓN ANTIESCARAS	9				
PROTECCIÓN R. OSEOS	10				
CHECK LIST PREOPERATORIO EN PLANTA	SI	1	NO	2	
PCR PREOPERATORIO EN PLANTA	SI	1	NO	2	

ASISTENCIA ORTOGERIATRICA	SI	1	NO	2		
INTERCONSULTA MEDICINA INTERNA	SI	1	NO	2	T. RESPUESTA	≤24h 1
						>24h 2
AVISO SERVICIOS SOCIALES	SI	1	NO	2		

PREVENCIÓN TVP/TEP	SI	1	NO	2	Enoxaparina(clexane)	1	
					Bemiparina (hibor)	2	
					Tinzaparina (innohep)	3	
					Fondaparinux (arixtra)	4	
PROTOCOLO DOLOR	SI	1	NO	2			
INSULINIZACIÓN DIABÉTICO	SI	1	NO	2			
SUPLEMENTOS VIT D	SI	1	NO	2			
PREVENCIÓN DELIRIO	SI	1	NO	2			
					HALOPERIDOL	1	
					TIAPRIDA	2	
					CLOMETIAZOL	3	

CI QUIRURGICO	SI	1	NO	2
CI TRANSFUSIÓN	SI	1	NO	2

CÓDIGO

PREANESTESIA

VALORACIÓN CONSULTA PREANESTÉSICA

SÍ 1 NO 2

TIEMPO DE DEMORA EN CONSULTA

días

VALORACIÓN VÍA AÉREA

SÍ 1 NO 2

ASA

APTO

SI 1 NO 2

MOTIVO

ECG

SI 1 NO 2

HALLAZGOS

CI ANESTESIA

SI 1 NO 2

Escrito 1

Verbal 2

FASE 3 TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

TRATAMIENTO CONSERVADOR	1	MOTIVO	Baja esperanza de vida	1
			Rechazo cirugía	2
			Otros	3
TRATAMIENTO QUIRÚRGICO	2	FECHA CIRUGÍA	<input type="text"/>	

QDD	SI	1	NO	2	Tiempo de demora QDD	Días	Horas
<48h	SI	1	NO	2			

DEMORA QUIRURGICA (ESTANCIA PREOPERATORIA) días

SUSPENSION	NO	2	SI	1	MOTIVO	<input type="text"/>	
AB PROFILACTICO	CEFAZOLINA	1	VANCOMICINA	2	OTRO	3	
HBPM PREQUIRURGICA	NO	2	SI	1	>12h	1	
					24h	2	
TRANEXAMICO	NO	2	SI	1			
TRANSFUSION	NO	2	SI	1	Nº concentrados	<input type="text"/>	
CHECK LIST OMS	NO	2	SI	1			

TIPO DE ANESTESIA

GENERAL G	1
INTRADURAL I	2
EPIDURAL E	3
COMBINADA	4

G+I	5
G+E	6
E+I	7

PENG	1
FEMORAL	2
FASCIA ILIACA	3
CANAL ADUCTORES	4

INTRADURAL

HIPOBARA	ECOGUIADO	1
ISOBARA	NEUROESTIMULADOR	2
HIPERBARA	AMBOS	3

MEPIVACAINA	1	DOSIS (mg)	
BUPIVACAINA	2	DOSIS (mg)	

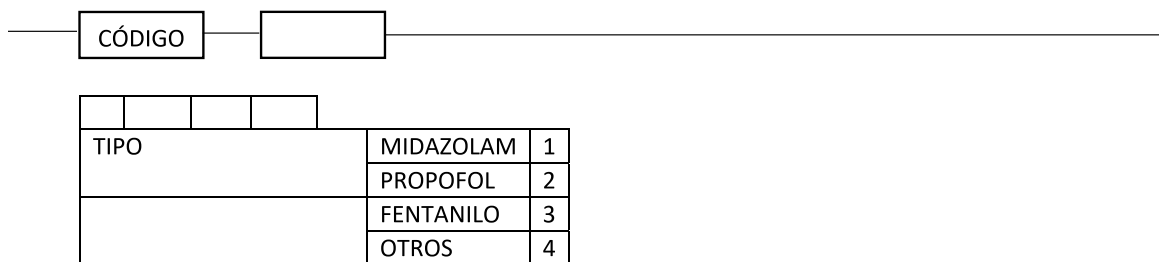
OPIOIDES INTRATECALES	SI	1	NO	2	DOSIS (mg)	
-----------------------	----	---	----	---	------------	--

