



MORBIMORTALIDAD Y COMPLICACIONES DE PRÓTESIS DE CADERA POR FRACTURAS - ESTUDIO MULTICÉNTRICO AL AÑO.

Autores:

Br. Maria Paz González¹, Br. Agustina Papaterra¹, Br. Virginia Piriz¹, Br. Belén Rocha¹, Br. Alfonso Rodríguez¹, Br. Sofia Vollono¹

Orientadores:

Prof. Adj. Rogelio Rey²

Asist. Dr. Alexis Sosa²

Investigadora del equipo: Dra. Antonella Ferrari²

Instituciones participantes:

Dr. Domingo Beltramelli, Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay (CASMU)

Dr. Fernando Castro, Médica Uruguaya Corporación de Asistencia Médica (MUCAM)

Dr. Martín Della Corte, Corporación Médica de Paysandú (COMEPA)

Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología

⁽¹⁾ Ciclo de Metodología Científica II 2022 - Facultad de Medicina - Universidad de la República

⁽²⁾ Clínica de Ortopedia y Traumatología - Facultad de Medicina - Universidad de la República

ÍNDICE DE CONTENIDO

Resumen y abstract	1
Introducción	3
Objetivos	9
Metodología	10
Resultados	13
Discusión	18
Conclusiones y perspectivas	23
Agradecimientos	24
Referencias bibliográficas	25
Anexos	28

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 14
Figura 2 20

RESUMEN

Introducción: La prótesis de cadera o artroplastia por fractura, es una de las cirugías traumatológicas más realizadas en la práctica clínica en Uruguay; debido a la alta incidencia de esta patología en el adulto mayor. Es una patología compleja, tanto por las implicancias de su tratamiento, como por las complicaciones devenidas propiamente y como consecuencia de la fractura. En este estudio se busca valorar la morbimortalidad y complicaciones al año de la fractura, en pacientes que requirieron prótesis de cadera. El mismo surge debido a la importancia de realizar un seguimiento de estos pacientes, ya que evaluar la efectividad y calidad de la atención médico quirúrgica habitual podría estimular cambios en el sistema sanitario para mejorar su eficacia, de manera de influir en la sobrevida y calidad de vida de los pacientes que sufren esta enfermedad.

Materiales y Métodos: Para esta investigación se realizó un estudio observacional descriptivo de tipo retrospectivo multicéntrico, donde se estudiaron todos aquellos pacientes intervenidos quirúrgicamente con prótesis de cadera por fractura en el período de enero a diciembre de 2020 en el territorio nacional. En la investigación se utilizó un formulario estandarizado para la recolección de datos, los mismos fueron completados mediante llamadas telefónicas, previa solicitud del consentimiento informado y luego complementados con la revisión exhaustiva de historias clínicas.

Discusión/Conclusiones: El trabajo encontró un tiempo preoperatorio promedio de 12,45 días, con una diferencia significativa en la media de días entre el subsector público y privado. Las infecciones fueron la complicación postquirúrgica más frecuente, con una incidencia del 9%, seguida de las luxaciones con un 3%. La tasa de mortalidad al año de la fractura fue de 11%. No se encontró asociación significativa entre la presencia de comorbilidades y mortalidad.

Palabras Claves: Prótesis de cadera; Artroplastia por fractura; Adulto mayor; Morbimortalidad; Complicaciones

ABSTRACT

Introduction: Hip fracture prosthesis surgery or hip arthroplasty, is one of the most practiced surgical procedures in Uruguay; due to its prevalent incidence in the elderly. In addition to being frequent, it is also a complicated disease, because of the implications in its treatment, as well as the complications arising from the fracture itself. This investigation aims to value the morbidity, mortality and complications a year after the surgical procedure took place; in patients that required hip arthroplasty. This work arises from the important need of conducting a follow up of these surgical patients; as assessing the effectiveness and the quality of Uruguay's medical and surgical care, could lead to improvements in its national healthcare system. **Methods and Materials:** For this investigation an observational, descriptive, retrospective, multicentric study was carried out, including all patients who underwent a surgical intervention for hip arthroplasty in the time period

between January and December of 2020. A standardized form was employed to perform the data collection. This form was completed by contacting patients through phone calls and asking their informed consent, for data collection and posterior clinical charts revision. Discussion/Conclusions: This investigation found an average of 12,45 days between the day the patient suffered the fracture, and the day the surgery took place. This average showed a significant difference between centers of public and private medical attention. Postsurgical infections were the most common complication with an incidence of 9%, next were dislocations with a 3% incidence. The mortality rate was 11% a year post fracture. No significant association was found between comorbidities and mortality.

Key Words:

Hip fracture prosthesis; Hip arthroplasty; Elderly; Morbidity; Mortality; Complication

INTRODUCCIÓN

La pirámide demográfica uruguaya es de tipo estacionaria ⁽¹⁾, se entiende como tal a una población en la cual no hay gran diferencia entre la tasa de mortalidad y natalidad, encontrándose en descenso esta última ⁽²⁾. Es de conocimiento popular desde hace años que la población es lo que llamamos una “población envejecida”. No es sorprendente entonces, que la asistencia médica se encuentre dedicada en un alto porcentaje ⁽³⁾ de su totalidad de procedimientos diagnósticos y terapéuticos, a patologías propias del adulto mayor. La OMS ⁽⁴⁾ define como adulto mayor a aquella persona mayor de 60 años; quizás en un mundo altamente occidentalizado, en el cual es sabido que la esperanza de vida ha aumentado notoriamente, este número suena un poco prematuro. Sin embargo, hasta el día de hoy la medicina así lo entiende. Debido a las características ya mencionadas de la población uruguaya, y siendo la fractura de cadera una patología frecuente en esta población, es como esta investigación encuentra su justificación y su relevancia social en nuestro país.

En el año 2020 el Fondo Nacional de Recursos, una entidad estatal encargada de “brindar cobertura financiera universal a procedimientos de alta complejidad, a dispositivos de alto precio y a medicamentos de alto costo a todas las personas radicadas en el país con cobertura de salud por el SNIS”⁽⁵⁾, puso a disposición pública de la población en su página web, sus últimas estadísticas hasta la fecha. Las mismas informan que de un total de 16.090 procedimientos realizados, 3.987 fueron procedimientos traumatológicos, y de los mismos, 1.102 fueron prótesis de cadera por fractura⁽⁶⁾ Es decir que de todos los procedimientos realizados en Institutos de Medicina Altamente Especializada (I.M.A.E) en el país, un 6,85% obedecen a prótesis de cadera por fractura. Surge de estas estadísticas la necesidad imperiosa de evaluar la morbimortalidad de esta intervención quirúrgica, así como su costo para el presupuesto sanitario nacional.

La cadera es una articulación esferoidea constituida por la unión de la cabeza del fémur y el acetábulo del hueso coxal. Es una articulación de alta complejidad, debido a que se mantiene estable e interacciona con estructuras como ligamentos y músculos, para dar lugar al sostén del peso corporal y los movimientos del mismo⁽⁷⁾. Cuando se habla de fracturas de cadera, se incluye a aquellas lesiones que generan una solución de continuidad en el hueso (traumáticas o no traumáticas) a nivel del fémur proximal; pero no, las que comprometen la cabeza del fémur y el acetábulo. Existen distintas clasificaciones y subclasificaciones de las mismas, siendo la más usada y práctica, la anatómica que las divide en cuello femoral, pertrocantéricas y subtrocantéricas. De lo mencionado anteriormente, es inevitable concluir que las fracturas de cadera son un importante y prevalente problema de salud no solo a nivel nacional, sino también a nivel internacional, siendo la

población añosa los pacientes en los que esta patología tiene mayor incidencia ⁽⁸⁾. Esta población se caracteriza por tener múltiples factores de riesgo para sufrir fracturas de cadera, a continuación destacamos varios que son de interés para esta investigación. La edad es un factor de riesgo independiente para la fractura de cadera, así como un factor de riesgo para las complicaciones y mortalidad luego de la artroplastia total de cadera. ⁽⁹⁾ A mayor edad mayor incidencia de patologías sistémicas, mayor riesgo de caídas y mayor compromiso de la funcionalidad global. A medida que aumenta la edad, aumenta el riesgo de caídas de su altura ya que existen cambios neuromusculares degenerativos inherentes al paso de los años. Existe también, un estado general deteriorado, agudeza visual disminuída y la polifarmacia; entendiéndose como tal al consumo de múltiples fármacos en simultáneo con la posibilidad de que estos interactúen entre sí. La demencia, la presencia de enfermedades neurológicas progresivas y degenerativas, tales como las enfermedades cerebrovasculares y el Parkinson, también poseen una alta incidencia en este grupo etario⁽¹⁰⁾. A su vez existe un menor tiempo de reacción y por lo tanto, una ineficacia en la puesta en marcha de mecanismos de defensa ante la inminencia de la caída, con la consecuente inhabilidad de amortiguar el impacto de la misma sobre el cuerpo. La suma de todo esto define entonces que, a mayor edad, mayor probabilidad de sufrir fractura de cadera.

Por otra parte, la osteoporosis es también un importante factor de riesgo de fracturas. “La organización mundial de la salud (OMS) define la fractura osteoporótica o por fragilidad como aquella causada por un trauma que será insuficiente para fracturar un hueso normal” ⁽¹¹⁾ Es por esto, que en pacientes con osteoporosis y dentro de ellos las mujeres postmenopáusicas (población con mayor prevalencia), el riesgo de fractura por traumas simples, como lo es una caída de la altura, se incrementa y posiblemente culmine en una cirugía de prótesis de cadera. Es así como ser mujer también se considera un factor de riesgo para sufrir fractura de cadera, reportándose una incidencia muy superior, con una relación mujer:hombre de 4:1 ⁽¹²⁾.

