

ESCUELA DE GRADUADOS

FACULTAD DE MEDICINA

UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA ORIENTAL DEL URUGUAY

Estudio epidemiológico de fracturas proximales del fémur en la tercera edad

Monografía de postgrado de Traumatología y Ortopedia

Dr. Oscar de los Santos Manassi

CATEDRA DE ORTOPEdia Y
TRAUMATOLOGÍA

PROFESOR Dr. LUIS
FRANCESCOLI

CATEDRA DE ORTOPEdia Y
TRAUMATOLOGÍA

PEDIÁTRICA

PROFESOR Dr. ALEJANDRO
CÚNEO

2013

Guia Docente: Prof. Agdo. Dr. Rogelio Rey

Agradecimientos

Licenciada en Registros Médicos Cecilia Carella (Archivo INOT).

Estadístico Alejandro Noria (Docente del Departamento de Métodos Cuantitativos, Universidad de la República Oriental del Uruguay).

Dra. Mildred De Lima (Directora INOT).

Marco Teórico

Importancia del tema

La fractura proximal del fémur es la fractura quirúrgica más frecuente en el anciano y representa una enfermedad epidémica progresiva.

Las proyecciones actuales revelan un crecimiento sostenido en la población mundial, la cual se estima que aumentará de 7,5 mil millones a 10,5 mil millones de habitantes para el año 2050. Las regiones de América Latina y el Caribe representan el 9% de la población mundial total. Brasil es el quinto país más poblado del mundo con el 32% de habitantes de la región.

Lo más importante es que, con la excepción de algunos países, se registra un aumento de la población de personas de edad avanzada en cada región. El mundo nunca antes había tenido una población anciana de esta magnitud. Se estima que el cambio demográfico continuará en el presente siglo, con implicancias que serán trascendentales para la sociedad y los sistemas de salud en todo el mundo.

El impacto del envejecimiento de estas poblaciones indudablemente incluirá un aumento en el porcentaje de la población con diagnóstico de osteoporosis y un aumento en el número de personas con fracturas por desmineralización ósea.

En América Latina existe escasez de datos confiables y falta de bases de datos nacionales y registros sobre fracturas, lo cual es un obstáculo importante para evaluar la dimensión del problema y por lo tanto, limita gravemente la capacidad de los expertos de ejercer presión con el fin de lograr un cambio de política que mejore los servicios de prevención y atención médica.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la población de más de 65 años aumentará significativamente en los próximos 50 años en América Latina y la cantidad de fracturas de cadera será similar a las cifras actuales de EE.UU. y Europa¹. En Estados Unidos, se producen más de 280.000 fracturas de cadera al año y se prevé que esta incidencia se duplique para el año 2050²(Figura 1).

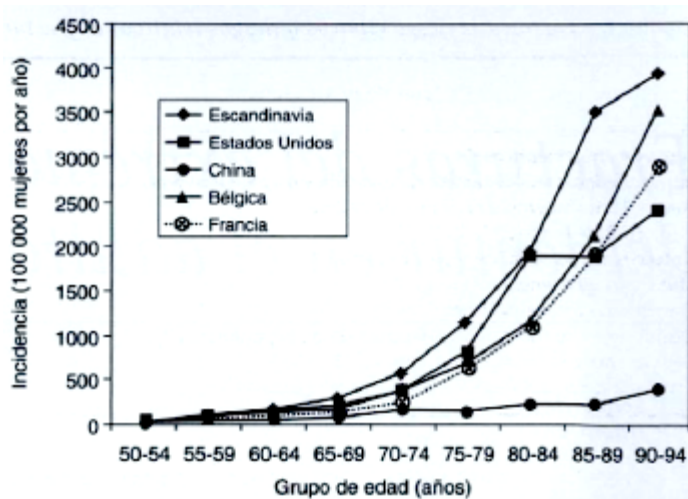


Figura 1 – Incidencia, por países, de las fracturas de cadera en mujeres según la edad.

Scheerlinck T et Haentjens P. Fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'adulte. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Appareil locomoteur, 14-075-A-10, 2003,23p

Se ha calculado que en el año 2050 se producirá 6,3 millones de fracturas de cadera por año en todo el mundo y más de la mitad ocurrirá en América Latina y Asia.³

En Argentina, se producen aproximadamente 34.000 fracturas de cadera por año en personas mayores de 50 años, con un promedio de 90 fracturas por día. Las proyecciones demuestran que el número de fracturas de cadera por año en esta población casi se triplicará en 2050.⁴

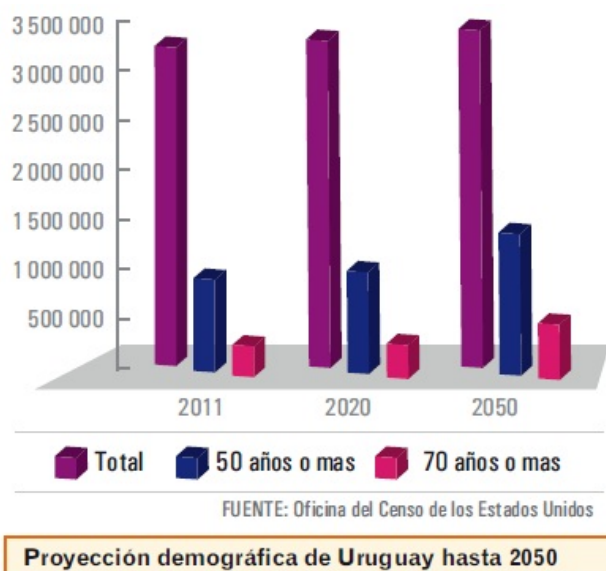
Las proyecciones estiman que el número de fracturas de cadera por año en Brasil, (actualmente en aproximadamente 121.700) alcanzará unas 160.000 fracturas por año en 2050.⁵

En Uruguay, el país con mayor proporción de ancianos de América Latina; según datos de hospitales públicos y privados se estima que hubo 994 fracturas de cadera en 2009. La Sociedad Uruguaya de Osteoporosis y Metabolismo Mineral (SUOMM), pronostica que estas cifras aumentarán en un 30% en el año 2020 y hasta un 90% en el año 2050. Esta Sociedad informó que aproximadamente el 85-90% de las fracturas de cadera se tratan quirúrgicamente en nuestro medio. El costo hospitalario indirecto que implica el tratamiento de una fractura de cadera se calcula en 5000 (dólares americanos), en Uruguay. El 60% de los pacientes con fractura de cadera concurren a centros de rehabilitación, principalmente del sector privado. En pacientes jóvenes se estima que se pierden 3 meses de productividad laboral por cada fractura de cadera. Asimismo informa que hospitalización promedio por paciente con fractura de cadera es de 10-12 días. De acuerdo con la SUOMM, en Uruguay, este período de hospitalización es significativamente más largo que en el caso de otras enfermedades importantes, entre ellas, el cáncer de mama, el cáncer de ovario, el cáncer de próstata, patologías cardíacas y las enfermedades pulmonares. No contamos con un estudio puntual que

analice estos datos que se han publicado en Noviembre de 2012⁴. De todas maneras, no contamos con un registro nacional de las fracturas de cadera, así como tampoco con claras proyecciones a futuro.

Según datos publicados por el INE (Instituto Nacional de Estadística), el censo del año 2010 arrojó una población de 3.356.584 habitantes en Uruguay, correspondiendo a Montevideo 1.336.878 (40%). De toda la población nacional, 456.504 habitantes son mayores de 65 años, de los cuales el 60,5% son mujeres⁶. Se destaca que un tercio de los pacientes mayores de 65 años residentes de Montevideo se asisten en ASSE. De manera convencional, se acepta que la población es envejecida cuando el porcentaje de personas de 65 años o más, supera el 10% del total; en Uruguay este valor es del 13,6%. Se estima que para el año 2050 la población mundial alcanzará 3,5 millones de habitantes, de los cuales el 41% (1.436.000) tendrá 50 años o más y el 16% (567.000) tendrá 70 años o más (figura 1)⁴.

Figura 2



Algunas consideraciones clínicas y anatomopatológicas de la fractura de cadera

Las fracturas de cadera las podemos dividir en intracapsulares (fracturas de cuello femoral) y extracapsulares (fracturas intertrocanteréas y/o con extensión al sector subtrocantérico). Todas estas con algunas disquisiciones entre sí.

La epífisis femoral, presenta una vascularización de tipo terminal con características típicas, donde la limitación y la desprotección del aporte de sangre de la cabeza femoral, su localización intracapsular, y la atrofia trabecular del cuello femoral en personas de la tercera edad, son factores que muy frecuentemente inhiben la

consolidación de la fractura o la llevan a la osteonecrosis y posteriormente al aplastamiento de la cabeza femoral.

En tanto las fracturas intertrocanteréas se producen en una localización extracapsular sobre un hueso bien vascularizado, y la consolidación de la fractura (a pesar que dejada a su libre evolución va a una consolidación defectuosa) ocurre casi invariablemente. Por otra parte las fracturas subtrocanteréas se dan en una región de soporte de cargas, por lo tanto su terapéutica deberá contemplar esta funcionalidad, siendo muy difícil su seguimiento ortopédico, dada la funcionalidad posterior del paciente.

Generalmente la fractura de cadera en la tercera edad se presenta por traumatismos de baja energía. Provocando dolor inguinal, acortamiento del miembro afectado, rotación externa e imposibilidad de apoyar el miembro inferior. Igualmente en algunas ocasiones las fracturas intracapsulares no presentan acortamiento, así como tampoco rotación externa, pudiendo el paciente continuar con su deambulación. Por lo cual el diagnóstico es clínico imagenológico; dicho estudio radiológico incluye imágenes de frente y perfil centradas sobre la articulación de la cadera, así como radiografía frontal de la pelvis, permitiendo establecer el diagnóstico en la mayoría de los casos. Pudiendo ser de utilidad en algunas ocasiones la tomografía computada. Las lesiones neurológicas y vasculares son excepcionales.

Existen diversas clasificaciones de las fracturas del extremo proximal del fémur. A modo descriptivo y como lo utilizamos en el trabajo de campo que se describe posteriormente; realizamos una clasificación topográfica como se representa en la figura 2.

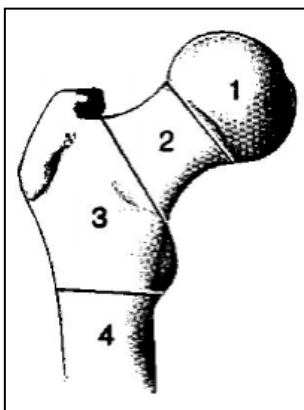


Figura 3 – Clasificación según la región del extremo proximal del fémur afectada. 1- Cabeza femoral. 2- Cuello femoral. 3- Región trocantérea. 4- Región subtrocantérica.

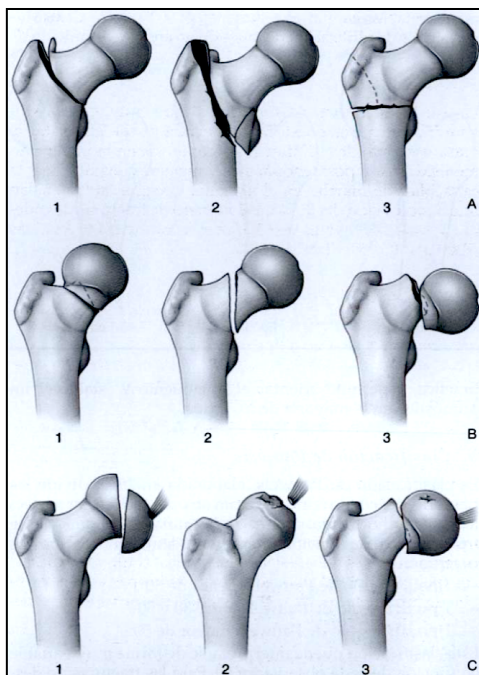


Figura 4 – Clasificación AO de las fracturas de cadera (3-1): Tipo A (fracturas trocantéreas): 1- Pertrocantérea simple, 2- Pertrocantérea multifragmentaria, 3- Intertrocantérea o trazo inverso. Tipo B (fracturas del cuello femoral): 1- Subcapital con ligero desplazamiento, 2- Transcervical, 3- Subcapital desplazada, no impactada. Tipo C (fracturas de la cabeza femoral): 1- Fractura articular de la cabeza, 2- Fracturas con depresión, 3- Con fractura del cuello femoral.

Consideraciones terapéuticas

Sin ser el cometido de esta revisión, haremos una breve descripción del tratamiento de esta afección. El tratamiento de una fractura de cadera debe ser lo más adaptado posible, no solamente desde un punto de vista individual sino también socioeconómico. Siendo lo menos agresivo posible, éste debe permitir que el paciente recupere la función previa a la fractura y regrese a su domicilio en el plazo más breve y con el menor grado de dependencia posible. Facilitando asimismo la movilización precoz y preferentemente con un apoyo inmediato.