BLOQUEO

SEDACIÓN



SI	1	NO	2
----	---	----	---



CÓDIGO	
--------	--

MONITORIZACIÓN

TA	1	TAI	2	FC	3	SAO2	4	BIS	5	OTROS	6
----	---	-----	---	----	---	------	---	-----	---	-------	---

ANESTESIOLOGO	>=15 años	1	<15 años	2
----------------------	-----------	---	----------	---

CONTROL VIA AREA/OXIGENACIÓN			
1	GN	L	MASK %
2	ML		
3	INTUBACIÓN	LD	1
		VD	2
		FIBRO	3
		BOX	4

ANALGESIA INTRAOPERATORIA	
P	1
E	2
N	3
OP	4

FLUIDOTERAPIA			
CRISTALOIDES	1	VOLUMEN (mL)	
COLOIDES	2	VOLUMEN (mL)	

HEMODYNAMICA/COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS				
Hipotensión (TAM <70 mmHg)	1			
Aminas	2			
Tipos de aminas				
	Efedrina	1		
	Fenilefrina	2		
	Noradrenalina	3		
Arritmias	3	Tipo		
		Tto		
Insuf respiratoria/Desaturación	4	Tto		
Oliguria	5	Tto		
Anemia	6	Hb	1	Transfusión 2
Síndrome post cementación	7			

T. TOTAL QUIRÓFANO	1
T. ENTRADA-INDUCCION	2
T. ANESTESICO	3
T. QUIRURGICO	4
T. TURNOVER QUIROFANO	5

TIPO DE CIRUGIA	
CLAVO ENDOMEDULAR	1
PPC	2
PTC	3
TORNILLOS CANULADOS	4
OTROS	5

CEMENTO	SI	1	NO	2
---------	----	---	----	---



CÓDIGO

FASE 4: CUIDADES POSTOPERATORIOS

- A) POSTOPERATORIO INMEDIATO
 B) PLANTA DE HOSPITALIZACIÓN

a) Postoperatorio inmediato

URPA HORA INGRESO **ESCALA ALDRETE MODIFICADA**

Indice	Descripción	Score	Ingreso	Alta
ACTIVIDAD	Mueve las cuatro extremidades	2		
	Mueve solo dos extremidades	1		
	No mueve ninguna extremidad	0		
Respiración	Respira profundo, tose libremente	2		
	Disnea con limitación para toser	1		
	Apnea	0		
Circulación	TA±20% del nivel preanestésico	2		
	TA ± 21 al 49% del nivel preanestésico	1		
	TA ±50% del nivel preanestésico	0		
Conciencia	Completamente despierto	2		
	Responde al ser llamado	1		
	No responde	0		
Oxigenación	Mantiene >92% SAO2 en aire	2		
	Necesita inhalar O2 para mantener SAO2 de 90%	1		
	SAO2 <90% aun inhalando oxígeno	0		
	Total			

Si >= 9, alta.