Se entiende por prótesis de cadera al conjunto de elementos que cumplen la función de sustituir los componentes naturales de la cadera, que han sido dañados ya sea por artrosis, fracturas u otras causas. La misma es implantada en el paciente mediante un procedimiento quirúrgico común en el campo de la traumatología. La cirugía se lleva a cabo mediante anestesia general o raquídea; siendo el propósito de la misma eliminar el dolor, restaurar la función articular pérdida y de esta forma lograr la rehabilitación precoz de un paciente añoso evitando así, los elementos dañinos de la enfermedad fracturaría. La sustitución de la articulación puede ser total, denominada artroplastia total de cadera (ATC), y abarca la sustitución de la cabeza femoral y el cotilo / acetabulo; o parcial,

siendo ésta la sustitución solamente del componente femoral. La ATC se realiza principalmente en pacientes con osteoartritis así como con artritis reumatoide, entre otras patologías, es decir cuando existe compromiso previo de ambos polos de la articulación.

Al momento de realizar este procedimiento existen una serie de factores previos que deben ser ajustados, como son; la presencia de una infección activa, diabetes mal controlada, enfermedades respiratorias descompensadas, etc; ya que se encuentran asociados a la falla y al desarrollo de complicaciones en la intervención, como en cualquier acto anestésico/quirúrgico. También influyen en la elección del tipo de prótesis a implantar. Las prótesis pueden ser cementadas o no cementadas. En las prótesis de cadera cementadas, la fijación protésica en el canal femoral se realiza a través del uso de cemento óseo (Polimetilmetacrilato, PMMA), el cual permite su moldeado para la aplicación de los componentes a fijar. Las prótesis no cementadas, no utilizan cemento para su fijación, sino que se adaptan al sitio de fijación buscando la integración de los componentes al hueso en la evolución por lo que tienen como limitación que no pueden ser utilizadas en todos los pacientes; reservando su indicación únicamente para pacientes con buena calidad ósea. ⁽¹³⁾

Como se mencionó anteriormente, dentro de los factores asociados a la falla y complicaciones de la intervención se encuentran la presencia de infecciones previas activas, el sobrepeso, obesidad, diabetes mal controlada, el tabaquismo, enfermedades cardiovasculares o respiratorias descompensadas o cualquier otra patología subyacente que pudiera aumentar el riesgo quirúrgico ⁽¹⁴⁾.

La fractura de cadera es una de las lesiones óseas de mayor severidad en el adulto mayor. Su ocurrencia determina repercusiones anatómicas, funcionales, patológicas, sociales y económicas, que afectan la morbimortalidad y la independencia funcional del paciente que la sufre, aún años después de su resolución. Varias fuentes consultadas describen una alta mortalidad para esta patología, superando en cifras a patologías más temidas como el cáncer de colon. Una de las tantas, es el trabajo de Caterina A.Lund et al ⁽¹⁵⁾, que describe que la mortalidad luego de la cirugía para fractura de cadera se encuentra entre el 14 - 36%, al año del procedimiento quirúrgico. Bang Yu Xu y Shi Yan ⁽¹⁶⁾, hicieron una revisión sistemática de los predictores de pobres resultados funcionales y mortalidad en pacientes con fractura de cadera, también encontraron una mortalidad global al año entre el 20 y el 24%, con la persistencia de un riesgo elevado aún a los 5 años del incidente. A su vez, Negrete- Corona, et al. ⁽¹⁰⁾, relatan que la tasa de mortalidad de las personas que sufrieron una fractura de cadera duplica a la mortalidad de las personas del mismo rango etario que no sufrieron

una fractura, manteniéndose el riesgo por muchos años. El mismo autor estima que “las tasas de mortalidad se encuentran entre 2 y 7 % en los pacientes durante la fase hospitalaria aguda, entre 6 y 12% durante el mes posterior y entre 17 y 33% al cabo del primer año”. El Consenso Intersocietario sobre Fractura de Cadera en el Adulto Mayor del año 2021 ⁽¹⁷⁾, informa que durante el primer mes posterior a la fractura, las mayores causas de mortalidad son aquellas de etiología cardiovascular y respiratoria. Las causas de mortalidad en el periodo posterior al primer mes son de etiología cardiovascular, pulmonar, o neurológicas por deterioro cognitivo severo.

La edad media de los pacientes que sufren fractura de cadera es de 80 años⁽⁸⁾, por lo que en estos pacientes además de las complicaciones post quirúrgicas estándar de cualquier procedimiento traumatológico, confluyen las complicaciones geriátricas constitutivas, que se combinan con las anteriores para formar lo que se conoce coloquialmente como “Síndrome Fracturario del Adulto Mayor”. Este síndrome engloba la integridad de repercusiones fisiológicas, psicológicas y funcionales que la fractura de cadera tiene para el paciente geriátrico. Algunas son; dolor, inmovilidad, pérdida hemática, anemia por pérdidas, descompensación de patologías previas, síndrome confusional, enfermedad tromboembólica, pérdida de la independencia, úlceras por presión, dificultad en la recuperación, pérdida de movilidad, síndrome post caída, etc. Este conglomerado de complicaciones que acaecen unas de las otras, se transforma y repercuten en otros sistemas del paciente; y hacen al paciente geriátrico no solo un paciente complejo de manejar en lo agudo y en lo crónico, sino que convierten a la fractura de cadera en una patología marcadora de morbimortalidad.

La Sociedad Española de Geriatria y Gerontología ⁽¹²⁾ define en su manual de geriatría que “la fractura de cadera es una discapacidad funcional persistente ya que sólo recuperarán su nivel funcional previo menos del 40% de los pacientes a los 3 meses y el 80% al año de la fractura” Actividades tales como el funcionamiento pleno de las extremidades inferiores y tareas instrumentales, recién alcanzan su máximo de recuperación al año posterior al procedimiento y muchas veces no llegan a recuperarse por completo.

La limitación de la actividad diaria es una complicación grave observada en las fracturas de cadera. Determina inmovilidad en el adulto mayor, conformando un síndrome complejo que deteriora de manera significativa la calidad de vida de los mismos. Se entiende como síndrome de inmovilidad del adulto mayor a la restricción, generalmente de carácter involuntario y a la incapacidad de realizar actividades diarias de la vida debido a un deterioro, ya sea transitorio o no de

las funciones motoras. Este síndrome, lleva en última instancia a una limitación funcional permanente, a la postración y la dependencia parcial o absoluta.

Por otro lado, existe un abanico de condiciones relacionadas con una mayor morbimortalidad postoperatoria de la cirugía de prótesis de cadera por fractura. Es uno de los objetivos de este trabajo ahondar en los factores de riesgo que pueden influir en la morbimortalidad de este tipo de cirugía. Bang Yu Xu et al, en su trabajo⁽¹⁶⁾, los agrupa en varias categorías; predictores médicos, quirúrgicos y socioeconómicos, de mala evolución postoperatoria y de mortalidad. Como factores asociados a malos resultados postoperatorios y elevada mortalidad encuentra: edad avanzada, sexo, lugar de residencia (mayor mortalidad para personas viviendo en residenciales), capacidad funcional global preoperatoria disminuída, discapacidad cognitiva, ASA score, enfermedad cardiovascular, respiratoria, nefrourológica, etc.

Si bien en cuanto a los factores tales como edad, comorbilidades, entorno social, deterioro cognitivo, capacidad funcional preoperatoria y lugar de residencia; parece haber un común acuerdo en la bibliografía consultada, en relación a su clara asociación significativa con la morbimortalidad postoperatoria; en otros factores tales como sexo y tiempo entre la fractura y el procedimiento quirúrgico, parecen haber discrepancias. Un estudio hecho en Dinamarca no encontró asociación significativa entre el retraso del procedimiento quirúrgico y un riesgo de mortalidad elevado⁽¹⁸⁾. Sin embargo, esto contrasta fuertemente con los datos obtenidos del Programa de Evaluación de Resultados del 2017, del Fondo Nacional de Recursos de nuestro país, en el que establece que el “tiempo a la cirugía es un factor de riesgo para la mortalidad.”⁽¹⁹⁾. De todos maneras, es inevitable pensar que estas discrepancias pueden estar dadas por las importantes diferencias demográficas, culturales y en la accesibilidad a la salud, que existe entre el país nórdico y el país Latino.

La artroplastia de cadera es un procedimiento quirúrgico cuyo fin es restaurar la función articular, algo fundamental para re-incorporar la movilidad y función de la articulación, pero sobre todo para aliviar el dolor. Sin embargo, como toda intervención, no está exenta de complicaciones post quirúrgicas, una de las más comunes es la luxación de cadera⁽²⁰⁻²¹⁻²²⁾.

La luxación es la pérdida permanente de contacto y relación anatómica entre las superficies articulares, debido a la realización de un movimiento de mayor rango articular del que la articulación y tejidos circundantes pueden soportar. Esta afección es la segunda complicación más frecuente, exhibiendo una incidencia mundial muy variable de entre el 0.3% a 10% de los pacientes sometidos a cirugía⁽²⁰⁻²¹⁻²²⁾.