Primeramente dentro de los tratamientos posibles, no podemos dejar de mencionar al tratamiento conservador. Este se da por contraindicación para el tratamiento quirúrgico, lo cual está dado fundamentalmente por las comorbilidades del paciente que agravarían su situación y por demencia (en algunos casos como la artroplastia), la cual podría dificultar su rehabilitación. También hay que tener presente, como mencionamos, la funcionalidad previa del paciente. No por no ser quirúrgico este tratamiento está exento de complicaciones; dentro de éstas tenemos las complicaciones respiratorias, como la neumonía hipostática muy frecuente en estos pacientes que en general pueden ser portadores de una enfermedad pulmonar previa (EPOC), además las complicaciones cardiovasculares como la trombosis venosa profunda (TVP) y el tromboembolismo pulmonar (TEP). También los trastornos digestivos como constipación, cuadros suboclusivos y úlceras de stress. Alteraciones

neurológicas como la desorientación témporo-espacial, cuadros de excitación vinculados a cambio de ambiente y fenómenos de isquemia. Finalmente las complicaciones cutáneas como úlcera de decúbito, pueden complicar aún más la evolución del paciente. Todas estas afecciones conformar la llamada enfermedad fracturaria; provocando una alta tasa de mortalidad. Además dependiendo del sitio de la fractura, esta se acompaña de deformidad en varo y acortamiento.⁷ Se han publicado trabajos comparativos de la mortalidad entre pacientes operados y no operados, donde encontramos sesgos ya que los pacientes no operados presentan mayores y más complejas comorbilidades, las cuales inhabilitan su acto anestésico quirúrgico y por consiguiente aumentarían la probabilidad de mortalidad.

El plazo para la intervención quirúrgica en fractura de cadera en pacientes añosos ha sido tema de grandes debates. Recientemente Moja y cols. en un metaanálisis de 35 estudios han demostrado que los pacientes con fractura de cadera operados en forma temprana (24 – 48 hrs.), desde el ingreso hospitalario, han tenido una significativa menor mortalidad que los pacientes que se les ha practicado el tratamiento quirúrgico después de las 48 hrs. También estuvo asociado a una menor incidencia de úlceras por presión.⁸

En Abril de 2010, se introdujo en el Reino Unido el Best Practice Tariff, el cual consta de incentivos financieros a las instituciones que ofrecen atención integral y cirugía dentro de las primeras 36 horas a los pacientes con fractura de cadera. En junio de 2011 el Instituto Nacional para la Salud y la Excelencia Clínica del Reino Unido (NICE por sus siglas en inglés) publicó su primera guía para el manejo de la fractura de cadera, y enfatizó la necesidad de una cirugía en el día o al día posterior a la admisión del paciente. Según este protocolo, Uzoigwe y cols. valoraron 2.056 pacientes; donde obtuvieron que los pacientes operados más allá de las 36 horas del ingreso presentaron una mayor mortalidad que los operados antes de este tiempo. Asimismo la cirugía ultratemprana (antes de las 12 hrs. del ingreso del paciente) obtuvo una mortalidad hospitalaria aún menor.⁹

El tratamiento quirúrgico específico varía según la localización de la fractura, la edad del paciente, esperanza de vida y su capacidad funcional previa a la fractura. Para el tratamiento quirúrgico de la fractura del extremo proximal del fémur contamos con sustitución protésica (total o parcial) y la osteosíntesis, dentro de la cual en nuestro medio contamos con técnica de 3 tornillos, DHS, DCS, clavos cefalomedulares de tercera generación, cortos y largos.

Morbilidades en fractura de cadera en la tercera edad.

Los principales factores de riesgo descritos para la fractura de cadera son la raza caucásica, edad avanzada, sexo femenino (cerca del 75% ocurren en mujeres)¹⁰, delgadez, tabaquismo, menopausia precoz, antecedente de fractura previa y alteración de densidad mineral ósea.

La edad influye a través de mecanismos diferentes: las fracturas del sector proximal del fémur aumentan en forma exponencial con la edad; además la resistencia ósea disminuye progresivamente, lo cual hace que cualquier caída sea potencialmente más peligrosa. La fragilidad del fémur proximal puede explicarse por la reducción de la masa ósea, dado por trastornos en la arquitectura, la matriz o la mineralización ósea, y por la presencia de microfracturas.¹¹

En 1994, un amplio estudio de cohortes (9.516 mujeres de raza blanca a partir de 65 años de edad), realizado en Estados Unidos, permitió poner en evidencia una serie de factores que aumentan el riesgo de fractura de cadera; entre los cuales se destacan:¹²

- Toma de antiepilépticos.
- Imposibilidad para levantarse de una silla sin apoyarse en los brazos.
- Antecedente materno de fractura de cadera.
- Trastornos de la visión ($\leq 2/10$).
- Antecedente personal de hipertiroidismo.
- Mujer que dice tener mala salud.
- Tratamiento con benzodiazepinas.
- Disminución de fuerza muscular medida en la pantorrilla.
- Disfunción de los miembros inferiores.
- Trastorno del equilibrio y de la marcha.

Asimismo Cummings y cols. concluyen que las mujeres con múltiples factores de riesgo y baja densidad ósea tienen un especial alto riesgo de fractura de cadera. Mantener el peso corporal, caminar para hacer ejercicio, evitar la ingestión de benzodiazepinas de acción prolongada, reducir al mínimo el consumo de cafeína y el tratamiento de la disminución de la agudeza visual son algunas de las medidas que pueden reducir el riesgo de fractura¹².

En un estudio nivel de evidencia II, publicado en 2012¹³, se valoró el impacto de las comorbilidades en los costos de hospitalización después de una fractura de cadera. Se

analizaron 32.440 pacientes de 55 años o mayores con una fractura de cadera cerrada aislada. Se encontró una frecuencia importante para hipertensión (67%), seguido por anemias deficitarias (Fig.5). Los pacientes presentaban una o dos comorbilidades con una frecuencia elevada (Fig.6). Como factores que aumentaron la estadía hospitalaria encontraron la pérdida de peso o desnutrición, que aumentaría en 2,5 días. Asimismo la insuficiencia cardíaca y los trastornos crónicos pulmonares, aumentaron la internación en 1,1 y 0,9 días respectivamente.

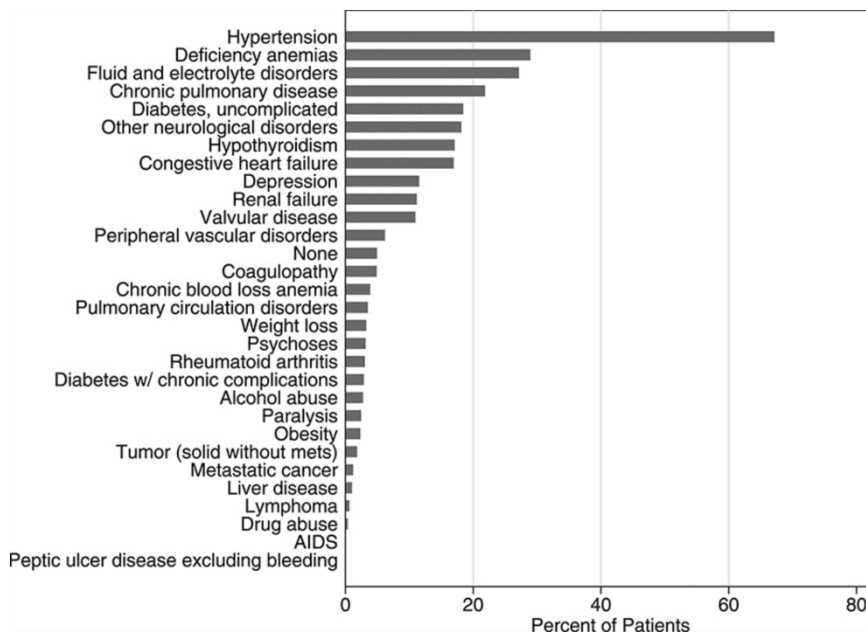


Figura 5 – Prevalencia de las comorbilidades en ptes. con fractura de cadera. J Bone Joint Surg Am. 2012;94(1):9-17.

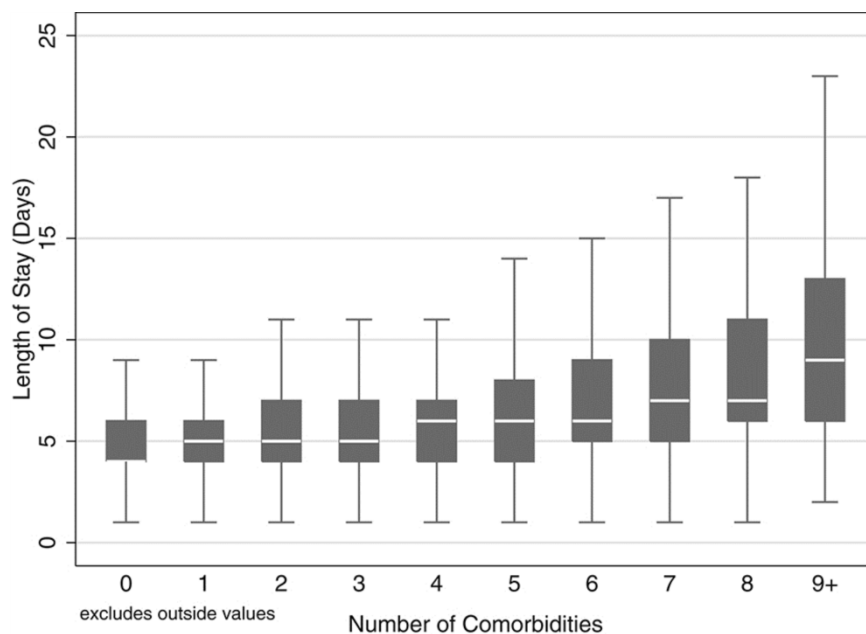


Figura 6 - Diagrama de cajas que demuestra la asociación entre el número de comorbilidades en los pacientes con fractura de cadera y de la duración de la estadía hospitalaria. J Bone Joint Surg Am. 2012;94(1):9-17.

Mortalidad en fractura de cadera en la tercera edad.

Jonsson y cols. aseveran que el 20% de los pacientes que presentan una fractura osteoporótica de fémur proximal no sobrevive más allá de un año¹⁴. Igualmente la mayoría de los trabajos epidemiológicos arrojan cifras de mortalidad de 30% para el primer año posterior a la fractura de cadera en pacientes ancianos. Tras este primer año, los pacientes parecen recuperar la tasa de mortalidad para su grupo de edad².

Haleem y cols. valoraron la mortalidad posterior a la fractura de cadera, con sus tendencias y variaciones geográficas en los últimos 40 años (1959-98), bajo una revisión de 196 artículos (36 con criterios de inclusión). La edad de incidencia de fractura de cadera ha aumentado a razón de 1 año de edad cada 5 años del período controlado, la edad media de fractura de cadera era 73 años en los '60s, llegando a 79 años en los '90s. No se observaron cambios en la proporción entre sexo en las 4 décadas observadas. Se apreció una tendencia a la baja en la incidencia de fracturas de cuello femoral. La mortalidad entre los 6 y 12 meses no han variado en las 4 décadas, siendo de 11-23% a los 6 meses y 22-29% al año. Según la localización geográfica, la mortalidad a los 6 meses y al año es mayor en el Reino Unido (23%-28%), que en las series de Estados Unidos y las series Escandinavas (18%-24%). La edad promedio de los pacientes tratados en el Reino Unido y resto de Europa fue 3 años mayor que los tratados en los Estado Unidos y Escandinavia (79 versus 76 años). Además una mayor proporción de pacientes de sexo femenino se registraron en Escandinavia (82%) y Estado Unidos (80%), comparadas con las series del Reino Unido (77%) y resto de Europa (79%).¹⁵

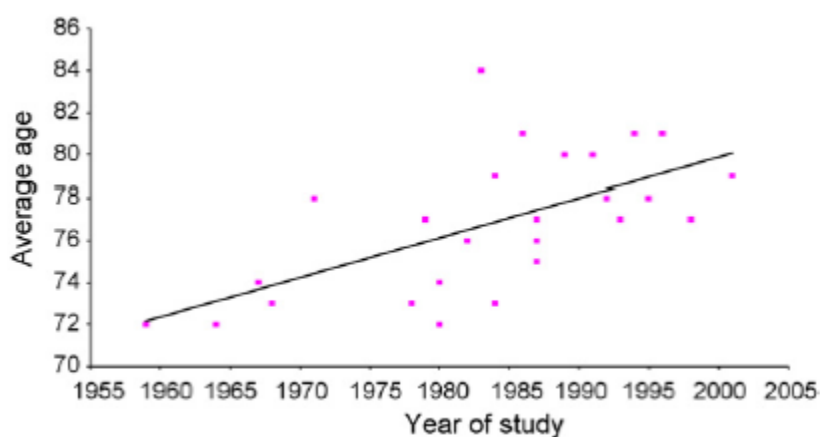


Figura 7 - Edad promedio de los pacientes que sufren una fractura de cadera según el año de publicación. Injury. 2008 Oct;39(10):1157-63.