ANALGESIA EN URPA	
Paracetamol	1
Enantyum	2
Nolotil	3
Opiáceos	4

—

CÓDIGO

 —

 —

O2	GN	1	
	MASK	2	
HORA ALTA		t. total URPA	
HORA INGRESO			
DESTINO	PLANTA	1	
	CRITICOS	2	
	OTROS	3	

COMPLICACIONES URPA	HIPOTENSIÓN (TAM<70)	1
	ARRITMIAS	2
	ANEMIA/HEMORRAGIA	3
	OLIGURIA/ANURIA	4
	AGITACION	5
	ARRITMIA	6
	Insuf respirat/desaturacion	
	OTROS	7

1

DIAGNOSTICOS AL ALTA
CRITICOS

INSUF. RESPIRATORIA/HIPOXIA	1
HIPOTENSION	2
INSUF.RESPIRATORIA/DESATURACIÓN	3
OLIGURIA/ANURIA	4
ANEMIA/HEMORRAGIA	5
TRANSFUSION	6
OTROS	7

TAM=TAD+(TAS – TAD/3)

CÓDIGO

FASE 4 CUIDADOS POSTOPERATORIOS

B) Planta de hospitalización

FECHA INGRESO POSTOP PLANTA

O2 24 h

SI

NO

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS			
QUIRÚRGICAS		MEDICAS	
HEMATOMA	1	FLEBITIS X CATETER	1
INFECCION	2	DELIRIUM	2
LUXACION	3	ICC	3
DEHISCENCIA	4	IAM	4
FX PERIPROTESICA	5	CPPD	5
REINTERVENCIÓN	6	ARRITMIA	6
NEUROLOGICA	7	HIPOXIA/IR	7
OTROS	8	NEUMONIA	8
		I. RENAL	9
		ITU	10
		TEP/TVP	11
		COLECISTITIS	12
		SEPSIS	13
		ULCERA DECUBITO	14
		ANEMIA	15
		TRANSFUSIÓN	16
		ALTS HIDROELECTROLITICAS	17
		ALTS ACIDO BASE	18
		OTRAS	19
		DESCOMP DIABETICO	20
		ACV	21
		COVID +	22

CÓDIGO	
--------	--

CUIDADOS POSTOPERATORIOS SIGUE

	SI	NO	FECHA		
SEDESTACIÓN <1 día	1	2			
DEAMBULACION <2 días	1	2			
EXITUS DURANTE EL INGRESO	1	2		HORA	
RECUPERACIÓN FUNCIONAL	1	2	QUIEN AYUDA	Rehabilitador	1
				TCAE	2
				CELADOR	3
				FAMILIAR	4

INFORME DE ALTA					
FIRMADO POR	MI/TRA	1	TRA	2	
DESTINO	DOMICILIO	1			
	INSTITUCIÓN	2			
	OTRO	3			
ESTANCIA TOTAL EN DIAS					
ESTANCIA POSTOP EN DIAS					

CÓDIGO

FASE 5 Y 6 ALTA HOSPITALARIA Y REGRESO A DOMICILIO Y ATENCIÓN PRIMARIA

CONECTA 72: SI NO

MEDICACIÓN AL ALTA

HIERRO	1		
HBPM 1 MES	2		
PREVENCIÓN 2º DE FRACTURA	3	VITAMINA D	1
		ANTIRRESORTIVOS	2
SUPLEM. NUTRIC.	4	ANABÓLICOS	1

ESTADO FUNCIONAL AL ALTA

DEPENDENCIA		DEAMBULACIÓN		DESTINO	
INDEPENDIENTE	1	DEAMBULACIÓN SIN AYUDAS	1	DOMICILIO	1
DEPENDIENTE PARCIAL	2	DEAMBULACIÓN CON 1 BASTÓN	2	INSTITUCIONALIZADO	2
DEPENDIENTE TOTAL	3	DEAMBULACIÓN CON 2 BASTONES O ANDADOR	3		
		INCAPACIDAD PARA DEAMBULACIÓN	4		