Otra de las complicaciones postoperatorias más frecuentes y de mayor relevancia clínica-quirúrgica son las infecciones postoperatorias de las prótesis articulares. Los microorganismos han desarrollado como parte de su estrategia de supervivencia la habilidad de confeccionar biofilms. Este mecanismo se pone en marcha cuando las bacterias se encuentran con una superficie, a la cual se adhieren y envían señales químicas para formar estructuras complejas recubiertas de mucopolisacárido que las protege. Este biofilm actúa como factor de virulencia, no sólo generando un ambiente propicio para el crecimiento bacteriano, sino que también le otorga protección a la población bacteriana contra los propios mecanismos de defensa del huésped. De igual manera, reduce la eficacia de los tratamientos antibióticos, ya que actúa como un escudo protector que impide que los antibióticos penetren en el sitio de acción⁽²³⁾. El material protésico actúa como un cuerpo extraño, entendiéndose a éste como a cualquier objeto introducido en un organismo del cual es ajeno⁽²⁴⁾. Este material puede estimular el agregado y formación de capas bacterianas. De la misma manera, durante la intervención quirúrgica se genera una puerta de entrada para diversos patógenos, sobre todo para los pertenecientes a la piel del paciente. En cuanto a los agentes etiológicos más prevalentes encontrados en este tipo de infecciones, los cocos grampositivos han llegado a constituir el 75% de las infecciones, dentro de los cuales *Staphylococcus coagulasa* negativo representa un 35% y *Staphylococcus aureus* en un 25%⁽²⁵⁾. Datos nacionales del Ministerio de Salud Pública muestran que, de 5583 prótesis totales de cadera un 3.5% y un 4,9% de 2122 prótesis parciales, presentaron como complicación las infecciones⁽²⁵⁾. Otro estudio llevado a cabo en los EE.UU⁽²⁶⁾ muestra que la tasa media de infección global a los dos años de postoperatorio en la artroplastia primaria para la prótesis total de cadera fue de un 1.5%.

Como se ha desarrollado, la suma de factores de riesgo por parte del paciente y la alta complejidad de la intervención quirúrgica, predisponen a la infección de la prótesis articular y a la luxación de cadera. Ambas complicaciones suponen un deterioro en la calidad de vida de los pacientes, generando una elevada morbimortalidad en la población más añosa. Además de determinar un aumento dramático de los costos del sistema sanitario.

OBJETIVOS

Objetivo general

Valorar la morbimortalidad y complicaciones al año en pacientes que requirieron Prótesis de Cadera por fracturas.

Objetivos específicos

1. Determinar el tiempo preoperatorio promedio; definiendo como tal al periodo de tiempo transcurrido entre el evento que desencadena la fractura y la realización del acto quirúrgico.
2. Valorar la incidencia de luxaciones, como complicación post quirúrgica en el transcurso del primer año.
3. Valorar la incidencia de infección periprotésica, como complicación post quirúrgica en el transcurso del primer año.
4. Conocer la prevalencia de comorbilidades en los pacientes candidatos y sometidos a la cirugía de prótesis de cadera por fractura, y su relación con la morbimortalidad y las complicaciones del procedimiento y de la patología en sí misma.
5. Investigar la mortalidad acumulada al año de la fractura de cadera.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo retrospectivo, en el cuál, mediante entrevista y revisión de historias clínicas, se recabaron datos de pacientes, intervenidos en Centros Asistenciales de Montevideo y Paysandú, que requirieron implante protésico de cadera en el período comprendido entre el 1° de enero de 2020 y el 31 de diciembre de 2020.

Población y muestra: La muestra fueron pacientes de centros hospitalarios del subsector público y privado. Se analizaron los datos de pacientes que fueron intervenidos quirúrgicamente en el Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología (INOT), Médica Uruguaya Corporación de Asistencia Médica (MUCAM), Corporación Médica de Paysandú (COMPEA) y Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay (CASMU), perteneciendo el primero de estos al sector público y los demás al sector privado.

Tamaño de muestra y procedimiento del muestreo: Teniendo en cuenta que en el periodo seleccionado se realizaron un total de 1102 implantes protésicos, se calculó que para la obtención de una muestra representativa de la población a un intervalo de confianza del 95%, era necesario obtener los datos de 316 pacientes. En base a los datos publicados por el Fondo Nacional de Recursos se acotó la selección a aquellos centros con mayor flujo de pacientes. Se utilizó por lo tanto un tipo de muestreo no probabilístico, por conveniencia, ya que la selección estará sujeta a la respuesta de los usuarios y a la disponibilidad que tendrán los mismos. Se tomó como criterios de Inclusión a los pacientes con esqueleto maduro, con fractura de cadera que hayan requerido prótesis total o parcial. Como criterios de exclusión se contempló a los pacientes que requirieron prótesis de cadera de causa no fracturaria, que hayan sido intervenidos con osteosíntesis o pacientes que no hayan sido tratados quirúrgicamente.

Las variables estudiadas fueron; edad al momento de la intervención quirúrgica, (categorizandola en menores de 55 años, entre 55 y 70 años y mayores de 70 años), sexo, centro hospitalario, estancia hospitalaria, tiempo entre la fractura y la operación, estado vital actual del paciente. Como antecedentes traumatológicos interesó la presencia o ausencia de fracturas previas (hombro, columna, puño o cadera), coxartralgia contralateral, artrosis en otros territorios y osteoporosis. Se analizaron los antecedentes personales generales, que incluyeron; afectaciones cardiovasculares (cardiopatía isquémica, cardiopatía valvular, arritmias, insuficiencia cardíaca, hipertensión arterial y trombosis venosa profunda), respiratorias (asma, EPOC), neurológicas (ACV, demencia, enfermedad de Parkinson), endocrino-metabólicas (diabetes mellitus, hipotiroidismo y obesidad), nefrourológicas

(insuficiencia renal crónica y diálisis), digestivos (hepatopatías), hematológicas (trastornos hemorrágicos, estados trombofílicos y anemia), antecedentes neoplásicos y otros como; VIH, alcoholismo y tabaquismo. También se detallaron los tratamientos que recibía el paciente previo a la fractura (AINES, analgésicos opioides, analgésicos no opioides, corticoides de uso reumatológico/ intraarticular, corticoides de uso reumatológicos/ sistémico, FAME, benzodiacepinas, colágeno, condroitín, antiepilépticos, infiltración local con corticoides, hidroterapia, fisioterapia, hierro); y tratamiento osteoprotector (calcio, vitamina D y bifosfonatos). La paraclínica preoperatoria incluyó los parámetros sanguíneos de Hemoglobulinemia (g/dl), Creatininemia (g/dl) y la Albuminemia (g/dl). Se detalló si hubieron Internaciones en los 6 meses previos a la fractura e Infecciones que requirieron antibioticoterapia (ya sean respiratorias, urinarias, cutáneas u osteoarticulares). Se investigó acerca de la capacidad funcional global preoperatoria y postoperatoria en base a la deambulaci3n, tomando como categorías, la deambulaci3n independiente o asistida, en comunidad o domicilio, o la incapacidad de caminar; tambi3n se indag3n acerca del estado mental (alerta o deterioro mental) y el nivel de dependencia para la realizaci3n de actividades b3sicas de la vida diaria (independencia, dependencia escasa, moderada, severa o total). Del an3lisis de la fractura se detall3n cadera afectada, estado previo del hueso, y el procedimiento quir3rgico llevado a cabo (artroplastia total o parcial), de las complicaciones postoperatorias inmediatas se busc3n conocer la presencia de complicaciones m3dicas (cardiovasculares, respiratorias y neurol3gicas), traumatol3gicas (fractura del f3mur, ruptura del fondo del cotilo, lesi3n nerviosa y lesi3n vascular), intraoperatorias y aquellas complicaciones postoperatorias. Dentro de las complicaciones postoperatorias interes3n conocer la prevalencia de luxaciones, n3mero de luxaciones por paciente, tiempo de luxaci3n, si se requiri3n tratamiento quir3rgico, la presencia de infecciones, el uso de antibi3ticos y si requiri3n cirugía de limpieza. Del estado postoperatorio previo al alta, se determin3n si los pacientes se encontraban vivos o fallecidos, si se prescribi3n administraci3n de antibi3ticos y profilaxis de enfermedad tromboemb3lica venosa, cu3les fueron, duraci3n de los tratamientos y días en que deambul3n al alta. Se consideraron como complicaciones postoperatorias tardías la presencia de luxaciones o infecciones al ańo de la cirugía.

Procedimiento para la recolecci3n de datos, instrumentos a utilizar: Para la implementaci3n de este estudio se recolectaron datos aplicando un formulario estandarizado, aprobado por el Comit3 de Ética de la Facultad de Medicina-UDELAR (tomado y modificado de la monografía “An3lisis Epidemiol3gico Multic3ntrico de las Fracturas de Cadera en Uruguay: Importancia y Planificaci3n de un Registro Nacional”, ANEXO 1); completado mediante el acceso a historias clínicas y una única entrevista telef3nica a los pacientes o sus familiares. Las variables cualitativas y cuantitativas fueron analizadas mediante test de asociaci3n de Chi cuadrado (χ^2), el test de Mann-Whitney y t-Student.

Para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de resumen. Todos los datos fueron ingresados y procesados con el programa JASP, con el objetivo de confirmar o no la asociación significativa entre las variables detalladas anteriormente.

Aspectos Éticos: El protocolo en base al cual se desarrolló el trabajo fue aprobado por los comités de ética correspondientes a cada centro.

RESULTADOS

En los cuatro centros elegidos para nuestro estudio, el total de pacientes operados con prótesis de cadera por fractura en el año 2020 fue de 316. Para nuestro estudio fueron recabados 213 de los mismos, ya que en el 26.58% no se pudo realizar la encuesta telefónica y el 6% restante no accedieron a participar del mismo.