Panula y cols. en un estudio finlandés que recolectaron 428 pacientes con fractura de cadera, realizándose un seguimiento promedio a 3,7 años (rango 0-9 años) y comparando con la población general ajustando por edad, se evidenció una mortalidad al año de 27,3%, el riesgo de mortalidad en pacientes con fractura de cadera fue 3

veces mayor que en la población general e incluyendo toda causa importante de muerte. Entre los pacientes de cirugía de cadera, las causas más comunes de muerte fueron las enfermedades del aparato circulatorio, seguidas de la demencia y la enfermedad de Alzheimer. Después de la fractura de cadera, los hombres eran más propensos que las mujeres a morir por enfermedades respiratorias, neoplasias malignas y enfermedades circulatorias.¹⁶

Haentjens y cols. en un meta-análisis, nivel de evidencia II, del año 2010; para determinar la magnitud y duración del riesgo aumentado de mortalidad después de una fractura de cadera en hombres y mujeres mayores. Se evidenció que las mujeres de raza blanca que han sufrido una fractura de cadera a la edad de 80 años tienen un excedente de mortalidad anual en comparación con las mujeres de raza blanca de la misma edad sin fractura de cadera del 8% al año, 11% a los dos años, 18% a los cinco años, y 22% a los diez años después de la lesión. Asimismo los hombres con una fractura de cadera a la edad de 80 años tienen un exceso de mortalidad anual del 18% al año, 22% a los dos años, 26% a los cinco años, y 20% a los diez años después de la lesión. Concluyendo que los adultos mayores que han sufrido una fractura de cadera tienen de 5 a 8 veces mayor riesgo de mortalidad por cualquier causa durante los primeros 3 meses después de la fractura de cadera, y el excedente de mortalidad anual persiste en el tiempo, tanto para mujeres y hombres, pero en cualquier edad es mayor en los hombres que en las mujeres.¹⁷

En un estudio de fracturas de cadera en la tercera edad reportado en Méjico se concluyó que el riesgo de muerte es tres veces mayor para pacientes con fractura de cadera comparados con la población general a un año de la fractura. Dicho riesgo es similar al de la población general después del primer año posterior a la fractura. La mortalidad es mayor en pacientes con edad avanzada, sexo masculino y estado físico de acuerdo a valoración ASA mayor a II.¹⁸

En Argentina, un estudio reveló que la mortalidad de pacientes hospitalizados fue del 10%, mientras que un 33% de pacientes con fracturas fallecieron un año después de haber sufrido la fractura.¹⁹

Costos de la fractura de cadera en la tercera edad.

Braithwaite y cols. concluyeron que la fractura de cadera reduce la esperanza de vida en 1,8 años o 25% en comparación con la edad y la población general ajustada a la edad. Alrededor del 17% de la vida remanente de los pacientes, se dio en internación. El costo promedio por paciente por fractura de cadera fue de 81.300 dólares americanos, discriminando en gastos de internación inicial (11%), internaciones posteriores (4,8%), rehabilitación (2,8%), cuidados de enfermería (43,5%), cuidados domiciliarios (37,9%).²⁰

En un estudio referente al impacto económico de las fracturas de cadera en España entre los años 2006 y 2007, publicado en el año 2012, se evidenció que los días de ingreso (estadía hospitalaria), es la variable que más influyó en el gasto hospitalario. Se demostró que la derivación posterior de estos pacientes, a menudo de manera precoz, a centros de crónicos para disminuir la estadía hospitalaria solo consigue trasladar el gasto, sin que esto contribuya a una mejor y más rápida recuperación del paciente. Concluyendo que el alta hospitalaria debe ser el resultado de un esfuerzo coordinado entre el médico, el paciente, sus familiares y los servicios sociales, considerando el nivel de autonomía físico y cognitivo del paciente y su estatus socioeconómico.²¹

El aumento de las comorbilidades del paciente incrementa de forma significativa la probabilidad de que el período de internación medio del paciente se demore más allá de la mediana. El período de internación promedio de los pacientes es de aproximadamente 2 semanas, dependiendo de las características específicas de esta población de tercera edad. Lo que se interpreta, que los pacientes más enfermos son los que aumentan de forma exponencial los datos del período de internación promedio. Otro dato que determinaría una mayor tendencia de la estadía hospitalaria, es el retraso en la intervención quirúrgica, donde el estado vital de estos pacientes empeora por cada día que se demora su intervención.²²

Sin embargo en un estudio nivel de evidencia II, se buscaron las variables que podrían influenciar en la estadía hospitalaria y en los costos del tratamiento de pacientes mayores de 60 años con fractura de la extremidad proximal del fémur por un traumatismo de baja energía. El índice de masa corporal y las comorbilidades médicas no contribuyeron a aumentar la media de la estadía hospitalaria. El predictor más fuerte fue la clasificación ASA (American Society of Anesthesiologists). Para cada unidad de aumento del ASA, la estadía hospitalaria aumentó en 2 días y el costo del tratamiento aumento 9.300 dólares americanos por cada punto.²³

Tabla 1

Costo directo aproximado de una fractura de cadera por país en la región	
País	Consto en USD
Uruguay	3100
Argentina	3100
Brasil	3900 – 12000
Chile	2000 – 7000

Osteoporosis: epidemiología, costo e impacto en América Latina. Zacheta JR, Consejo de Expertos Latinoamericanos de la IOF.³

En nuestro medio, si a los gastos de la intervención, sumamos los gastos de los implantes, internación, medicación y gastos en el postoperatorio por andadores o bastones, cuidados especiales, casa de salud, acompañantes, etc.; el costo por paciente asciende a 5.000 dólares americanos. Por lo tanto si calculamos aproximadamente 1700 intervenciones al año, llegamos a 8 millones y medio de dólares de gastos totales por año.²⁴

Osteoporosis y fractura de cadera

La palabra “osteoporosis”, significa estrictamente “hueso poroso”, es un síndrome caracterizado por disminución de la masa ósea, que se expresa por mayor transparencia radiológica, y por fragilidad esquelética, que expone a dolores, deformaciones y fracturas.²⁴

Desde la conferencia internacional de consenso de Hong-Kong en 1993 y la de Ámsterdam en 1996, se define la osteoporosis como una afectación difusa del esqueleto, caracterizada por una baja masa ósea y alteraciones microestructurales del tejido óseo, que conducen a un aumento de la fragilidad ósea y a un incremento del riesgo de fracturas.²⁵

Las fracturas del antebrazo, las vértebras y del extremo superior del fémur, características de esta enfermedad, ya no son consideradas como una manifestación inicial sino como una complicación de esta osteopatía.

A partir de los 50 años de edad, el riesgo acumulado de fractura de la extremidad proximal del fémur está estimado en un 11,4% en las mujeres y en un 3,1% en los varones.²⁶

Según la masa ósea medida por la densitometría ósea (DMO), podemos clasificar a los pacientes en:

- normales, en los cuales la masa ósea no se aparta del nivel considerado óptimo;
- osteopenia, donde la masa ósea se encuentra disminuida, aunque todavía no significa peligro;
- osteoporosis, en la cual sí está presente la enfermedad y donde se puede medir el riesgo de fractura;
- osteoporosis establecida, que ocurre cuando agregamos una fractura.

En la actualidad se admite que en la mujer, tras la menopausia, cualquier disminución de una desviación estándar (aproximadamente del 10-12%) de la densidad ósea femoral aumenta en 2,5 veces el riesgo de fractura del extremo proximal del fémur y por 2 el riesgo de fractura vertebral. Esta relación es exponencial, por lo cual una pérdida de 3 desviaciones estándar en relación con un adulto joven (T-score = -3), el riesgo de fractura se multiplica por 15,6 ($2,5 \times 2,5 \times 2,5$).²⁷

En nuestro medio no contamos con estudios estadísticos, pero según cifras de otros países, ajustada a nuestra sociedad, se puede calcular que para nuestra población mayor de 50 años, que se estima en 830.000 personas, tenemos unos 300.000 casos de osteoporosis (incluyendo casos de osteopenia). De estos, los sitios más frecuente de fractura son el raquis (40%), puño (20%), cadera (20%) y el 20% restante en otros sitios.

La osteoporosis primaria es la más común, en la cual el paciente no presenta una causa conocida y se ve sorprendido por la aparición brusca de una fractura, frente a un traumatismo mínimo, cuando no existía previamente ningún sufrimiento, lo cual se denomina enfermedad silenciosa. El pico de masa ósea se logra entre los 25 y 30 años, luego de un período de mantenimiento, comienza una declinación, perdiéndose en forma progresiva ese capital óseo alcanzado, que se calcula entre un 20 a 30% en el hombre y 35 a 50% en la mujer, y además presenta una caída brusca en los años que le siguen a la menopausia. Por lo tanto, todas las personas presentan una osteoporosis “fisiológica” a la cual la llamamos osteopenia. Dentro de la osteoporosis primaria tenemos la Tipo I o postmenopáusica y la Tipo II o senil.²⁸

La osteoporosis de tipo I que aparece entre los 50-70 años es seis veces más frecuente en la mujer que en el varón. Consiste esencialmente en una pérdida ósea posmenopáusica y afecta con predilección al hueso trabecular. Es responsable de fracturas del extremo inferior del radio y de las vértebras que se localizan preferentemente en la unión dorsolumbar. La osteoporosis senil que aparece pasados los 70 años es el doble más de frecuente en la mujer que en el varón. Afecta al hueso trabecular y al cortical. Se manifiesta sobre todo con fracturas del extremo superior del

fémur y fracturas de la pelvis, pero también fracturas vertebrales, responsables de una cifosis dorsal alta.²⁹

Prevención en la fractura de cadera en la tercera edad.

Komulainen y cols. en un estudio prospectivo a 5 años investigaron la incidencia de nuevas fracturas no vertebrales en 464 mujeres posmenopáusicas tempranas, aleatorizadas en 4 grupos (1-TRH {Terapia de Reemplazo Hormonal, en una combinación secuencial de 2 mg de valerato de estradiol y 1 mg de acetato de ciproterona}, 2-Vit D, 3-TRH+Vit D y 4- placebo). Este estudio es el primer estudio prospectivo que confirma el efecto beneficioso de la terapia de reemplazo hormonal en la prevención de fracturas no vertebrales en mujeres posmenopáusicas no osteoporóticas. El efecto de dosis bajas de vitamina D queda por demostrar.³⁰

Está ampliamente comprobado que los planes de prevención a cargo de los servicios de salud, representan un costo menor que la atención de los ancianos fracturados. Uno de los factores más importantes en la prevención de las caídas, es el efecto positivo que tiene la actividad física continua, adecuada y controlada, que mejora en la forma ostensible, los reflejos y la fuerza muscular en los ancianos.

Cada año, una tercera parte de las personas mayores de 65 años sufre al menos una caída. En el 10-15% de los casos la caída acarrea consecuencias importantes (fracturas, traumatismos craneales, contusiones). En las residencias para ancianos, la incidencia de caídas asciende al 50-60%, y las consecuencias son graves en el 15-20% de los casos.³¹ Existen por otra parte ciertas medidas que buscan evitar las caídas en los ancianos y que pueden ser adoptadas por nuestros pacientes, aunque aún no integren un plan nacional de prevención²⁴:

- Usar zapatos de taco bajo y suela de goma.
- En la calle, usar siempre un bastón, y evitar las acera húmedas, eligiendo cuando sea posible, caminar en césped.
- En las escaleras, utilizar siempre la baranda para ayudarse a bajar o subir.
- En la casa, no encerar los pisos, eliminar las alfombras (o asegurarlas al suelo con forro de goma), y los muebles que se interpongan a los desplazamientos.
- No caminar descalzos, ni en calcetines o pantuflas. Usar siempre zapatos de suela de goma.
- En el cuarto de baño, colocar barras para agarrarse, (manijas) en las paredes y en la ducha, donde agregamos una alfombra de goma.

- Los ambientes deben estar bien iluminados y es aconsejable tener una linterna en la mesa de luz.
- El teléfono debe tener más de un enchufe, o ser del tipo inalámbrico, para colocarlo al lado de la cama y evitar los desplazamientos largos y apresurados, para atender una llamada, sobre todo de noche, (o pedir auxilio en caso de una caída).
- Debería presentar un control de la agudeza visual frecuente, tratar los trastornos del equilibrio, ajustar y limitar la medicación sedante, etc.
- Utilización de protectores almohadillados de cadera, que se adaptan a la región trocantérea. Se ha publicado una disminución del 60% de las fracturas utilizando estos protectores.

Consecuencias en la vida diaria posterior a una fractura de cadera

Muchos de los pacientes que sobreviven a una fractura de cadera disminuyen su perímetro de marcha, así como su calidad, algunos permanecen con dolor sobre la cadera fracturada y deterioro de sus actividades básicas de la vida diaria.^{32,33,34}

Osnes y cols. en un estudio llevado a cabo para valorar el desempeño en las tareas de la vida diaria en pacientes mayores de 50 años que sufrieron fractura de cadera, evidenciaron que al año de la fractura una gran proporción de pacientes no pudieron volver a su casa propia y otro tanto registró una gran dependencia en las tareas de la vida diaria. El decremento de la funcionalidad física fue en relación a la edad, sin embargo la coxalgia en la evolución fue independiente a la edad, asimismo, esta se evidenció en el 60% de los pacientes y a un tercio de estos el dolor le afectaba al dormir. Este estudio, al igual que muchos otros, encontró limitaciones en cuanto a los largos cuestionarios y la edad de los pacientes, con lo cual obtuvieron muchos cuestionarios incompletos. La dependencia en las actividades de la vida diaria se relacionaron fuertemente con la edad.³⁵ Los eventos que mayormente se registraron se grafican en la figura 8.