REVISIÓN POR COT A LOS 30 DÍAS	SI	1	NO	2
COMPLICACIONES A LOS 30 DÍAS				
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS				
QUIRÚRGICAS		MÉDICAS		
HEMATOMA	1	FLEBITIS X CATETER	1	
INFECCION	2	DELIRIUM	2	
LUXACION	3	ICC	3	
DEHISCENCIA	4	IAM	4	
FX PERIPROTESICA	5	CPPD	5	
REINTERVENCIÓN	6	ARRITMIA	6	
NEUROLOGICA	7	HIPOXIA/IR	7	
OTROS	8	NEUMONIA	8	
		I. RENAL	9	
		ITU	10	

CÓDIGO

	TEP/TVF	11
	COLECISTITIS	12
	SEPSIS	13
	ULCERA DECUBITO	14
	ANEMIA	15
	TRANSFUSIÓN	16
	ALTS HIDROELECTROLITICAS	17
	ALTS ACIDO BASE	18
	OTRAS	19
	DESCOMP DIABETICO	20
	ACV	21

REHABILITACION FUNCIONAL AMBULATORIA	SI	1	NO	2
EN CENTRO DE SALUD	SI	1	NO	2
FX POR FRAGILIDAD A 30 DIAS	SI	1	NO	2
CUAL				
REINGRESO <30 DIAS	SI	1	NO	2
MOTIVO				
EXITUS <30 DIAS	SI	1	NO	2

ESTADO FUNCIONAL A LOS 30 DIAS

DEPENDENCIA		DEAMBULACIÓN		DESTINO	
INDEPENDIENTE	1	DEAMBULACIÓN SIN AYUDAS	1	DOMICILIO	1
DEPENDIENTE PARCIAL	2	DEAMBULACIÓN CON 1 BASTÓN	2	INSTITUCIONALIZADO	2
DEPENDIENTE TOTAL	3	DEAMBULACIÓN CON 2 BASTONES O ANDADOR	3		
		INCAPACIDAD PARA DEAMBULACIÓN	4		

CÓDIGO

REVISIÓN POR COT A LOS 3 MESES	SI	1	NO	2
COMPLICACIONES A LOS 3 MESES				
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS 3 MESES				
QUIRÚRGICAS		MEDICAS		
HEMATOMA	1	FLEBITIS X CATETER	1	
INFECCION	2	DELIRIUM	2	
LUXACION	3	ICC	3	
DEHISCENCIA	4	IAM	4	
FX PERIPROTESICA	5	CPPD	5	
REINTERVENCIÓN	6	ARRITMIA	6	
NEUROLOGICA	7	HIPOXIA/IR	7	
OTROS	8	NEUMONIA	8	
		I. RENAL	9	
		ITU	10	
		TEP/TVP	11	
		COLECISTITIS	12	
		SEPSIS	13	
		ULCERA DECUBITO	14	
		ANEMIA	15	
		TRANSFUSIÓN	16	
		ALTS HIDROELECTROLITICAS	17	
		ALTS ACIDO BASE	18	
		OTRAS	19	
		DESCOMP DIABETICO	20	
		ACV	21	
REHABILITACION FUNCIONAL AMBULATORIA	SI	1	NO	2
EN CENTRO DE SALUD	SI	1	NO	2
FX POR FRAGILIDAD <3MESES	SI	1	NO	2
CUAL				
REINGRESO <3MESES	SI	1	NO	2
MOTIVO				
EXITUS <3MESES	SI	1	NO	2

ESTADO FUNCIONAL A LOS 3 MESES

DEPENDENCIA		DEAMBULACIÓN		DESTINO	
INDEPENDIENTE	1	DEAMBULACIÓN SIN AYUDAS	1	DOMICILIO	1
DEPENDIENTE PARCIAL	2	DEAMBULACIÓN CON 1 BASTÓN	2	INSTITUCIONALIZADO	2
DEPENDIENTE TOTAL	3	DEAMBULACIÓN CON 2 BASTONES O ANDADOR	3		
		INCAPACIDAD PARA DEAMBULACIÓN	4		