Como se visualiza en la **Tabla 1**, de las instituciones incluidas, el 41% de los pacientes pertenecían a la Institución A, 33% a la Institución B, 13% a la institución C y el restante a Institución D.

Hubo un claro predominio del sexo femenino (79%) y de la franja etaria mayor a 70 años (87%), seguida por la de 55 a 70 años, sin contar con pacientes menores a 55 años.

Con respecto a las comorbilidades, un 92% de los pacientes presentaba alguna de las enlistadas y un 48% asociaron más de una.

Los antecedentes cardiovasculares fueron los más frecuentes, encontrados en un 76% de la muestra, de los cuales 147 pacientes presentaban HTA, siendo por lo tanto la patología más prevalente; seguida en orden decreciente por arritmia, cardiopatía isquémica y tromboembolismo venoso pulmonar. Los antecedentes endócrino metabólicos fueron los segundos en frecuencia (40%), presentando 47 pacientes diabetes, 42 hipotirodismo y 11 obesidad. Otras antecedentes prevalentes fueron los neurológicos y neoplasmas, con un 19% y 14% respectivamente; seguido por los respiratorios con un 16%. Los de menor frecuencia fueron los antecedentes nefrológicos (9%), hábitos tóxicos (5%), digestivos (4%) y hematológicos (3%). Por otro lado, un 46% del total de pacientes recibían alguno de los fármacos que fueron indagados en el formulario. Dentro de estos los más utilizados fueron las benzodiacepinas (55%), seguidos de los AINES (28%).

Tabla 1.		Características de la población sometida a estudio; datos univariados.
		n
Institución		
A		87
B		71
C		28
D		27
Sexo		
Femenino		168
Masculino		45
Edad		
< 55 años		0
55 - 70 años		28
> 70 años		185
Comorbilidades		
Si		196
No		17
Estado al año		
Vivos		188
Fallecidos		23
Missing		2
Total		n = 213

Resultados expresados en frecuencia.

Figura 1

VARIACIÓN DE CAPACIDAD FUNCIONAL PRE Y POSTQUIRÚRGICA



En relación a la variación en la capacidad funcional prequirúrgica y postquirúrgica se resumen los datos recabados en la **Figura 1**. Como se puede observar, un 2,4% de los pacientes presentaban incapacidad de caminar antes de la cirugía que luego aumentó a un 8,5%. Asimismo la capacidad de deambular en la comunidad sin ninguna asistencia disminuyó de un 54,92% a un 25,92%.

Los pacientes que requirieron del uso de antibióticos a causa de una infección en los 6 meses previos a la cirugía de cadera corresponden a un 14% del total de la muestra, siendo las infecciones urinarias las más frecuentes, representando un 9%, siguiéndole en frecuencia las infecciones respiratorias (3%), cutáneas (2%) y osteoarticulares (0.4%). Por otro lado, se obtuvo que del total de pacientes, 9% fueron institucionalizados en dicho período.

Vinculado a la etiología de las fracturas, un 97% de las mismas fueron de origen traumático, correspondiendo dentro de estos sólo un 10% a pacientes con huesos patológicos. Por otra parte, del total de la muestra, se obtuvo que un 16% de los individuos presentaba otra fractura de cadera previa, de los cuales el 7% requirieron una intervención quirúrgica. En cuanto al tipo de procedimiento efectuado en el intraoperatorio, se obtuvo que al 50% se les realizó una artroplastia total y al 43% una parcial.

En cuanto a los objetivos, el primer objetivo específico de esta investigación fue determinar el tiempo preoperatorio promedio; se encontró que el mismo fue de 12,14 días. Siendo el tiempo preoperatorio máximo transcurrido de 112 días.

La media de tiempo prequirúrgico de cada centro en orden decreciente fue de 22 días en la institución B, 14 días en la D, 6 días en A y 5 días en C. Luego se subdividió a las instituciones en dos grupos dependiendo de si corresponden al subsector público o privado. Se trabajó con un N inicial de 213, que luego disminuyó a 186, ya que no se contaba con los datos del tiempo preoperatorio de 27 pacientes. De este total 62 fueron atendidos en el subsector público y 124 en el subsector privado. En cuanto a la media de tiempo prequirúrgico la del subgrupo de atención pública fue de 22.5 días y 7 en el sector privado.

Tabla 2. Retraso quirúrgico en relación a las complicaciones más frecuentes			
	n= 186	Media de tiempo de retraso quirúrgico ± DE	Valor de p
Comorbilidades			0.281
Si	152	12.45 ± 17.19	
No	34	11.38 ± 15.46	
Luxaciones postoperatorias			0.807
Si	7	16.14 ± 17.50	
No	176	12.02 ± 16.93	
Missing	3		
Infecciones postoperatorias			0.046
Si	19	11.82 ± 7.17	
No	160	12.17 ± 17.70	
Missing	7		

Estadístico utilizado: Mann - Whitney
DE: desvío estandar;

En cuanto al análisis multivariado, se analizó la relación del tiempo preoperatorio con diferentes variables, como se expresa en la **Tabla 2**.

Respecto a las complicaciones observadas en postoperatorio al año de efectuada la cirugía, se evidenció que 19 de los individuos presentaron una infección periprotésica, de los cuales dos pacientes requirieron reintervención quirúrgica; y 7 presentaron luxaciones, requiriendo de reintervención uno de ellos.

La incidencia de luxaciones se expresa en la **Tabla 3**. Para la variable edad se vió que la incidencia fue de seis luxaciones de un total 213 pacientes mayores de 70 años, mientras en el grupo que comprende desde los 55 a los 70 años se observó una luxación; no habiendo asociación

Tabla 3. Incidencia de luxaciones al año de la cirugía en relación con edad y sexo (n= 213)				
	Si	No	Missing	Valor de p
Edad				0.577
55 - 70 años	1 (3.57 %)	26 (92.86 %)	1 (3.57%)	
> 70 años	6 (3.24 %)	177 (95.68 %)	2 (1.08 %)	
Sexo				0.595
Femenino	5 (2.98 %)	160 (5.24 %)	3 (1.79 %)	
Masculino	2 (4.44 %)	43 (95.56 %)	0	

Estadístico utilizado: Chi Cuadrado
Resultados expresados en frecuencia y %.
Missing: sin dato.

significativa entre ambas variables ($p: 0.577$). En el sexo femenino se evidenciaron cinco episodios de luxación para un total de 213 pacientes analizados; mientras en el sexo masculino se observaron dos episodios.

En la **Tabla 4.** se expresa la incidencia de infecciones al año de la cirugía por atroplastia de cadera, comparando a las variables edad y sexo mediante un test de chi cuadrado. Para la franja etaria correspondiente a la edad entre 55 y 70 años, se obtuvo que de

veinticuatro pacientes, ocurrieron dos eventos de infección postquirúrgica; mientras para el caso de los pacientes mayores a 70 años, se observaron diecisiete infecciones del acto quirúrgico de ciento ochenta y cinco pacientes pertenecientes a este grupo. Si nos centramos en el sexo, para el grupo femenino se observa una incidencia de quince infecciones de un total de 168 actos quirúrgicos realizados y en el caso del sexo masculino se observaron cuatro infecciones en el periodo comprendido, de un total de 45 cirugías realizadas.

Por otro lado, se analizó la presencia de comorbilidades y su vinculación con la mortalidad, luxaciones e infecciones como complicaciones postoperatorias. Tal como se observa en la **Tabla 5.** un 93% de los pacientes se encontraban vivos y presentaban alguna comorbilidad, no existiendo evidencia de asociación significativa entre ambas variables. En relación con las complicaciones postoperatorias 7 pacientes presentaron luxaciones y 19 infecciones, junto con una o más comorbilidades. Para estas últimas dos comparaciones tampoco se obtuvo evidencia significativa de asociación.

Tabla 4. Incidencia de infecciones al año de la cirugía en relación con edad y sexo (n= 213)				
	Si	No	Missing	Valor de p
Edad				0.007
55 - 70 años	2 (10.53 %)	22 (11.83 %)	4 (50 %)	
> 70 años	17 (89.47 %)	164 (88.17 %)	4 (50 %)	
Sexo				0.830
Femenino	15 (78.95 %)	146 (78.50 %)	7 (87.5 %)	
Masculino	4 (21.10 %)	40 (21.51 %)	1 (12.50 %)	

Estadístico utilizado: Chi Cuadrado
Resultados expresados en frecuencia y %.
Missing: sin dato.

Tabla 5. Comorbilidades y su relación con las complicaciones postquirúrgicas (n=213)				
	Si	No	Missing	Valor de p
Estado				0.146
Vivo	174 (93.04 %)	13 (6.95%)	0	
Fallecido	22 (95.65 %)	1 (4.35 %)	0	
Missing	2 (100 %)	0	0	
Luxaciones postoperatorias				0.690
Si	7 (100 %)	0	0	
No	188 (92.61 %)	14 (6.90 %)	0	
Missing	3 (100 %)	0	0	
Infecciones postoperatorias				0.232
Si	19 (100 %)	0	0	
No	172 (92.7 %)	13 (6.99 %)	1 (0.54 %)	
Missing	8 (100%)	0	0	

Estadístico utilizado: Chi Cuadrado
Resultados expresados en frecuencia y %.
Missing: sin dato.