Di Monaco y cols. en un estudio de cohorte, nivel de evidencia II-III, investigaron la asociación entre sexo y resultado funcional en pacientes que habían sufrido fractura de cadera. La funcionalidad se midió según índice de Barthel. Concluyendo que los hombres presentan una funcionalidad significativamente menor tras la rehabilitación hospitalaria aguda. Cabe destacar que dicho estudio presentó un N de 1094, pero solo el 11% correspondía a personas del sexo masculino.³⁶

Thorngren y cols. concluyeron que una buena calidad de salud previa y la convivencia con alguien más son factores predictivos positivos de una buena recuperación posterior a la fractura de cadera.³⁷

Hannan y cols. hallaron que la edad y ser un paciente institucionalizado previo a la fractura de cadera fueron predictores de pérdida de una marcha independiente.³⁸

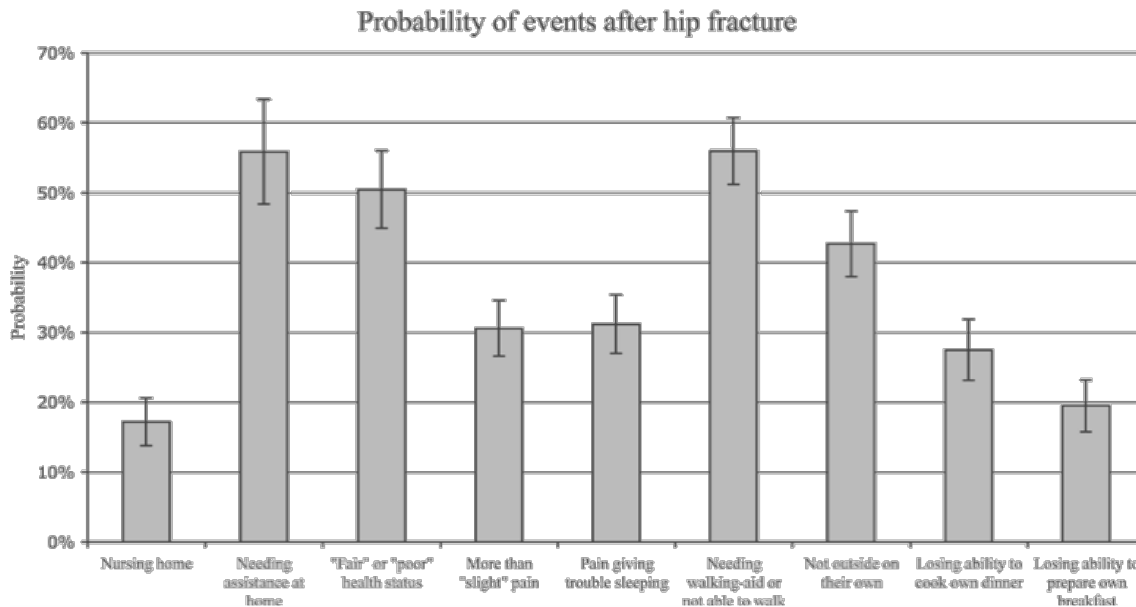


Figura 8 - Probabilidad (ciento con intervalos de confianza del 95%) de los acontecimientos después de sostener una fractura de cadera, ya que el paciente no se caracterizó por el evento antes de la fractura. Osteoporos Int. 2004 Jul;15(7):567-74.

Trabajos presentados en Uruguay referente a dicha patología.

Los Doctores Jorge Tabachnik y Eduardo Vilensky presentaron el trabajo titulado "Revisión de hemiartroplastía de cadera en fractura de cuello femoral". En el período comprendido entre enero de 1998 a setiembre de 1999, valoraron una serie prospectiva de 54 pacientes con una media de 79 años, portadores de fractura de cuello de fémur tratados con artroplastía parcial de cadera tipo Thompson. En el análisis de la población se halló una frecuencia importante de hipertensión (N15), cardiopatía (N14) y neoplasia (N8). La mortalidad que obtuvieron a 18 meses fue de 7,4%. No se registraron cambios sustanciales en cuanto a la independencia de los pacientes entre el pre y postoperatorio.

Necesidad de un Registro Nacional de Fractura de Cadera

A fin de conocer las características de los registros actualmente en funcionamiento a nivel mundial es que en noviembre de 2012 se realizó en la Cátedra de Ortopedia y Traumatología, por parte del Doctor Alexis Sosa, una revisión sistemática de los registros de fracturas de cadera a nivel mundial.

La realización de un registro de fracturas de cadera permite facilitar el trabajo médico a través de la realización de protocolos de fácil llenado para obtener la información del paciente así como la identificación de este para el posterior seguimiento. Proporciona la información necesaria para informes anuales, apoyo para auditorías administrativas y justificar los gastos y financiación del tratamiento. Desde el punto de vista científico, aporta los datos necesarios para la realización de estudios tanto a nivel asistencial como formativo.

Se identificaron un total de 7 registros con información disponible en internet, la mayoría de ellos asocian otros tipos de registros o están incluidos en un centro de información más extenso como el noruego que está dentro del registro nacional de artroplastia de cadera, o el europeo que forma parte de un registro de calidad del Reino Unido que no solo se ocupa de valorar elementos del área médica sino también de todos los sectores que brindan servicio social.

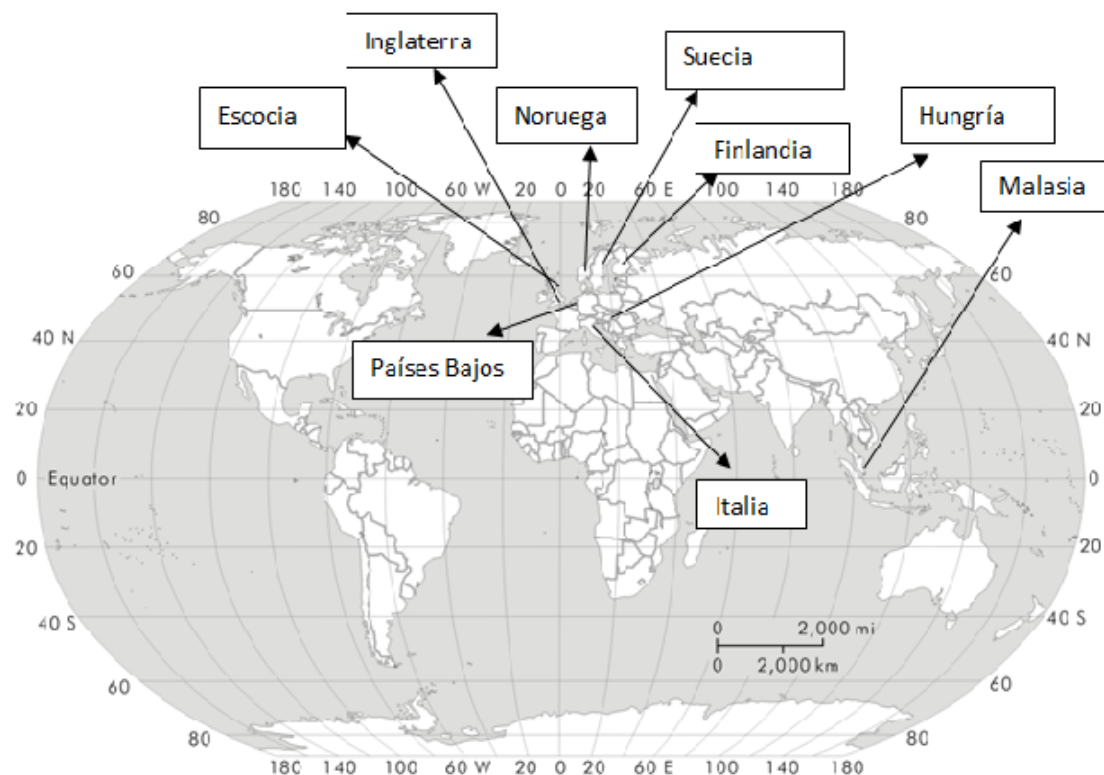


Figura 9 – Distribución geográfica de los registros nacionales de fractura de cadera.

Cabe destacar que generalmente el método de recolección de los datos es por formularios preestablecidos en papel o formato electrónico. El personal involucrado con la recolección de los datos y seguimiento es personal especializado y comprometido con el registro.

Estos registros tienen como objetivos específicos la vigilancia y estudio epidemiológico de los factores asociados a los resultados de dicha patología, a la intervención y

además a la efectividad de los diferentes modelos de tratamiento. Los resultados de los registros permiten contribuir a la toma de decisiones de los planificadores sanitarios, de los profesionales y gestores, así como de los propios pacientes.

Trabajo de campo

Objetivos

Objetivo general:

Conocer la morbi-mortalidad y la funcionalidad previa y posterior de los pacientes con fracturas cadera, mayores de 65 años, ingresados en el I.N.O.T. (Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología), en el periodo comprendido entre el 01/05/2012 al 31/08/2012.

Objetivos específicos:

1. Evaluar la función física de los pacientes operados por fracturas de cadera antes de la fractura y en el postoperatorio inmediato y alejado.
2. Evaluar como influye la comorbilidad en el posoperatorio inmediato y alejado.
3. Comparar la calidad de vida pre y post tratamiento.
4. Evaluar el resultado de la morbi-mortalidad en relación el tiempo preoperatorio.
5. Medir la mortalidad a corto y mediano plazo.

Criterios

Criterios de inclusión:

1. Pacientes mayores de 65 años ingresados en el I.N.O.T. por fractura de cadera (cuello de fémur, pertrocanterea, subtrocanterea).
2. Lesión aislada.

Criterios de exclusión:

1. Fractura en hueso patológico, no osteopénico.
2. No deambulador.
3. Fracturas periprotésicas.
4. Rotura de implante.
5. Refracturas en la cadera fracturada que motivo su ingreso actual.
6. Fracturas expuestas.

7. Trauma múltiple u otras lesiones asociadas.
8. Fracturas asociadas a lesiones neurovasculares.

Tipo de estudio

Estudio observacional descriptivo, prospectivo longitudinal.

Población

Pacientes mayores de 65 años ingresados en el I.N.O.T. que sufren fracturas de cadera.

Área de estudio:

I.N.O.T. (Instituto Nacional de Ortopedia y Traumatología)

Variables:

- Sociales.
- Edad.
- Sexo.
- Tipo de fractura.
- Índice de Barthel (actividades básicas de la vida diaria)
- Estadía hospitalaria y tiempo preoperatorio.
- Índice de Charlson (comorbilidades).

Muestra

Pacientes con fracturas de cadera ingresados en el I.N.O.T. desde 01/05/2012 al 31/08/2012.

Recolección de datos

- Cuestionario entrevista.
- Historia clínica.
- Vía telefónica a los 3, 6 y 12 meses posteriores al ingreso.

Recursos

- Humanos.
- Informáticos.

Hipótesis

Innumerables publicaciones han hecho observaciones de la mortalidad posterior a la fractura de cadera. Recientemente las tasas de mortalidad global sin ajustar a un año se han informado que oscilan entre 13% al 37% ¿La mortalidad en nuestro medio se ajusta a dicha la tasa global?

Instrumento de recolección de datos

- Índice ABVD (Actividades Básicas de la Vida Diaria):
 - Índice de Barthel: Evalúa actividades básicas de la vida diaria, necesarias para la independencia en el autocuidado, su deterioro implica la necesidad de ayuda de otra persona. La evaluación de las actividades no es dicotómica, por lo que permite evaluar situaciones de ayuda intermedia (útil para evaluar los progresos en un programa de rehabilitación).

- Evaluación de la Comorbilidad:
 - Índice de Charlson: Este valora las comorbilidades del paciente, relacionándolo con la predicción de mortalidad.

- Riesgo anestésico
 - Sistema de clasificación ASA: Sistema de clasificación que utiliza la American Society of Anesthesiologists (ASA) para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.

PLAN DE TABULACIONES

Organización de los datos

- a. Recolección de datos directamente con el paciente y de la Historia Clínica de los pacientes que ingresan con fractura de cadera.
- b. Ingreso de la información en una base de datos elaborada para tal fin.

Análisis de variables

- a. Las variables a estudiar son las siguientes: sexo, edad, tiempo preoperatorio, estadía hospitalaria, tipo de fractura, estado mental y funcional, ASA, tipo de tratamiento, rehabilitación, comorbilidades y mortalidad.
- b. Se analizaron las variables aplicando métodos de estadística descriptiva e inferencial. Las variables cualitativas se presentaron en tablas, gráficos y con sus medidas de resumen correspondientes según el tipo de variable, en sector de Anexos. En el caso de las variables cuantitativas se analizaron y se presentan con medidas de tendencia central (media, moda, mediana), de variabilidad (desvío estándar, rango), de posición (percentiles). Además se realizaron estimaciones por intervalo de confianza acompañando a las medidas de estimación puntual.
- c. Se utilizaron los test estadísticos correspondientes para cumplir con los objetivos planteados.
- d. Se realizó el análisis de datos utilizando software Excel, epidata, epidat y spss.