CÓDIGO

REVISIÓN POR COT A LOS 6 MESES		SI	1	NO	2
COMPLICACIONES A LOS 6 MESES					
COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS					
QUIRÚRGICAS		MÉDICAS			
HEMATOMA	1	FLEBITIS X CATETER	1		
INFECCION	2	DELIRIUM	2		
LUXACION	3	ICC	3		
DEHISCENCIA	4	IAM	4		
FX PERIPROTESICA	5	CPPD	5		
REINTERVENCIÓN	6	ARRITMIA	6		
NEUROLOGICA	7	HIPOXIA/IR	7		
OTROS	8	NEUMONIA	8		
		I. RENAL	9		
		ITU	10		
		TEP/TVP	11		
		COLECISTITIS	12		
		SEPSIS	13		
		ULCERA DECUBITO	14		
		ANEMIA	15		
		TRANSFUSIÓN	16		
		ALTS HIDROELECTROLITICAS	17		
		ALTS ACIDO BASE	18		
		OTRAS	19		
		DESCOMP DIABETICO	20		
		ACV	21		
REHABILITACION FUNCIONAL AMBULATORIA		SI	1	NO	2
EN CENTRO DE SALUD		SI	1	NO	2
FX POR FRAGILIDAD <6 MESES		SI	1	NO	2
CUAL					
REINGRESO <6 MESES		SI	1	NO	2
MOTIVO					
EXITUS <6 MESES		SI	1	NO	2
EXITUS <1 AÑO		SI	1	NO	2

ESTADO FUNCIONAL POSTERIOR A LA LESIÓN A LOS 6 MESES

DEPENDENCIA		DEAMBULACIÓN		DESTINO	
INDEPENDIENTE	1	DEAMBULACIÓN SIN AYUDAS	1	DOMICILIO	1
DEPENDIENTE PARCIAL	2	DEAMBULACIÓN CON 1 BASTÓN	2	INSTITUCIONALIZADO	2
DEPENDIENTE TOTAL	3	DEAMBULACIÓN CON 2 BASTONES O ANDADOR	3		
		INCAPACIDAD PARA DEAMBULACIÓN	4		

HISTORIA TRANSFUSIONAL

FECHA		Nº []		HB PRE	
FECHA		Nº []		HB PRE	
FECHA		Nº []		HB PRE	
FECHA		Nº []		HB PRE	
FECHA		Nº []		HB PRE	

CÓDIGO

ANALÍTICA RESULTADOS

	URG	ING	PREQH	QQQ	URPA	POST1	POST3	ALTA	3M	6M
LEUCOS										
LINFOS										
PMN										
HB										
HTO										
PLT										
APTT										
INR										
TP										
FIBRINÓGENO										
D-Dímero										
UREA										
CREAT										
Na+										
K+										
LACTATO										
PROT C REACT										
FERRITINA										
PROCA										
ALB										
PROT.TOT										
PCR COVID										
Serología covid										
HIERRO										
FOLICO										
CALCIO										
PTH										
VIT D										
VSG										

HISTORIA TRANSFUSIONAL

FECHA		Nº []		HB PRE	
FECHA		Nº []		HB PRE	
FECHA		Nº []		HB PRE	
FECHA		Nº []		HB PRE	
FECHA		Nº []		HB PRE	



Estudio de diseño retrospectivo y comparativo de dos cohortes (prepandémica del 14 de marzo al 21 de junio de 2019 y pandémica del 14 marzo al 21 de junio de 2020) de pacientes mayores de 65 años con fractura por fragilidad de cadera ingresados en el Hospital Universitario de Santiago de Compostela. Encontramos diferencias en el número de pacientes que hicieron consulta de preanestesia, diferencias en la evaluación de la vía aérea preoperatoria, mayor realización de bloqueos de nervio periférico analgésicos y mayor intervención de anestesiólogos con mayor número de años de experiencia. Objetivamos reducción de la demora prequirúrgica. No ha habido cambios en la incidencia de la fractura por fragilidad de cadera en época Covid ni en la mortalidad intrahospitalaria, a los 3 meses, 6 meses y al año de la fractura.