En cuanto al estado vital al año del alta quirúrgica, objetivo general de nuestro estudio, se divisó una mortalidad del 12%, destacándose como causa más frecuente de defunción las de origen pulmonar y sépticas, correspondiendo a un 13% cada una. Le siguen en orden de frecuencia las causas cardíacas y las hemorragias con un 9% cada una; por último las de origen neurológico y vascular con un 4% en cada caso.

Como se puede ver en la **Tabla 6**; se trabajó con un n de 213 pacientes, de los cuales 188 se encontraban vivos al finalizar el estudio, 23 habían fallecido y para 2 no se encontró información. En cuanto a la asociación de la mortalidad, no se encontró evidencia significativa en la asociación de la mortalidad con la edad (valor p: 0,196), el sexo (valor p: 0,513), la Institución en la que se realizó el procedimiento (valor p: 0,730) las luxaciones postoperatorias (valor p: 0,774) o las infecciones (0,732).

Mortalidad en relación a los principales parámetros vinculados a la fractura de cadera				
Tabla 6.	Vivo (n=188)	Fallecido (n=23)	Missing (n=2)	Valor de p
Edad				0.196
55 - 70 años	26 (92.86 %)	1 (3.57 %)	1 (3,57 %)	
> 70 años	162 (87.57 %)	22 (11.89 %)	1 (0.54 %)	
Sexo				0.513
Femenino	150 (89.29 %)	17 (10.11 %)	1 (0.60 %)	
Masculino	38 (84.44 %)	6 (13.33%)	1 (2.22 %)	
Institución				0.730
Público	64 (90.14 %)	7 (9.86 %)	0	
Privado	124 (87.32 %)	16 (11.27 %)	2 (1.41 %)	
Luxaciones postoperatorias				0.774
Si	6 (85.71 %)	1 (14.29 %)	0	
No	180 (88.67 %)	21 (10.35 %)	2 (0.99 %)	
Missing	2 (66.67 %)	1 (33.33%)	0	
Infecciones postoperatorias				0.732
Si	16 (84.21%)	3 (15.79%)	0	
No	164 (88.17%)	20 (10.75 %)	2 (1.07 %)	
Missing	8 (100 %)	0		

Estadístico utilizado: Chi Cuadrado
 Resultados expresados en frecuencia y %.
 Missing: sin dato.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Esta investigación se basó en el objetivo general de valorar la morbimortalidad y complicaciones al año en pacientes que requirieron prótesis de cadera por fracturas, en una muestra poblacional seleccionada y un transcurso temporal acotado a un año de evolución.

El primer objetivo específico de este trabajo fue en torno al tiempo preoperatorio. En cuanto a éste, resultó interesante investigar si existían diferencias entre las distintas instituciones en las que se llevó a cabo el estudio, unificando aquellas que pertenecen al ámbito mutual o privado, y comparándolas. Se

destacó una diferencia significativa entre ambos centros, elemento que se expresa en la **Tabla 7**. Del análisis se destaca la diferencia significativa que existe en el tiempo preoperatorio entre ambos sectores, ya que en el público se encontró un preocupante retraso quirúrgico, siendo el mismo más del doble del encontrado en el privado. Esto nos hace suponer, tal como expresa la bibliografía internacional ⁽²⁷⁻²⁸⁾, que las complicaciones, la funcionalidad y la mortalidad estarán francamente afectadas por este parámetro.

Interesa esclarecer si se debe a que la población atendida en el subsector público consulta con mayor tiempo de evolución de la fractura, si son pacientes con mayor cantidad de comorbilidades y/o pobre control de las mismas, por lo que la estabilización prequirúrgica determina un retraso quirúrgico importante, o si es debido a factores de negligencia o mala administración hospitalaria.

En contraste con lo anteriormente dicho, en nuestro estudio no encontramos asociación significativa ($p=0.281$) entre la presencia de comorbilidades y el tiempo preoperatorio. Se estudió también la asociación del mismo con la incidencia de complicaciones postoperatorios y si bien tampoco se encontró evidencia de que exista asociación entre el retraso quirúrgico y las luxaciones ($p=0.807$), si existe entre éste y las infecciones ($p=0.046$), pero con una relación causal discordante a la esperada. Es decir, encontramos una media de tiempo preoperatorio menor en los pacientes con infecciones periprotésicas, que en aquellos que no se infectaron, elemento que puede deberse a un sesgo por el bajo N incluido en nuestro estudio, agregado a posibles infecciones no documentadas en las historias clínicas revisadas.

Tabla 7. Relación del periodo preoperatorio con el centro de realización de la cirugía		
	Media \pm DE	Valor de p
Tiempo preoperatorio		< 0.001
Público	22.45 \pm 21.67	
Privado	6.98 \pm 10.54	
Estadístico utilizado: Mann - Whitney		
DE: desvío estandar;		

El segundo objetivo fue determinar la ocurrencia de luxaciones en la población estudiada, donde se vió una incidencia global del 3%, dato que se sitúa en el rango descrito en la bibliografía mencionada en la introducción, que informa una incidencia del 0,3 al 10% ⁽²⁰⁻²¹⁻²²⁾. Es importante destacar que de las 7 luxaciones encontradas en nuestro estudio, 5 fueron en aquellos a los que se les colocó una prótesis parcial, hecho que se contradice con lo que esperábamos encontrar, dado que en nuestro país las prótesis totales de cadera que se colocan por fractura, en la mayoría de los casos se encuentra dentro de aquellas que se consideran de cabeza articular pequeña (22mm), por lo tanto suelen ser más inestables.

Por otro lado en nuestro estudio fueron más frecuentes las luxaciones en el sexo masculino, pero podríamos plantear que no existe evidencia de asociación significativa entre dichas variables ($p=0.595$); hecho que coincide con la bibliografía revisada, la cual reporta una mayor incidencia de inestabilidad y por tanto de luxaciones en mujeres ⁽²⁹⁾.

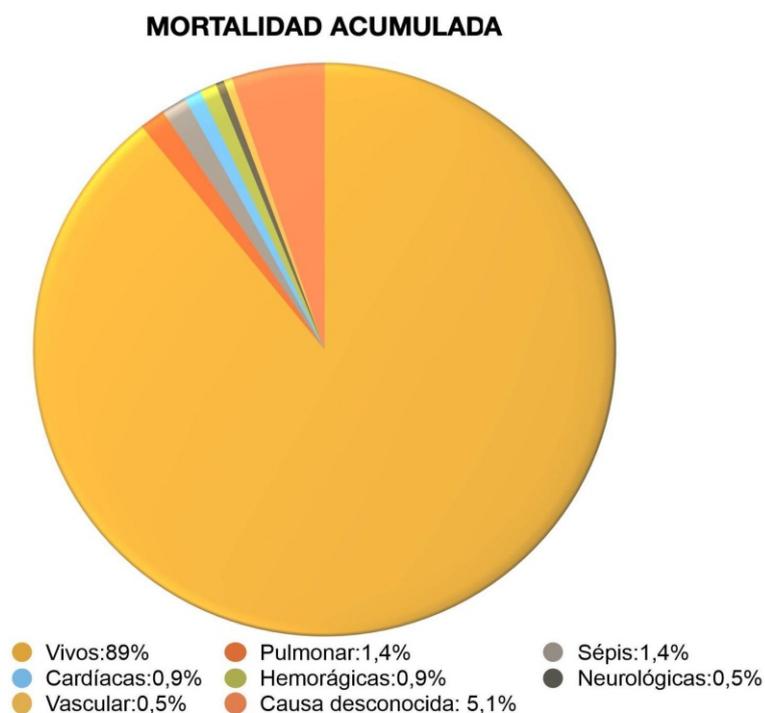
El tercer objetivo se centró en establecer la incidencia de infecciones como complicación postquirúrgica en la muestra estudiada, la cual fue de un 9%, es decir que fueron más frecuentes que las luxaciones, en contraposición a la bibliografía expuesta en la introducción ⁽²⁰⁻²¹⁻²²⁾. Según los datos aportados por el Ministerio de Salud Pública, la incidencia de la misma en poblaciones estudiadas con n de 5583 y 2122, es de 3,5 a un 4,9% respectivamente; es decir que en nuestra muestra fue aún más frecuente. Como se observó en la sección de resultados, la edad aparenta ser un factor explicativo para la ocurrencia de infecciones ($p= 0.007$), lo cual puede estar relacionado con el hecho de que los pacientes más añosos, acumulan mayor cantidad de comorbilidades, complicaciones relacionadas con la internación y un sistema inmune menos protector.

En cuarto lugar se analizó la presencia de comorbilidades y su relación con la incidencia de complicaciones y mortalidad. Si bien hubo una enorme predominancia de pacientes con comorbilidades, para sorpresa de los investigadores, no se encontró asociación significativa que demuestre relación entre alguna de las variables descritas. Aunque es imperioso destacar que todos los pacientes fallecidos contaban con una o más comorbilidades, así como también todos los pacientes con luxaciones e infecciones.

Sin embargo, es importante destacar, que no se contó con datos que permitieran evaluar si las comorbilidades se encontraban compensadas o no en el prequirúrgico, y el ASA score de los pacientes, información que sin dudas hubiese enriquecido la evaluación analítica y el estudio. En la

misma línea, la consideración de los fármacos consumidos por los pacientes incluidos en la recabación de datos determinó una lista finita y concisa de opciones incluidas. Esto implicó que muchos fármacos consumidos habitualmente por los pacientes no fueran considerados o incluidos en el estudio. La polifarmacia es un fenómeno habitual en pacientes geriátricos por lo que sería

Figura 2



importante analizar la asociación de la misma con el pronóstico de los pacientes.