Análisis Estadístico y Resultados

Se revisó y analizó una base de datos Excel con variables correspondientes a pacientes con fracturas de cadera. Para el procesamiento y análisis se utilizaron software Excel, Epidat 3.1 y SPSS. En los test estadísticos se consideró alfa del 5%.

En el período en el cual se realizó el estudio ingresaron en el INOT 163 pacientes con fractura de cadera (cuello de fémur, pertrocanterica y subtrocanterica). De los cuales 138 tenían 65 o más. De éstos, se reclutaron 119 pacientes que cumplían los criterios de inclusión, de los cuales 102 pudieron ser contactados. (Organigrama 1)

De un total de 102 pacientes, 20 eran sexo masculino (19,6%) y 82 de sexo femenino (80,4%).

La distribución de las edades siguió un curso normal, el cual se verificó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. El promedio de edad fue de 80,4 años, el desvío estándar de 6,7 años y la moda fue de 85 años. Los valores mínimos y máximos registrados fueron de 66 y 92 años respectivamente. El percentil 25 se ubicó 76 años, el p50 (mediana) en 81 años, y el p75 en 85 años.

La media de edad de los pacientes operados (n=74) fue de 79,7 años, mientras que en los no operados (n=28) fue de 82,2 años. No se encontró diferencia significativa entre las medias de ambos grupos ($p=0,083$).

La descripción de la situación habitacional de los pacientes muestra que 19 pacientes (18,6%) viven solos, 63 viven con familiares (61,8%), 1 es cohabitante (1%), 19 son institucionalizados (18,6%). No se registraron pacientes en situación de calle.

Acerca de la causa de la fractura de cadera debe destacarse que 99 pacientes sufrieron caída de su altura (97%), en tanto hubo uno con caída de la cama, uno que sufrió siniestro de tránsito y uno con caída de bicicleta.

A continuación se muestra tabla con las frecuencias de fracturas según su diagnóstico principal. Se observa una distribución muy similar entre las fracturas de cuello y las trocantericas, dentro de éstas se destacan las pertrocantericas (Gráfica 1).

Tabla 1. Distribución de frecuencias de fracturas de cadera según localización.

Localización de la fractura	Frecuencia	Porcentajes
Cuello de fémur	51	50.0
Pertrocanterica	43	42.2
Subtrocanterica	8	7.8
Total	102	100.0

Seguidamente se muestra tabla con las frecuencias de los pacientes según el tipo de tratamiento realizado, donde se ve que un 72,5% se le practicó tratamiento quirúrgico, en tanto el 27,5% restante tratamiento ortopédico (Gráfica 2).

Tabla 2a. Distribución de frecuencias del tipo de tratamiento

Tipo de tratamiento	Frecuencia	Porcentajes
Quirúrgico	74	72.5
Ortopédico	28	27.5
Total	102	100.0

De las 74 fracturas quirúrgicas 30 se le realizaron artroplastia y 44 osteosíntesis. Debajo se muestra una tabla donde se ve que tanto las prótesis como los tratamientos ortopédicos se aproximan al 30%, en tanto las osteosíntesis superan el 40% de los casos.

Tabla 2b. Distribución de frecuencias de tratamientos realizados.

Tratamiento	Frecuencia	Porcentajes
Artroplastias	30	29.4
Osteosíntesis	44	43.1
Ortopédico	28	27.5
Total	102	100.0

De las 30 prótesis: 17 son artroplastia parcial (57%), en tanto 13 son artroplastias totales (43%).

De las 44 osteosíntesis, 29 (66%) son DHS, 7 (16%) son clavos cefalomedulares cortos, 6 (14%) son cefalomedulares largos, y 2 (4%) son 3 tornillos.

La variable ASA fue registrada en 68 de los 74 pacientes intervenidos quirúrgicamente. En 43 de ellos (63%) el valor ASA fue 2, en tanto en los 25 restantes (37%) el ASA fue 3.

El estado mental previo a la fractura se clasificó en 3 categorías: alerta, deterioro moderado y deterioro severo, encontrándose 67 pacientes en estado de alerta (66%), 22 pacientes con deterioro moderado (22%), y 12 pacientes con deterioro severo (12%).

La evaluación de la funcionalidad se midió considerando la deambulaci3n extra-domicilio e intra-domicilio, siendo 74 pacientes (72,5%), y 28 pacientes (27,5%) respectivamente.

Otro aspecto de la funcionalidad considerado fue la forma de deambulaci3n pre-operatoria, para la cual se observ3 que 67 pacientes caminaban sin ayuda (65,7%), 25 pacientes con bast3n (24,5%), en tanto 10 pacientes lo hacían con andador o 2 bastones (9,8%).

Para comparar el estado mental y el tipo de tratamiento se consider3 al estado mental en alerta o con alg3n grado deterioro (agrupando moderado y severo) (Gráfica 3). Tabla 3.

Tabla 3. Relaci3n entre estado mental y tipo de tratamiento.

Estado Mental	Tipo de Tratamiento		Total
	Quir3rgico	Ortop3dico	
Alerta	55 74.3%	12 42.9%	67 65.7%
Deterioro	19 25.7%	16 57.1%	35 34.3%
Total	74 100.0%	28 100.0%	102 100.0%

El 74% de los pacientes operados (55/74) estaban alerta, en tanto el 57% de los no operados (16/28) presentaban alg3n grado de deterioro cognitivo. La prueba de asociaci3n de χ^2 dio significativa, valor $p=0,003$.

La tabla 4 muestra la relaci3n de la deambulaci3n dentro o fuera de domicilio en operados y no operados. El test dio no significativo.

Tabla 4. Relaci3n entre independencia seg3n la deambulaci3n previa a la fractura (intra y extradomiciliaria) vs.tipo de tratamiento.

Deambulaci3n	Tipo de Tratamiento		Total
	Quir3rgico	Ortop3dico	
Extradomiciliaria	55 74.3%	19 67.9%	74 72.5%
Intradomiciliaria	19 25.7%	9 32.1%	28 27.5%
Total	74 100.0%	28 100.0%	102 100.0%

Para relacionar la deambulaci3n previa, en pacientes operados y no operados, se agruparon aquellos que deambulaban con ayuda. A continuaci3n se muestra tabla 5. No se encontr3 diferencia significativa. (Gráfica 4).

Tabla 5. Relación entre deambulaci3n previa al tratamiento vs. tipo de tratamiento

Deambulaci3n	Tipo de Tratamiento		Total
	Quir3rgico	Ortop3dico	
Sin ayuda	49 66.2%	18 64.3%	67 65.7%
Con ayuda	25 33.8%	10 35.7%	35 34.3%
Total	74 100.0%	28 100.0%	102 100.0%

Se midi3 la deambulaci3n al a3o del tratamiento tanto quir3rgico como ortop3dico. Sin discriminar operados de no operados el 77% volvi3 a caminar, seg3n el registro de pacientes vivos al a3o.

De los pacientes operados el 94% caminaba al a3o, en tanto de los no operados lo hac3a el 6%. Ver tabla 6. (Gr3fica 5)

La aplicaci3n del test de Fisher muestra asociaci3n estad3stica entre ambas variables ($p=0,003$).

Se calcul3 el OR como medida de riesgo relativo, de la cual se concluye que en los pacientes estudiados, aquellos sometidos a tratamiento quir3rgico tienen m3s posibilidades de volver a caminar que los sometidos a tratamiento ortop3dico, $OR=0,094$, IC al 95% (0,0197; 0,445). En el grupo de pacientes estudiados, la cirug3a se comport3 como un factor protector.

Tabla 6. Relaci3n entre el tipo de tratamiento y la deambulaci3n en pacientes vivos al a3o.

Tipo de Tratamiento	Deambulaci3n post-tratamiento		Total
	No camina	Camina	
Quir3rgico	9 60.0%	48 94.1%	57 86.4%
Ortop3dico	6 40.0%	3 5.9%	9 13.6%
Total	15 100.0%	51 100.0%	66 100.0%

Si observamos exclusivamente los 57 pacientes quir3rgicos vivos al a3o del tratamiento y consideramos el tipo de cirug3a en pr3tesis y osteos3ntesis, vemos que de 24 pacientes vivos con pr3tesis solo 1 no volvi3 a caminar, en tanto de 33 osteos3ntesis, 8

no volvieron a caminar. Si bien se observa que el porcentaje de pacientes que no camina al año es mayor para osteosíntesis, el test de asociación dio no significativo. Además la estimación del riesgo por intervalo de confianza tampoco dio significativo. Ver tabla 7.

Tabla 7. Relación entre el tipo de tratamiento quirúrgico y la deambulaci3n al a3o.

Tipo de Tratamiento	Deambulaci3n al a3o de		Total
	No camina	Camina	
Artoplastia	1 4.2%	23 95.8%	24 100.0%
Osteos3ntesis	8 24.2%	25 75.8%	33 100.0%
Total	9 15.8%	48 84.2%	57 100.0%

An3lisis de la Mortalidad:

A los efectos de medir la mortalidad se calcul3 como indicador la mortalidad acumulada.

La mortalidad global anual de los pacientes incluidos en el estudio fue de 35,3 fallecidos por cada 100 pacientes estudiados.

Ahora, si discriminamos la mortalidad espec3fica para pacientes operados y no operados vemos que para los pacientes operados la mortalidad acumulada al mes de la cirug3a fue de 2,7 fallecidos por cada 100 operados; a los 6 meses la mortalidad asciende a 17,6 fallecidos por cada 100 operados; y al a3o llega a 23 fallecidos por cada 100 pacientes operados.

La mortalidad acumulada de los pacientes con tratamiento ortop3dico al mes fue de 32,1 fallecidos por cada 100 pacientes, a los 6 meses fue de 57,1 fallecidos por cada 100 pacientes, y al a3o fue 67,9 fallecidos por cada 100 pacientes con dicho tratamiento.

1) Cuadro comparativo de Mortalidad acumulada (expresada en fallecidos por cada 100 pacientes)

	Mortalidad al mes	Mortalidad a los 6 meses	Mortalidad al a3o
Tto. Quir3rgico	2,7	17,6	23,0
Tto. Ortop3dico	32,1	57,1	67,9

La siguiente tabla muestra la distribuci3n de frecuencias absolutas y porcentuales del evento muerte en los 2 tratamientos. Se considera como variable independiente al tratamiento, por lo cual se lleva al 100% cada una de las categor3as. El test de χ^2 muestra asociaci3n estadística entre ambas variables, por lo que la proporci3n de pacientes fallecidos con tratamiento quir3rgico es significativamente menor a los fallecidos con tratamiento ortop3dico (valor $p < 0,0001$). (Gr3fica 6)

Además los pacientes sometidos a tratamiento ortopédico tienen mayor riesgo de muerte que los tratados quirúrgicamente, OR=7,08, IC al 95% (2,71; 18,49).

Tabla 8. Relación entre el tipo de tratamiento y la mortalidad al año.

Tipo de Tratamiento	Muerte		Total
	Si	No	
Quirúrgico	17 23.0%	57 77.0%	74 100.0%
Ortopédico	19 67.9%	9 32.1%	28 100.0%
Total	36 35.3%	66 64.7%	102 100.0%

Las tablas 9 a y b muestran los principales diagnósticos de fracturas en aquellos pacientes vivos al año del tratamiento. Ver también cuadro comparativo. Se destaca que la mitad de las fracturas pertrocantéricas se murieron antes del año. (Gráfica 7).

Tabla 9a. Frecuencias de los tipos fracturas en el grupo de pacientes vivos al año del tratamiento.

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentajes
Cuello de fémur	32	48.5
Pertrocantérica	27	40.9
Subtrocantérica	7	10.6
Total	66	100.0

Tabla 9b. Frecuencias de los tipos de fracturas en el grupo de pacientes vivos al año de tratamiento

Diagnóstico	Frecuencia	Porcentajes
Intracapsular	32	48.5
Extracapsular	34	51.5
Total	66	100.0

A continuación se muestra tabla 10, con la relación entre el tipo de fractura diagnosticada y el tipo de tratamiento realizado. Las fracturas fueron consideradas como intracapsulares (cuello de fémur) y extracapsulares (pertrocantéricas y subtrocantéricas).

Tabla 10. Relación entre el diagnóstico intra extracapsular vs.tipo de tratamiento realizado.

Diagnóstico de la fractura	Tipo de tratamiento		Total
	Quirúrgico	Ortopédico	
Intracapsular	36 70.6%	15 29.4%	51 100.0%
Extracapsular	38 74.5%	13 25.5%	51 100.0%
Total	74 72.5%	28 27.5%	102 100.0%

De la tabla 10 se destaca que de las 36 fracturas intracapsulares tratadas quirúrgicamente, 30 fueron prótesis y 6 osteosíntesis; en tanto las 38 extracapsulares fueron osteosíntesis. Test no significativo.

2) Cuadro comparativo de las fracturas intra y extracapsulares al ingreso y al año

	N total	N operados (%)	N vivos (%)	N de muertos (%)
Intracapsular	51	36 (70%)	28 (78%)	8 (22%)
Extracapsular	51	38 (74%)	29 (76%)	9 (24%)

De los 36 pacientes que fallecieron, 26 eran mujeres y 10 eran hombres; en suma murieron el 50% de los hombres y el 31,7% de las mujeres incluidas en el trabajo. Al cruzar el evento muerte con el sexo no da significativo ($p=0,125$). Esto concluye que no existe diferencia significativa entre la proporción de mujeres y hombres fallecidos. Dicho de otra manera no existe asociación entre el sexo y el evento muerte.

Tabla 11. Tabla de contingencia sexo vs muerte.

Sexo	MUERTE		Total
	SI	NO	
Masculino	10 50%	10 50%	20 100%
Femenino	26 31,7%	56 68,3%	82 100%
Total	36 35,3%	66 64,7%	102 100%

El análisis descriptivo no nos permite demostrar que a mayor edad mayor presencia de evento muerte, ya que están coexistiendo otras variables tales como comorbilidad, complicaciones del tratamiento, etc.

Lo que si podemos decir es que un alto porcentaje de los fallecidos (42%) son pacientes con edades entre 81 y 85 años. Igualmente en ese rango etareo se encuentra la mayoría de los pacientes (Gráfica 19).

A continuación se muestra un cuadro con la distribución de la mortalidad según distintos rangos de edades.

3) Cuadro comparativo con distribución de la mortalidad según distintos rangos de edades.

Rango de edad	Cantidad de fallecidos	Porcentaje de fallecidos
Menor de 75 años	5	14%
Entre 76 y 80 años	9	25%
Entre 81 y 85 años	15	42%
Entre 86 y 90 años	6	16,5%
Mayor de 91 años	1	2,5%
	36	100%

Análisis del Índice de Charlson:

Tabla 12a. Distribución de frecuencias de Charlson previo a la fractura.

Valores de Charlson	Frecuencia	Porcentajes
0	11	10.8
1	38	37.3
2	29	28.4
3	15	14.7
4	7	6.9
5	2	2.0
Total	102	100.0

La tabla 12b.muestra la distribución de Charlson considerando sin comorbilidad a los pacientes con hasta una patología, comorbilidad baja a los pacientes con dos comorbilidades, y comorbilidad alta a los pacientes con 3 o más comorbilidades.

Se ve casi un 50% de los pacientes no asociaban comorbilidades, mientras 23% asocian una comorbilidad alta.

Tabla 12b. Distribución del Índice de Charlson considerando ausencia de comorbilidad y comorbilidad baja y alta. (Gráfica 9).

Comorbilidad	Frecuencia	Porcentajes
Ausente	49	48.0

Baja	29	28.4
Alta	24	23.5
Total	102	100.0

Tabla 13a. Relación entre Comorbilidad (según Charlson) y el tipo de tratamiento realizado.

Comorbilidad	Tipo de Tratamiento		Total
	Quirúrgico	Ortopédico	
Ausente	42 85.7%	7 14.3%	49 100.0%
Baja	17 58.6%	12 41.4%	29 100.0%
Alta	15 62.5%	9 37.5%	24 100.0%
Total	74 72.5%	28 27.5%	102 100.0%

Existe asociación estadística entre la comorbilidad y el tipo de tratamiento, test χ^2 ($p=0,016$). (Gráfica 10).

La tabla 13b muestra dicha relación pero considerando presencia o ausencia de comorbilidad. En la categoría comorbilidad presente se agruparon aquellos pacientes con comorbilidad baja y alta. Al agrupar las categorías vemos que se mantiene la asociación estadística ($p=0,004$).

Tabla 13b. Relación entre presencia de comorbilidad (según Charlson) y tipo de tratamiento realizado.

Comorbilidad	Tipo de Tratamiento		Total
	Quirúrgico	Ortopédico	
Ausente	42 85.7%	7 14.3%	49 100.0%
Presente	32 60.4%	21 39.6%	53 100.0%
Total	74 72.5%	28 27.5%	102 100.0%

A continuación se muestra la relación del Charlson y ASA en el grupo de pacientes con tratamiento quirúrgico. La variable ASA pudo medirse en 68 (92%) de los 74 pacientes operados. Se observa una mayor proporción de ASA 2 en los pacientes con alguna comorbilidad, pero el test estadístico no dio significativo.

Tabla 14. Relación entre comorbilidad (según Charlson) y ASA.

Comorbilidad (según I. de Charlson)	ASA		Total
	2	3	
Sin comorbilidad	5 50%	5 50%	10 100.0%
Con comorbilidad	38 65.5%	20 34.5%	58 100.0%
Total	43 63.2%	25 36.8%	68 100.0%

Análisis del Índice de Barthel:

Seguidamente se describen las frecuencias del grado de dependencia según Barthel al ingreso, a los 3 y 6 meses, y al año.

Tabla 15a. Distribución de frecuencias del grado de dependencia (según BARTHEL al ingreso).

Valores de Barthel	Frecuencia	Porcentajes
Independiente	66	64.7
Dependencia leve	35	34.3
Dependencia moderada	1	1.0
Total	102	100.0

Tabla 15b. Distribución de frecuencias del grado de dependencia (según BARTHEL a los 3 meses).

Valores de Barthel	Frecuencia	Porcentajes
Independiente	11	13.9
Dependencia leve	34	43.0
Dependencia moderada	16	20.3
Dependencia grave	14	17.7
Dependencia total	4	5.1
Total	79	100.0

Tabla 15c. Distribución de frecuencias del grado de dependencia (según BARTHEL a los 6 meses).

Valores de Barthel	Frecuencia	Porcentajes
Independiente	28	39.4
Dependencia leve	20	28.2
Dependencia moderada	10	14.1

Dependencia grave	7	9.9
Dependencia total	6	8.5
Total	71	100.0

Tabla 15d. Distribución de frecuencias del grado de dependencia (según BARTHEL al año).

Valores de Barthel	Frecuencia	Porcentajes
Independiente	26	39.4
Dependencia leve	22	33.3
Dependencia moderada	6	9.1
Dependencia grave	4	6.1
Dependencia total	8	12.1
Total	66	100.0

3) Cuadro comparativo de frecuencias absolutas y porcentuales del grado de dependencia en distintos momentos (según Índice de Barthel).

	<u>Al ingreso</u>	<u>A los 3 meses</u>	<u>A los 6 meses</u>	<u>Al año</u>
Independiente	66 (65%)	11 (14%)	28 (39%)	26 (39%)
Dep. leve	35 (34%)	34 (43%)	20 (28%)	22 (33%)
Dep. moderada	1 (1%)	16 (20%)	10 (14%)	6 (9%)
Dep. grave	---	14 (18%)	7 (10%)	4 (6%)
Dep. total	---	4 (5%)	6 (8%)	8 (12%)

4) Cuadro comparativo: frecuencia porcentual del grado de dependencia (según Barthel) en distintos momentos para cada tipo de tratamiento. (Gráficas 12 y 13)

<u>PRÓTESIS</u>	<u>Al ingreso</u>	<u>A los 3 meses</u>	<u>A los 6 meses</u>	<u>Al año</u>
Independiente	87%	30%	54%	54%
Dep. leve	13%	48%	31%	30%
Dep. moderada	0	18%	11%	17%
Dep. grave	0	4%	4%	0
Dep. total	0	0	0	0
<u>OSTEOSÍNTESIS</u>				
Independiente	57%	8%	41%	39,5%
Dep. leve	43%	50%	26%	36,5%
Dep. moderada	0	21%	15%	6%
Dep. grave	0	18%	12%	6%
Dep. total	0	3%	6%	12%

<u>ORTOPÉDICO</u>				
Independiente	54%	0	0	0
Dep. leve	43%	14%	27,5%	33,5%
Dep. moderada	3%	21,5%	18%	0
Dep. grave	0	43%	18%	22%
Dep. total	0	21,5%	36,5%	44,5%

Análisis de la estadía hospitalaria y tiempo preoperatorio:

Como muestra el cuadro 5, la estadía mínima fue de 2 días y la máxima de 102 días. El promedio fue de 15 días, y la mediana fue de 12 días. El rango intercuartílico se ubica entre 8 y 19 días, lo que significa que el 50% de los pacientes permanecieron internados entre esa cantidad de días.

En los pacientes operados el promedio de estadía hospitalaria fue de 16 días y la mediana de 13 días, rango intercuartilico entre 9 y 19 días.

En los pacientes con tratamiento ortopédico la media fue de 12 días y la mediana de 9 días, rango intercuartilico entre 6 y 15 días.

5) Cuadro de Estadía hospitalaria del total de pacientes.

N	Válidos	102
	Perdidos	0
Media		14.85
Mediana		12.00
Moda		7
Desv. típ.		12.323
Mínimo		2
Máximo		102
Percentiles	25	8.00
	50	12.00
	75	19.00

En el grupo de pacientes quirúrgicos se estudiaron los tiempos de espera de la cirugía, desde el día de ingreso hasta el día de la cirugía. El promedio de espera desde el ingreso fue de 11 días, la mediana fue de 9 días, lo cual significa que el 50% de los pacientes quirúrgicos fueron intervenidos antes del noveno día de internación (incluyendo el día 9). Un 25% de los pacientes fue intervenido previo al cuarto día de internación (percentil 25=4 días), y otro 25% de los pacientes fueron intervenidos después de los 15 días de internación (percentil 75=15 días). Se destaca que el 95% de los pacientes fueron operados antes de los 25 días de hospitalización.

La siguiente tabla muestra la relación entre el tipo de tratamiento quirúrgico y el tiempo de espera de la cirugía.

Tabla 16. Frecuencias de días de espera para prótesis y osteosíntesis.

Tipo de tratamiento quirúrgico	Tiempo de espera para la cirugía			Total
	Menos de 48 hrs.	De 3 a 7 días	Más de 7 días	
Prótesis	4 13.3%	8 26.7%	18 60.0%	30 100.0%
Osteosíntesis	6 13.6%	14 31.8%	24 54.5%	44 100.0%
Total	10 13.5%	22 29.7%	42 56.8%	74 100.0%

A continuación se muestra tabla con la estadía pre-operatoria y la mortalidad al año. No se encontró asociación estadística entre ambas variables.

Se observa mayor porcentaje de fallecimientos (26%) con esperas mayores a los 7 días. (Gráfica 14)

Tabla 17. Relación entre el tiempo de espera de la cirugía y la mortalidad al año en pacientes tratados quirúrgicamente.

Estadía prehospitalaria	MUERTE		Total
	SI	NO	
Menos de 48 hrs.	2 20%	8 80%	10 100.0%
Entre 3 y 7 días	4 18.2%	18 81.8%	22 100.0%
Más de 7 días	11 26.2%	31 73.8%	42 100.0%
Total	17 23.0%	57 77.0%	74 100.0%

Si agrupamos la estadía pre-operatoria en 2 grupos: operados antes de las 48hs. y después de las 48hs., y calculamos el riesgo relativo de fallecimiento, no podemos asegurar que la intervención temprana (antes de las 48hs.) sea un factor protector, OR=0,82, IC al 95% (0,16; 4,3).

Tampoco se observa asociación estadística.

Al tomar los 17 pacientes fallecidos tratados quirúrgicamente y observar el momento del fallecimiento en relación a la estadía hospitalaria pre-operatoria, vemos lo siguiente (tabla 18) (Gráfica 15):

Tabla 18. Frecuencias del momento del fallecimiento según el tiempo de espera de la cirugía (n=17).

Estadia pre-operatoria	Momento del fallecimiento			Total
	Antes de 30 días	Entre 31 y 180 días	Más de 180 días	
Menos de 48 hrs.	0 .0%	1 50%	1 50%	2 100%
Entre 3 y 7 días.	0 .0%	4 100.0%	0 .0%	4 100.0%
Más de 7 días.	2 18.2%	6 54.5%	3 27.3%	11 100.0%
Total.	2 11.8%	11 64.7%	4 23.5%	17 100.0%

Otros cruces bivariados:

Tabla 19. Relación entre ASA y mortalidad al año en pacientes tratados quirúrgicamente. (Gráfica 16)

ASA	MUERTE		Total
	SI	NO	
2	7 16.3%	36 83.7%	43 100.0%
3	9 36.0%	16 64.0%	25 100.0%
Total	16 23.5%	52 76.5%	68 100.0%

Test de asociación χ^2 , no significativo ($p=0,0645$)

Tabla 20a. Relación entre la comorbilidad (según Charlson) y la mortalidad al año en el grupo de pacientes con tratamiento quirúrgico.

Comorbilidad (según I. de Charlson)	MUERTE		Total
	SI	NO	
Ausente	7 16,7%	35 83.3%	42 100.0%
Baja	7 41.2%	10 58.8%	17 100.0%
Alta	3 20.0%	12 80.0%	15 100.0%

Total	17	57	74
	23.0%	77.0%	100.0%

Tabla 21a. Relación entre la comorbilidad (según Charlson) y la mortalidad al año en el grupo de pacientes con tratamiento ortopédico. (Gráfica 17)

Comorbilidad (según I. de Charlson)	MUERTE		Total
	SI	NO	
Ausente	6 85.7%	1 14.3%	7 100.0%
Baja	7 58.3%	5 41.7%	12 100.0%
Alta	6 66.7%	3 33.3%	9 100.0%
Total	19 67.9%	9 32.1%	28 100.0%

Test χ^2 , no significativo, tanto para tabla 19a como para 20a.