En último lugar, surgió con la evolución de la investigación, la necesidad de analizar en profundidad la relación de la mortalidad con otras variables contempladas. Se generó entonces la necesidad de definir un nuevo objetivo que lo contemple. Es de destacar, que se encontró una mortalidad inferior a la esperada. La bibliografía, tanto nacional como internacional consultada, informó una mortalidad de entre 14, 30 y hasta 40% al año del procedimiento quirúrgico. Esto contrasta fuertemente con la descrita en este trabajo que informa un 11% de mortalidad global. A qué se debe esta diferencia es una línea de gran interés para desarrollar como continuación de esta investigación. La ausencia de diferencia significativa de mortalidad entre el ámbito privado y público es un dato de enorme importancia, ya que resalta como la calidad asistencial no está comprometida en la división mutual-asistencial.

Por último, es de destacar la concordancia entre la bibliografía científica consultada ⁽¹²⁾ y los datos recabados en la investigación respecto a la alteración de la capacidad funcional preoperatoria

de los pacientes, en comparación con la postoperatoria. Cómo se puede ver en la sección de resultados, es enfático remarcar que la capacidad global de deambular disminuyó en más de un 6%, así como la posibilidad de deambular en comunidad solo lo hizo en un 29%; mientras la capacidad de hacerlo en domicilio aumentó aproximadamente un 4%, al igual que la capacidad de deambular en comunidad acompañado. Esto implica por lo tanto un deterioro en su capacidad funcional, distribuyéndose ese porcentaje de pacientes a categorías que implican una mayor dependencia.

Asimismo alrededor del 5% sufrió un deterioro de su estado mental. Respecto a la recabación de datos en este sector, el formulario no permitía distinguir entre deterioro cognitivo crónico y agudo, algo de sumo interés dada la prevalencia de delirium en pacientes geriátricos que sufren síndrome fracturario. Basándonos en la bibliografía nacional, se expone una prevalencia del 42% para esta afección ⁽³⁰⁾. Sin dudas el estudio de esta variación hubiese sido de valioso interés y utilidad.

Para finalizar, es importante destacar algunas limitaciones del trabajo. En primer lugar, la recolección de datos del estudio supuso un gran desafío a los investigadores debido a que la muestra englobó a una población mayoritariamente envejecida, la comunicación para obtener el consentimiento informado no fue fácil, ya que muchos teléfonos de contacto no eran los correctos. A su vez, no siempre se logró la comunicación directa con los pacientes involucrados, sino que se realizó a través de familiares o cuidadores a cargo. Esto determinó que la información recolectada fuese sometida al sesgo del pariente o cuidador y se perdiera el valioso relato de primera mano del paciente, junto con datos de interés. A su vez, la obtención de datos necesarios para completar el formulario no fue accesible como se esperaba en un primer momento, siendo importante destacar que hubo un número no despreciable de datos perdidos, hecho que pudo afectar de forma directa las variables no significativas, como la dificultad de interpretación y relación de los mismos con la bibliografía consultada. Es por ello que el equipo investigador destaca la importancia de crear un Registro Nacional de Fracturas de Caderas que permita informar, catalogar y describir los datos de los pacientes del pre, intra y post operatorio de una forma clara y organizada; tal como fue concluido en el trabajo “Análisis Epidemiológico Multicéntrico de las Fracturas de Cadera en Uruguay: Importancia y Planificación de un Registro Nacional”⁽³¹⁾, que permita no solo acceder a la información de uno de los procedimientos más realizados a nivel nacional de una forma óptima, sino que también la revisión sistémica de los cuidados que reciben estos pacientes, y la estandarización de este procedimiento, con el objetivo de mejorar la calidad de la atención brindada.

Para futuras investigaciones, se considera interesante realizar estudios que permitan determinar, de forma significativa, el retraso quirúrgico con las complicaciones más frecuentes, así como factores modificables de esta patología; incluyendo variables que permitan homologar la disparidad entre los resultados expuestos y los de estudios anteriores, así como las causas de dichas diferencias. Dentro de estos destacamos: valores paraclínicos determinantes en el pronóstico postquirúrgico ⁽³²⁾, complicaciones del intraoperatorio, uso de fármacos intra y postoperatorios, así como los tratamientos utilizados para las patologías prevalentes de esta población y la compensación o no de las mismas.

Por otro lado, surge el interés de investigar a futuro los costos que insumen estos procedimientos, teniendo en cuenta que tal como se ha concluido en distintos trabajos de investigación ^(33,34,35), las fracturas de cadera constituyen una de las principales patologías del adulto mayor, requiriendo de largos ingresos hospitalarios y complejos períodos de rehabilitación, generando consecuentemente un gran gasto sanitario.

CONCLUSIONES Y PERSPECTIVAS

A partir del estudio realizado y desarrollado anteriormente, se pueden concluir los siguientes aspectos. Como se mencionó al comienzo, las características de la población uruguaya hacen a la fractura de cadera una patología prevalente, y por tanto a la artroplastia de cadera un procedimiento habitual. La misma es una patología compleja que abarca para su resolución un abordaje multidisciplinario, tanto médico como quirúrgico, generando en los pacientes gran repercusión. Las consecuencias de la fractura de cadera determinan cambios dramáticos en la calidad de vida de los pacientes que la padecen, tanto en lo funcional, como en su independencia. Algo que fue demostrado al evaluar el cambio en la capacidad global prequirúrgica comparado a la postquirúrgica.

Dada su enorme prevalencia y lo dificultoso que resultó la recabación de datos para el análisis, es importante destacar los siguientes aspectos.

En primer lugar, si bien no se encontró asociación entre el tiempo preoperatorio promedio y la incidencia de complicaciones postquirúrgicas; existió una gran variabilidad del tiempo preoperatorio entre el subsector asistencial privado y público, teniendo éste último una mayor demora. Las causas de esto no fueron consideradas en el espectro de este trabajo, pero sería de gran interés desarrollar este tópico en futuras investigaciones, que permitan esclarecerlas.

Por otro lado, del análisis muestral se concluyó que la subpoblación más afectada fueron las pacientes añosas de sexo femenino, por lo que sería interesante plantear posibles estrategias de prevención primaria de enfoque nacional destinadas a este grupo.

En tercer lugar y de lo discutido extensamente en el desarrollo del trabajo, crear un Registro Nacional de fracturas de cadera permitiría el seguimiento estandarizado de estos pacientes, generar estrategias de manejo antes del evento, durante la asistencia y posterior a la misma, de forma tal que se logre optimizar al máximo los recursos sanitarios nacionales.

Finalmente dada la enorme cantidad de información que se recabó, mucha de la cual no fue contemplada en el análisis debido a los objetivos inicialmente planteados, se desprende que esta investigación todavía posee aristas que pueden o deben ser exploradas. Se considera que la misma puede ser de suma importancia para futuras investigaciones que continúen en esta misma línea de pensamiento, pudiendo contribuir a un mejor abordaje de esta patología y mejores resultados para los pacientes que la sufren.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, agradecer fervientemente a los pacientes que accedieron a participaron de esta investigación, así cómo también a cada uno de los familiares de los adultos difuntos, los cuales desinteresadamente autorizaron a utilizar sus historias clínicas, así como colaboraron para completar el formulario de recolección.

En segundo lugar, a las instituciones que fueron parte y proporcionaron información, así como a los funcionarios de recursos humanos, indispensables e irremplazables para generar la base de datos utilizada en la investigación.

Por último, mención especial al Dr. Alexis Sosa por su buena disposición, capacidad para gestionar y orientar en cada momento de esta investigación, por la paciencia y su colaboración con nuestra formación. No queremos dejar de mencionar y agradecer a su familia por recibirnos amablemente en su hogar.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tipos de pirámides de población según su forma [Internet].Temas de enfermería. 2011 [citado el 29 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://temasdeenfermeria.com.ar/2011/08/tipos-de-piramide-de-poblacion-segun-su-forma/>
2. Uruguay - Pirámide de población [Internet]. datosmacro.com. 2021 [citado el 29 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://datosmacro.expansion.com/demografia/estructura-poblacion/uruguay>
3. Arbulo V, Artagaveytia C, Boulay C, Castro MI, Chávez M, Minchilli N, et al. Cuentas Nacionales de Salud 2018-2019 . Gasto y financiamiento de la salud en Uruguay [Internet]. 2021. Disponible en: <Informe Cuentas Nacionales de Salud 2018 2019 0.pdf> (www.gub.uy)
4. Varela Pinedo, L. F. (2016). Salud y calidad de vida en el adulto mayor. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 33(2). <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.332.2196>
5. ¿Qué es el Fondo Nacional de Recursos? [Internet]. Gub.uy. [citado el 29 de mayo de 2022]. Disponible en: http://www.fnr.gub.uy/que_es_fnr
6. Visualizador Actos Médicos realizados - 2019 [Internet]. Gub.uy. [citado el 29 de mayo de 2022]. Disponible en: http://www.fnr.gub.uy/visualizador_realizaciones_2019
7. Rouviere, H. Anatomía humana. Tronco - Tomo 2. Masson, 2005
8. Omsland, T. K., Holvik, K., Meyer, H. E., Center, J. R., Emaus, N., Tell, G. S., Schei, B., Tverdal, A., Gjesdal, C. G., Grimnes, G., Forsmo, S., Eisman, J. A., & Sjøgaard, A. J. (2012). Hip fractures in Norway 1999-2008: Time trends in total incidence and second hip fracture rates. A NOREPOS study. *European Journal of Epidemiology*, 27(10). <https://doi.org/10.1007/s10654-012-9711-9>
9. Dagneaux, L., Amundson, A. W., Larson, D. R., Pagnano, M. W., Berry, D. J., Abdel, M. P. (2021). Contemporary Mortality Rate and Outcomes in Nonagenarians Undergoing Primary Total Hip Arthroplasty. *Journal of Arthroplasty*, 36(4). <https://doi.org/10.1016/j.arth.2020.10.040>
10. Negrete-Corona, J., Alvarado-Soriano, J. C.; Reyes-Santiago, L. A. (2014). Fractura de cadera como factor de riesgo en la mortalidad en pacientes mayores de 65 años. Estudio de casos y controles. *Acta Ortopédica Mexicana*, 28 (6).
11. Características y evolución de las fracturas de cadera operadas en el Banco de Prótesis (enero-diciembre 2013). (2019). *REVISTA MÉDICA DEL URUGUAY*. <https://doi.org/10.29193/rmu.35.3.4>
12. Guevara X, Iparraguirre M, Menéndez R. Fractura de cadera. En: González JI, editor. Manual del residente en geriatría. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología; 2011. p. 462–70
13. Zujur, D, Álvarez-Barreto. (2016). Prótesis en artroplastia total de cadera y recubrimientos bioactivos de quitosano para mejorar su desempeño. Universidad EIA-Universidad CES, 10
14. Información Prótesis de Cadera en Adultos [Internet]. Gub.uy. [citado el 29 de mayo de 2022]. Disponible en:

http://www.fnr.gub.uy/info_protesis_cad

15. Lund, C. A., Moller, A. M., Wetterslev, J., & Lundstrøm, L. H. (2014). Organizational factors and long-term mortality after hip fracture surgery. A cohort study of 6143 consecutive patients undergoing hip fracture surgery. *PLoS ONE*, 9(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099308>
16. Xu, B. Y., Yan, S., Low, L. L., Vasanwala, F. F., & Low, S. G. (2019). Predictors of poor functional outcomes and mortality in patients with hip fracture: A systematic review. In *BMC Musculoskeletal Disorders* (Vol. 20, Issue 1). <https://doi.org/10.1186/s12891-019-2950-0>
17. Neira J, Ravioli J, Chuit R. Primer Consenso sobre Fractura de Cadera en el Adulto Mayor [Internet]. 2021. Disponible en: <https://samfyr.org.ar/wp-content/uploads/2021/11/Consenso-de-Fractura-de-Cadera-en-el-Adulto-Mayor-2021.pdf>
18. Lund, C. A., Møller, A. M., Wetterslev, J., & Lundstrom, L. H. (2014). Organizational factors and long-term mortality after hip fracture surgery. A cohort study of 6143 consecutive patients undergoing hip fracture surgery. *PLoS ONE*, 9(6). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0099308>
19. Fondo Nacional de Recursos. Programa de evaluación de resultados: Seguimiento post artroplastia de cadera y rodilla, resultados a 6 meses. 2017.
20. Dabaghi, A., Saleme, J., & Ochoa, L. (2014). Evaluación y tratamiento de la luxación protésica de cadera. In *Acta ortopédica mexicana* (Vol. 28, Issue 2).
21. Cebrián F. Análisis retrospectivo de la luxación de artroplastia de cadera en base a la experiencia de 1643 casos intervenidos en el Hospital General Universitario Santa Lucía de Cartagena, en el período 2010-2017 [Internet]. [Universidad de Murcia]: Facultad de Medicina; 2017. Disponible en: <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/405905/TFCC.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
22. Márquez B, Pedrazas D, García D. Luxación de prótesis total de cadera. Butlletí [Internet]. 2017; Disponible en: http://gestorweb.camfic.cat/uploads/ITEM_9015_ART_842.pdf
23. Nazar J. Biofilms bacterianos. Revista de otorrinolaringología y cirugía de cabeza y cuello [Internet]. 2007; Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=s0718-48162007000100011&script=sci_arttct
24. Cayo B. Real Academia Española [Internet]. 2022. Disponible en: <https://dle.rae.es/cuerpo>
25. Tenaglia K. Infección de prótesis articulares [Internet]. 2007. Disponible en: http://www.infectologia.edu.uy/images/stories/pdf/9_papers/abr2013/articulo_invitado_1_apr2013.pdf
26. Ariza, J., Euba, G., & Murillo, Ó. (2008). Orthopedic device-related infections. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*, 26(6). <https://doi.org/10.1157/1312384>
27. Ruiz M; Castilla J; García J. Influencia de la cirugía precoz de la fractura de cadera en ancianos, en la mortalidad, los reingresos, la dependencia y la calidad de vida. Revista Española de

- Salud Pública. 2020; volumen. 94:26 de noviembre.
28. Radcliff TA, Henderson WG, Stoner TJ, Khuri SF, Dohm M, Hutt E. Patient risk factors, operative care, and outcomes among older community-dwelling male veterans with hip fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 2008 Jan;90(1):34-42. doi: 10.2106/JBJS.G.00065. PMID: 18171955.
 29. Wetters NG, Murray TG, Moric M, Sporer SM, Paprosky WG, Della Valle CJ. Risk factors for dislocation after revision total hip arthroplasty. *Clin Orthop Relat Res.* 2013 Feb;471(2):410-6. doi: 10.1007/s11999-012-2561-7. PMID: 22956236; PMCID: PMC3549187.
 30. Arotce C, Barboza A, Sosa A, et,al. Delirium en el perioperatorio de cirugía de cadera en el adulto mayor. *An Facultad Med (Univ Repúb Urug).* 2018;5(2):75-85.
 31. Análisis Epidemiológico Multicéntrico de las Fracturas de Cadera en Uruguay: Importancia y Planificación de un Registro Nacional: Importancia y Planificación de un Registro Nacional. (2021). *Anales de La Facultad de Medicina*, 8(2). <https://doi.org/10.25184/anfamed2021v8n2a10>
 32. Alexis Sosa, Ernesto Caceres & Eduardo Dogliani. Economic Profile, Effectiveness and Complications of the use of Tranexamic Acid at a Joint Reconstruction Center. London Journals Press. Volume 19; Issue 1; Compilation 1.0 2019; (27-24)
 33. Brown, J. S., Gordon, R. J., Peng, Y., Hatton, A., Page, R. S., & Macgroarty, K. A. (2020). Lower operating volume in shoulder arthroplasty is associated with increased revision rates in the early postoperative period: long-term analysis from the Australian Orthopaedic Association National Joint Replacement Registry. *Journal of Shoulder and Elbow Surgery*, 29(6). <https://doi.org/10.1016/j.jse.2019.10.026>
 34. Johnell, O., Cooper, C., Cummings, S., Slemenda, C., & Seeman, E. (1997). The socioeconomic burden of fractures: Today and in the 21st century. *American Journal of Medicine*, 103(2 A). [https://doi.org/10.1016/s0002-9343\(9\)90023-1](https://doi.org/10.1016/s0002-9343(9)90023-1)
 35. Marottoli, R. A., Berkman, L. F., Leo-Summers, L., & Cooney, L. M. (1994). Predictors of mortality and institutionalization after hip fracture: the New Haven EPESE cohort. Established Populations for Epidemiologic Studies of the Elderly. *American Journal of Public Health*, 84(11). <https://doi.org/10.2105/ajph.84.11.1807>

FORMULARIO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN EL ESTUDIO:

MORBIMORTALIDAD Y COMPLICACIONES DE PROTESIS DE CADERA POR FRACTURAS - ESTUDIO MULTICÉNTRICO AL AÑO

Grupo N°104

**Prof Agdo. Dr. Rogelio Rey (contacto: 099261865), Asist. Dr. Alexis Sosa (contacto: 098972316),
Br. María Paz González, Br. Agustina Papaterra,
Br. Virgina Piriz, Br. Belén Rocha, Br. Alfonso Rodríguez, Br. Sofía Vollono, Dra. Antonella Ferrari**

*Servicio de Traumatología y Ortopedia (INOT), contacto: 098972316
Médica Uruguay Corporación de Asistencia Médica (MUCAM), contacto: 098972316
Corporación Médica de Paysandú (COMEPA), contacto: 099724425
Centro de Asistencia del Sindicato Médico del Uruguay (CASMU), contacto: 099692716*

Inscripto en MSP con el Nro. 7039618

Versión N° 2

Fecha: _____

Introducción (será igual tanto para pacientes vivos como fallecidos ya que al momento de llamarlos no sabemos cuál es su situación)

Buenos días/tardes, mi nombre es, CI soy estudiante de 6to año de la Facultad de Medicina y junto a mis compañeros lo/la llamamos para invitarlo a usted o a su familiar a participar de una investigación realizada en el marco de la formación de pregrado, corresponde a la carrera de Dr. en Medicina, de la Facultad de Medicina de la Universidad de la República.

Este trabajo se basa en pacientes que requirieron prótesis de cadera por fractura y fue aprobada por el comité de ética de Facultad el día del 2022. Adquirimos su contacto a través del (instituto al que pertenezca: INOT, MUCAM, CASMU o COMEPA).

Nuestro estudio busca valorar la mortalidad y complicaciones al año de estos actos quirúrgicos realizados durante el año 2020 en el Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología, Médica Uruguay Corporación de Asistencia Médica, Centro de asistencia del sindicato médico del Uruguay o Corporación Médica de Paysandú.

¿Usted se ha realizado una prótesis de cadera en alguno de estos centros en el 2020?