A los efectos de aumentar las observaciones por celdas se agruparon las categorías de comorbilidad, no lográndose la significación estadística. Ver tabla 20b (test χ^2) para operados y 21b (test de Fisher) para no operados.

Tabla 20b. Relación entre la comorbilidad (Presente-Ausente) y la mortalidad al año en el grupo de pacientes con tratamiento quirúrgico.

Comorbilidad (según I. de Charlson)	MUERTE		Total
	SI	NO	
Ausente	7 16.7%	35 83.3%	42 100.0%
Presente	10 31.3%	22 68.8%	32 100.0%
Total	17 23.0%	57 77.0%	74 100.0%

Tabla 21b. Relación entre la comorbilidad (Presente-Ausente) y la mortalidad al año en el grupo de pacientes con tratamiento ortopédico.

Comorbilidad (según I. de Charlson)	MUERTE		Total
	SI	NO	
Ausente	6 85.7%	1 14.3%	7 100.0%
Presente	13 61.9%	8 38.1%	21 100.0%

Total	19	9	28
	67.9%	32.1%	100.0%

Si comparamos la proporción de pacientes fallecidos y que presentaban alguna comorbilidad, en el grupo de operados y no operados, vemos que la proporción es de 13,5% para operados y de 46,4% para no operados. Existe diferencia significativa entre ambas proporciones (valor $p=0,0010$). (Gráfica 18)

Discusión

En el trabajo realizado, las características de la población estudiada es semejante a los estudios valorados; sexo femenino (80%), promedio de edad 80,4^{10,11,15}. No habiendo valorado en el presente estudio otros factores de riesgo que además pueden influir en la incidencia de fracturas¹². La causa principal de fractura fue el mecanismo de baja energía (97% caídas de su altura).

La fractura a nivel intracapsular y extracapsular tuvieron ambas igual proporción en este estudio (50% cada una). No registrando una disminución de las fracturas intracapsulares como ha sido documentada en algunos estudios¹⁵.

El 72,5% de los pacientes recibieron tratamiento quirúrgico, mientras que el 27,5% tratamiento ortopédico, estos datos no han sido analizados, dado que no es el objetivo del estudio; y como no se valoró específicamente la causa de la elección entre uno u otro tratamiento, esto podría ser causante de sesgos. Sin embargo, estos datos difieren de los publicados por la SUOMM (Sociedad Uruguaya de Osteoporosis y Metabolismo Mineral), que evidenció que en Uruguay el 85-90% de estas fracturas eran tratadas quirúrgicamente⁴.

La mortalidad global del estudio fue de 35,3% al año, siendo algo superior a las publicaciones internacionales^{2,14,15} y de la región¹⁹. La mortalidad al año fue significativamente mayor en el grupo de tratamiento ortopédico 67,9% con respecto a los pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico 23% ($p < 0,0001$). Estos datos podrían ser esperables dado que no se analizó específicamente la causa de la decisión por uno u otro tratamiento. Según el Índice de Charlson, el 75% de los pacientes que recibieron un tratamiento ortopédico presentaban alguna comorbilidad y solamente el 43,2% de los pacientes que se les realizó una intervención quirúrgica presentaban alguna comorbilidad.

Referente a la estadía preoperatoria, el promedio de espera para la cirugía fue de 11 días. Asimismo la mediana de internación, entre pacientes operados y con tratamiento ortopédico fue de 12 días. La SUOMM ha publicado que en Uruguay la hospitalización promedio en pacientes con fractura de cadera es de 10-12 días⁴. El tiempo de espera para la cirugía fue similar entre artroplastia y osteosíntesis. No se encontró una relación estadística entre estadía prehospitalaria y mortalidad; pero desglosando estos datos obtuvimos que ninguno de los pacientes que fueron operados en la primera semana falleciera en el primer mes de internación (Tabla 15). Lo cual podría estar en relación con el trabajo presentado por el Reino Unido⁹, que ameritó un programa de incentivos para la intervención temprana.

Nikkel y cols.¹³ en el 2012 publicaron la asociación entre comorbilidades y prolongación de la estadía hospitalaria en pacientes con fractura de cadera. En el presente estudio no se halló dicha asociación, ya que según el Índice de Charlson, se obtuvieron

medias de 13 y 11 días entre pacientes sin comorbilidades o con comorbilidades, respectivamente (Gráfica 20). Dicha falta de asociación puede estar dada a que la mayoría de los pacientes sin comorbilidades se les practicó algún procedimiento quirúrgico y su estadía se pudo haber visto prolongada por el proceso postoperatorio.

De los pacientes intervenidos con registros de ASA intraoperatorios, el 16,3% de los pacientes con ASA 2 fallecieron al año, mientras que el 36% de los pacientes con ASA 3 fallecieron al año, no habiendo registrado otros valores de ASA en la muestra analizada. Estos datos también indican una relación en cuanto a comorbilidades del paciente y riesgo de muerte. Estos datos son coincidente con los datos analizados en los trabajos de Castañeda¹⁸ y García²³.

La mortalidad al año entre la fractura intracapsular y extracapsular fueron iguales.

Dentro de los objetivos del trabajo, también se analizó la funcionalidad de los pacientes previo y posterior a la fractura, valorando la independencia al momento de la fractura y en los meses siguientes hasta el año.

Al ingreso la población tenía una buena autonomía, siendo independientes el 64,7% total de la muestra según el Índice de Barthel. Ya a los 3 meses de la fractura se observó un claro deterioro de la autonomía, logrando al final del período algún grado mayor de independencia que a los tres meses, pero sin acercarse a los valores iniciales (Gráfica 11). Asimismo se observó que la población con tratamiento ortopédico sufrió un mayor y significativo deterioro en cuanto a sus actividades básicas de la vida diaria (Gráficas 12 y 13). Estos datos son correlativos con las distintas publicaciones^{32,33,34}. No se valoró en el presente estudio, el medio en el cual el paciente realizó su rehabilitación, ya que Thorngren y cols. evidenciaron que la convivencia del paciente con otras personas, asociado a su nivel de salud previa, son factores predictivos positivos de buena recuperación posterior a la fractura³⁷.

Hannan y cols. hallaron que los pacientes institucionalizados previo a la fractura de cadera era un factor predictivos de pérdida de una marcha independiente³⁸. Sin embargo en nuestra muestra el 61% de los pacientes vivían con familiares, 18,6% vivían solos y 18,6% eran institucionalizados; registrando igualmente una importante pérdida de la independencia al año de la fractura.

Conclusiones

El incremento exponencial de la población mayor de 65 años, hace necesario el planteamiento de estudios destinados a esclarecer cuáles son los factores de riesgo y patogénicos principales para obtener guías clínicas, basadas en la evidencia, que permitan diseñar el tratamiento que presente un mejor balance costo-efectividad.

Las fracturas de cadera en la tercera edad son una causa cada vez mayor de morbilidad y mortalidad. Su tratamiento requiere de un enfoque global, desde la prevención a la atención post-terapéutica. Es importante en tal sentido la recolección de datos de nuestro medio referente a la incidencia y las tendencias de las fracturas de cadera para ayudar en el futuro a la planificación de su tratamiento y prevención.

Además, como se valoró, la fractura de cadera causa una disminución considerable en la independencia del paciente, respecto a las actividades básicas de la vida diaria y la deambulación.

Es necesario destacar que ninguna persona de la tercera edad que ha sufrido una fractura de cadera vuelve a ser el mismo, ni en lo laboral, ni social. En el presente trabajo de los 65% de pacientes independientes al momento de la fractura, solo el 40% de los pacientes vivos al año logro dicha independencia. El resto se divide entre los que no tienen familia que los proteja y deben ser confinados a una casa de salud, a costo del estado o de su mutualista y los que tienen familia, que elegirá entre la internación (con todo lo que representa el desarraigo y la depresión) o el cuidado en su casa, donde inevitablemente representan un costo adicional, contratar un cuidador o acompañante y el permanente temor a una nueva caída.

Además destacamos la alta mortalidad de estos pacientes; pudiendo decir que la fractura de cadera en la tercera edad es el principio del final de la vida.

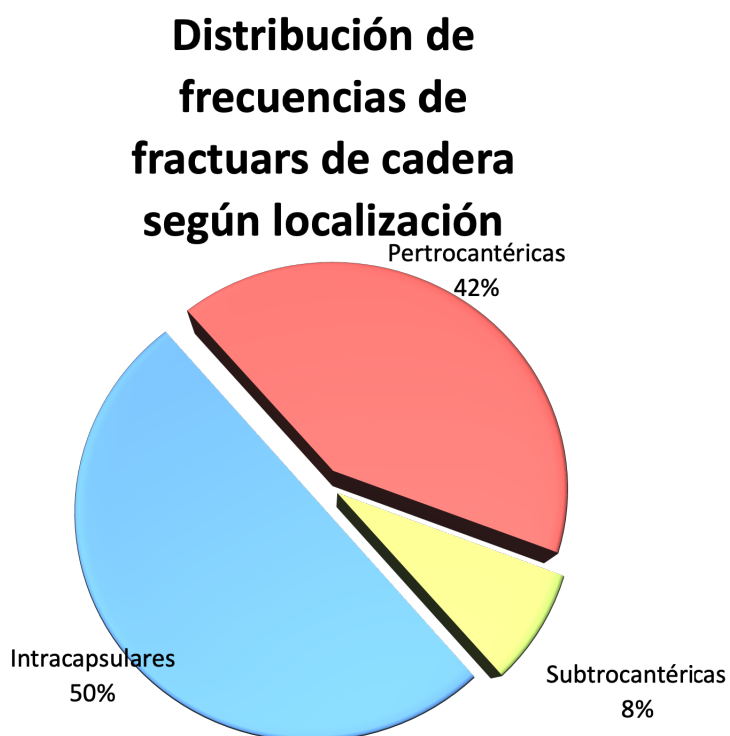
El presente estudio ha de ser el punto inicial por medio del cual se ha lograr un registro nacional de fracturas de cadera en nuestro país, identificando grupos de pacientes con factores de riesgo y de esta forma disminuir los costos sociales y económicos que implica dicha patología.

Anexos

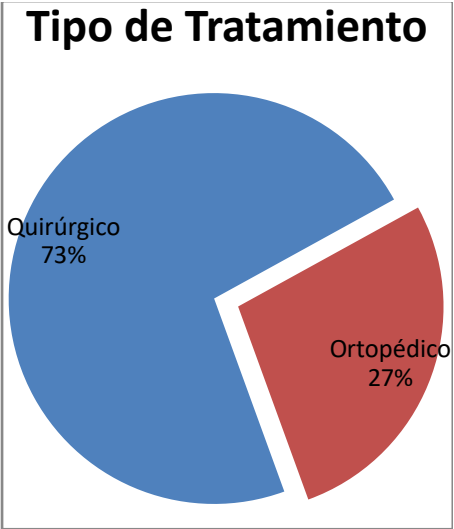
Organigrama 1 – Método de selección de pacientes.