En caso de que la respuesta sea afirmativa (CONSENTIMIENTO A SEGUIR EN PACIENTE VIVOS):

Queremos pedirle autorización para utilizar datos de su historia clínica referentes a la cirugía,

tratamientos realizados y exámenes de laboratorio, y además realizarle algunas preguntas en cuanto a complicaciones que haya presentado en este último año. Toda la información será anónima y confidencial.

Su participación en este estudio es voluntaria, usted no está obligado a participar y no tiene que explicar los motivos de su decisión. En caso que opte por no participar no afectará la asistencia que le sea brindada por el equipo del servicio en el que se atiende, mientras si decide participar no recibirá remuneración ni beneficios. Sin embargo, esperamos que genere beneficios para el sistema de salud a largo plazo a través de la realización de estrategias para prevenir las complicaciones más frecuentes, procurando disminuir las mismas.

En caso de aceptar formar parte del mismo puede decidir retirarse en cualquier momento que lo desee sin explicar las causas y sin esto tener implicancias negativas en su asistencia.

En caso de que nos expresen que quien recibió la prótesis fue un familiar y falleció (CONSENTIMIENTO A SEGUIR EN PACIENTES FALLECIDOS):

Lamentamos su pérdida. Quisiéramos saber si tiene algún inconveniente en que recolectamos datos de la historia clínica de su familiar referentes a la cirugía, resultados de exámenes de laboratorio, tratamientos farmacológicos realizados y complicaciones que haya presentado. Toda la información que tomemos será anónima y confidencial.

La participación en este estudio es voluntaria, usted no está obligado a aceptar y no tiene que explicar los motivos de su decisión. En caso que opte por no autorizarnos a utilizar los datos, no afectará la asistencia que le sea brindada por el equipo del servicio en el que se atiende y si decide aceptar no recibirá remuneración ni beneficios. Sin embargo, esperamos que genere beneficios para el sistema de salud a largo plazo a través de la realización de estrategias para prevenir las complicaciones más frecuentes, procurando disminuir las mismas.

En caso de aceptar ingresar a su familiar en el estudio puede pedir que lo retiremos del mismo en cualquier momento que lo desee sin explicar las causas y sin esto tener implicancias negativas en su asistencia.

Queremos avisarle además que al estar solicitando la autorización de forma telefónica, estamos grabando esta conversación para que quede registrada. La misma será escuchada únicamente por nosotros.

En caso de que acepten (igual para pacientes vivos y fallecidos):

Muchas gracias por su colaboración, será de gran ayuda para nosotros.

¿Quiere tomarse unos minutos para que le realicemos algunas preguntas o prefiere que lo llamemos más tarde? Las mismas llevarán aproximadamente 10 minutos y serán las únicas que realizaremos.

Quien informó que el paciente falleció y autorizó a brindar sus datos: _____

CI: _____

Vínculo _____

Nombre y Apellido del Br. que llama al paciente: _____

Firma: _____

CI: _____

Nombre y Apellido del Dr. responsable que toma el consentimiento: _____

Firma: _____

CI: _____

Fecha de realizado: _____

Formulario de recolección de datos

Morbimortalidad y complicaciones de prótesis de cadera por fracturas- Estudio multicentrico al año

DATOS DEL PACIENTE

Fecha: __/__/__

Nombre del paciente: _____

Vivo

Fallecido

C.I: _____

Fecha de fractura: _____

Sexo: F M Otro

Fecha de ingreso: _____

Edad: _____ años

Fecha de la cirugía: _____

Centro hospitalario: _____

Fecha del alta: _____

ANTECEDENTES PERSONALES TRAUMATOLÓGICOS

Fractura previa: SI NO

- Hombro
- Columna
- Puño
- Cadera

*Otros: Coxartrosis contralateral
 Artrosis en otros territorios
 Osteoporosis

Cirugía de cadera previa: Fecha: __/__/__

- Derecha
- Izquierda

ANTECEDENTES PERSONALES GENERALES

Cardiovasculares: SI NO

- Cardiopatía isquémica
- HTA
- Cardiopatía valvular
- TVP
- Arritmias
- Insuficiencia cardíaca

Respiratorios: SI NO

- Asma
- EPOC

Neurológicos: SI NO

- ACV
- Sd. Parkinsoniano
- Demencia

Endócrino metabólicos: SI NO

- Diabetes
- Obesidad
- Hipotiroidismo

Nefrourológicos: SI NO Insuficiencia renal
 Diálisis

Digestivos: SI NO Hepatopatía

Hematológicos: SI NO Trastornos hemorrágicos Anemia
 Estados trombofílicos

Enfermedades neoplásicas: SI NO Localizada
 Diseminada

Otros: SI NO VIH Tabaquismo actual
 Alcoholismo

TRATAMIENTOS QUE RECIBÍA EL PACIENTE PREVIO A LA FRACTURA

- AINES
- Analgésicos no opioides
- Analgésicos opioides
- Corticoides de uso reumatológico/ intraarticular
- Corticoides de uso reumatológico/ sistémico
- FAME
- Benzodiazepinas
- Colágeno
- Condroitin
- Antiepilépticos

- Infiltración local no corticoides
- Hidroterapia
- Fisioterapia
- Hierro

TRATAMIENTO OSTEOPROTECTOR

- Calcio
- Vitamina D
- Alendronato

SITUACIÓN CLÍNICA AL MOMENTO DE LA CIRUGÍA*

Peso _____, __ kg.
Talla _____ cm.
IMC: _____, _____

ESTUDIOS REALIZADOS*

Hemoglobina (g/dL): __, __
Creatinemia (g/dL): __, __
Albúmina(g/dL): __, __

Internaciones en los 6 meses previos a la cirugía: SI NO

Infecciones con antibioticoterapia en los 6 meses previos a la cirugía: SI NO Urinaria
 Respiratoria
 Cutánea
 Osteoarticular

DIAGNÓSTICO DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL GLOBAL PREOPERATORIA

- Deambulación:** Ambulatorio en la comunidad solo
 Ambulatorio en domicilio solo
 Ambulatorio en la comunidad acompañado
 Ambulatorio en domicilio acompañado
 Incapaz de caminar

Actividades de la vida diaria:

(comprar comestibles, preparar comida, manejar dinero, aseo personal, vestirse, desvestirse, tomar medicación y control esfinteriano)

- Dependencia total
 Dependencia severa
 Dependencia moderada
 Dependencia escasa
 Independencia

Estado mental:

- Mentalmente alerta
 Deterioro mental

DIAGNÓSTICO

FRACTURA

- Fractura:** Espontánea Traumática
Cadera: Derecha Izquierda
Hueso: Normal Patológico

INTRAOPERATORIO: TIPO DE PROCEDIMIENTO REALIZADO*

Sobre cadera:

- Derecha
 Izquierda

Tipo de procedimiento quirúrgico:

- Artroplastia total
 Artroplastia parcial

COMPLICACIONES SI NO

Intraoperatorio*

Médicas

- Cardiovasculares
 Respiratorias
 Neurológicas

Traumatológicas

- Ruptura del fondo de cotilo
 Fractura de fémur
 Falsa ruta
 Corregida
 No corregida
 Lesión nerviosa
 Lesión vascular

Postoperatorio inmediato

Infecciones SI NO

Antibioticoterapia SI NO

Cual _____

Cuanto tiempo _____

Requirió cirugía SI NO

Luxaciones SI NO

Tiempo con la luxación _____

¿Cuanto tiempo estuvo con la luxación antes de recibir tratamiento?

Número de veces _____

¿Cuántas veces se luxó?

Requirió reintervención SI NO

¿Necesitó cirugía nuevamente?

POSTOPERATORIO PREVIO AL ALTA

Estado al alta: Vivo

Fallecido Fecha del fallecimiento __/__/__

ATB post operatorio: Cuales: _____

Lugar: Block UCI

Profilaxis de ETEV: Cual: _____
Duración (días): _____

Causa del fallecimiento:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Cardíaca | <input type="checkbox"/> Sepsis |
| <input type="checkbox"/> Neurológica | <input type="checkbox"/> Pulmonar |
| <input type="checkbox"/> Renal | <input type="checkbox"/> Sangrado |
| <input type="checkbox"/> Vascular | |

Días en que deambuló al alta: _____

ULTIMO AÑO

COMPLICACIONES

Luxaciones SI NO

Tiempo con la luxación _____
¿Cuanto tiempo estuvo con la luxación antes de recibir tratamiento?

Número de veces _____
¿Cuántas veces se luxó?

Requirió reintervención SI NO
¿Necesitó cirugía nuevamente?

Infecciones SI NO

Antibioticoterapia SI NO
Cual _____

Cuanto tiempo _____

Requirió cirugía SI NO

ACTUALMENTE

DIAGNÓSTICO DE LA CAPACIDAD FUNCIONAL GLOBAL POSOPERATORIA

- Deambulación: Ambulatorio en la comunidad solo
 Ambulatorio en domicilio solo
 Ambulatorio en la comunidad acompañado
 Ambulatorio en domicilio acompañado
 Incapaz de caminar

Actividades de la vida diaria:

(comprar comestibles, preparar comida, manejar dinero, aseo personal, vestirse, desvestirse, tomar medicación y control esfinteriano)

- Dependencia total
- Dependencia severa
- Dependencia moderada
- Dependencia escasa
- Independencia

Estado mental:

- Mentalmente alerta
- Deterioro mental

REFERENCIAS

Los elementos del formulario señalados con un asterisco (*) se extraerán mediante el acceso a historias clínicas, el resto de los mismos pueden ser obtenidos tanto de historias clínicas como de la comunicación telefónica establecida con el paciente o un familiar.