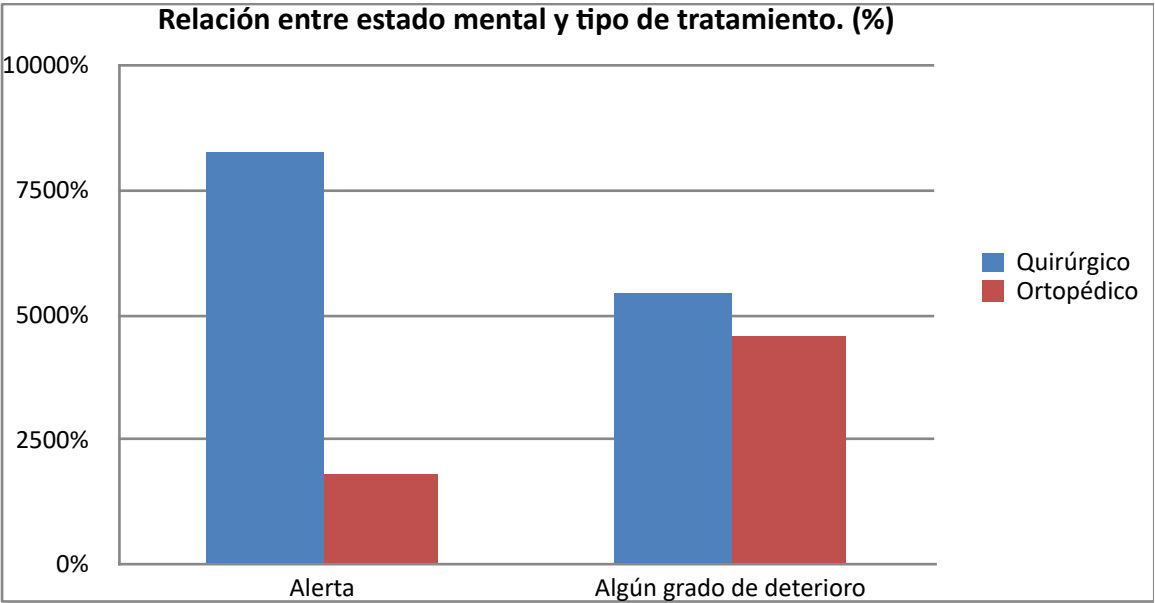
Gráfica 1



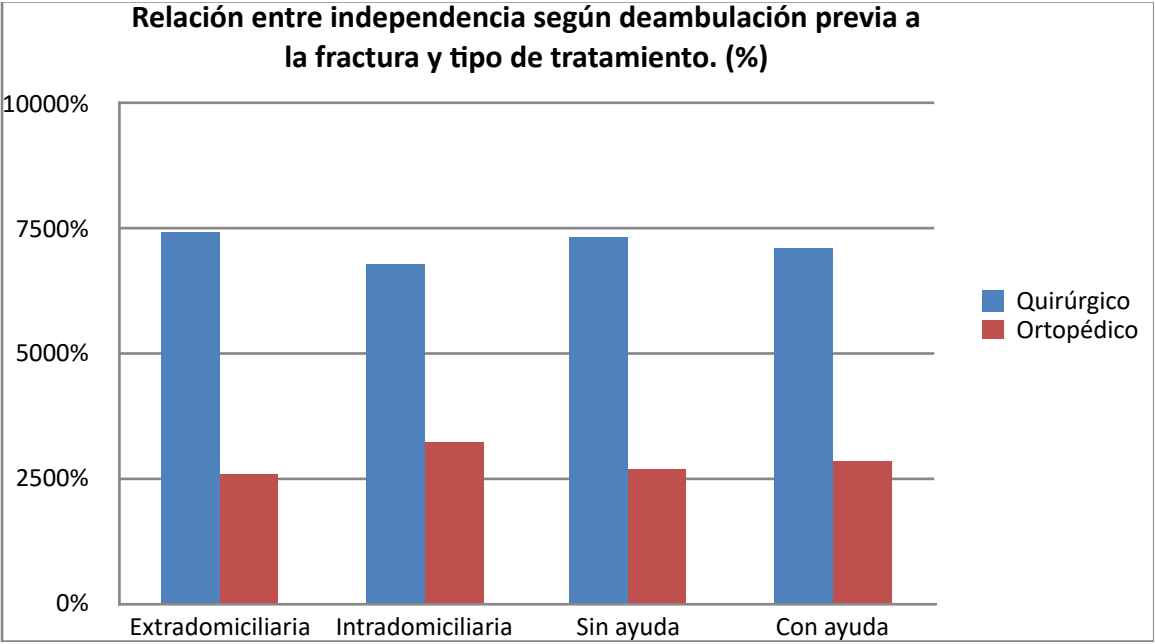
Gráfica 2



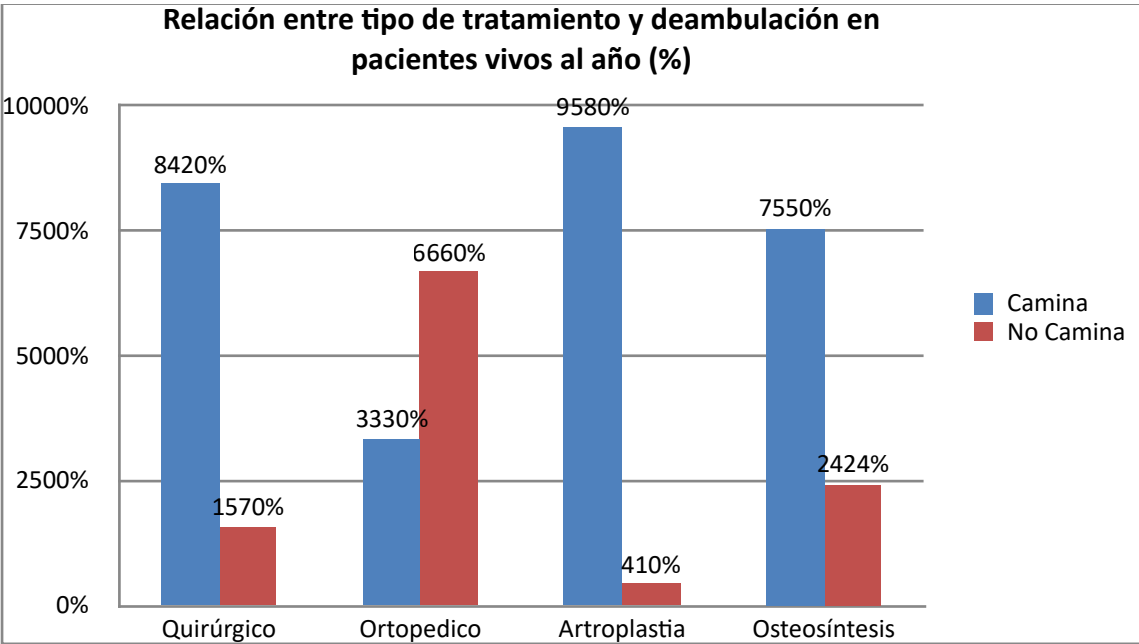
Gráfica 3



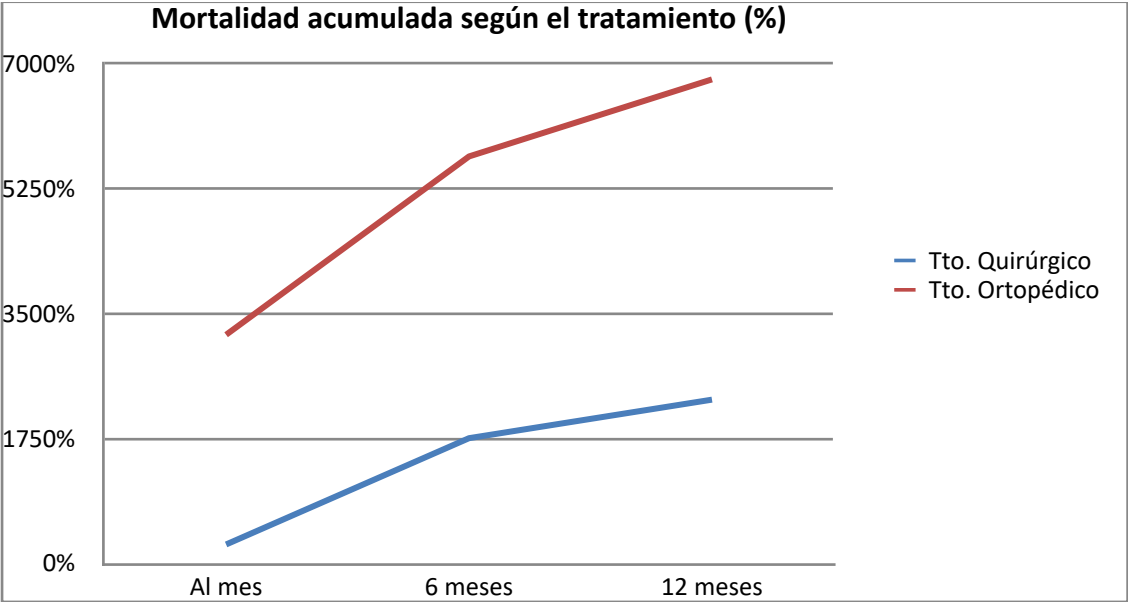
Gráfica 4



Gráfica 5

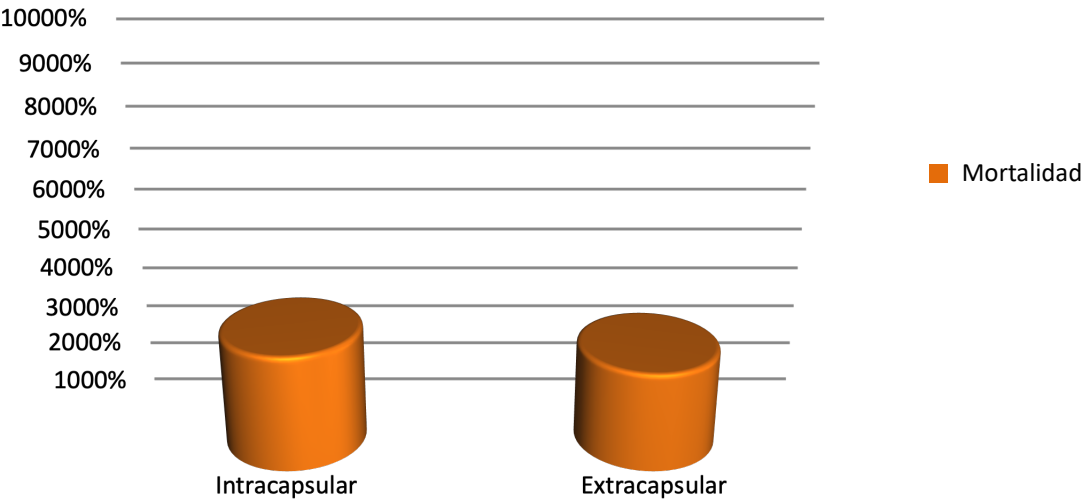


Gráfica 6

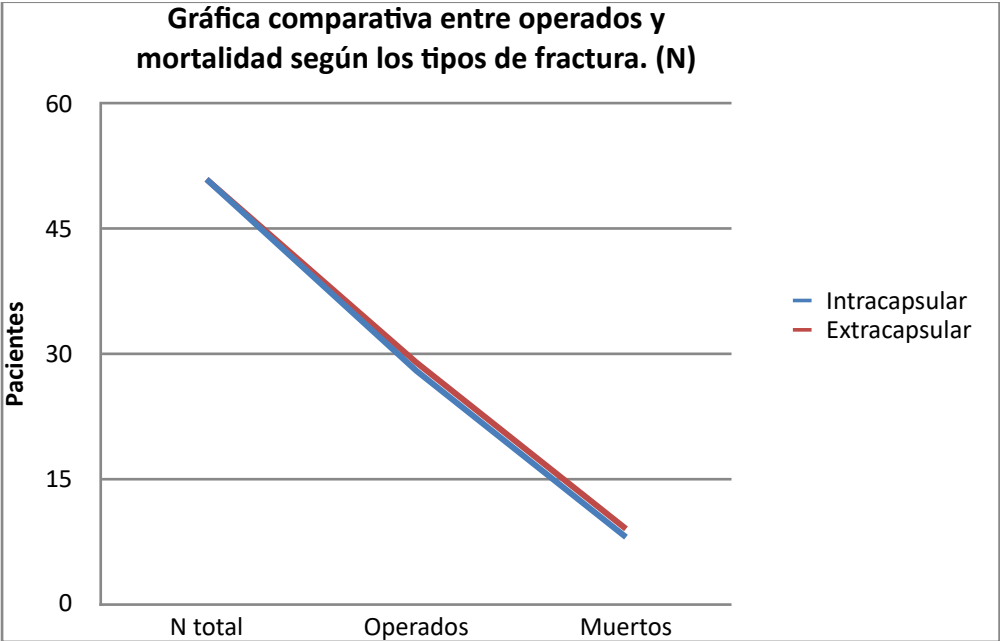


Gráfica 7

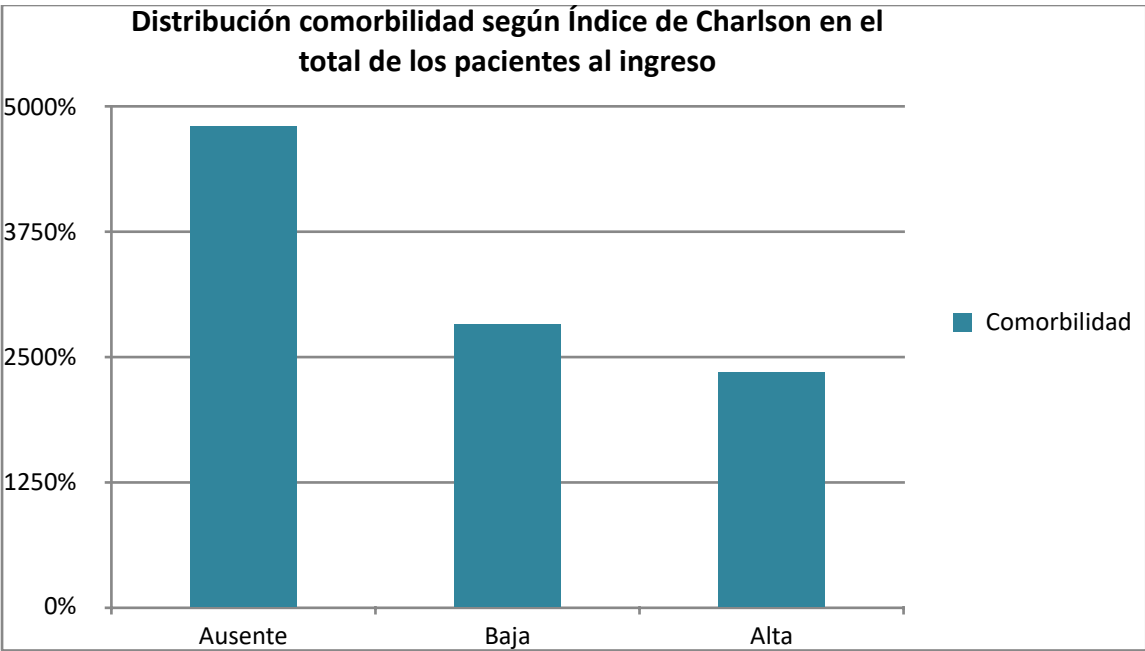
Mortalidad al año según tipo de fractura



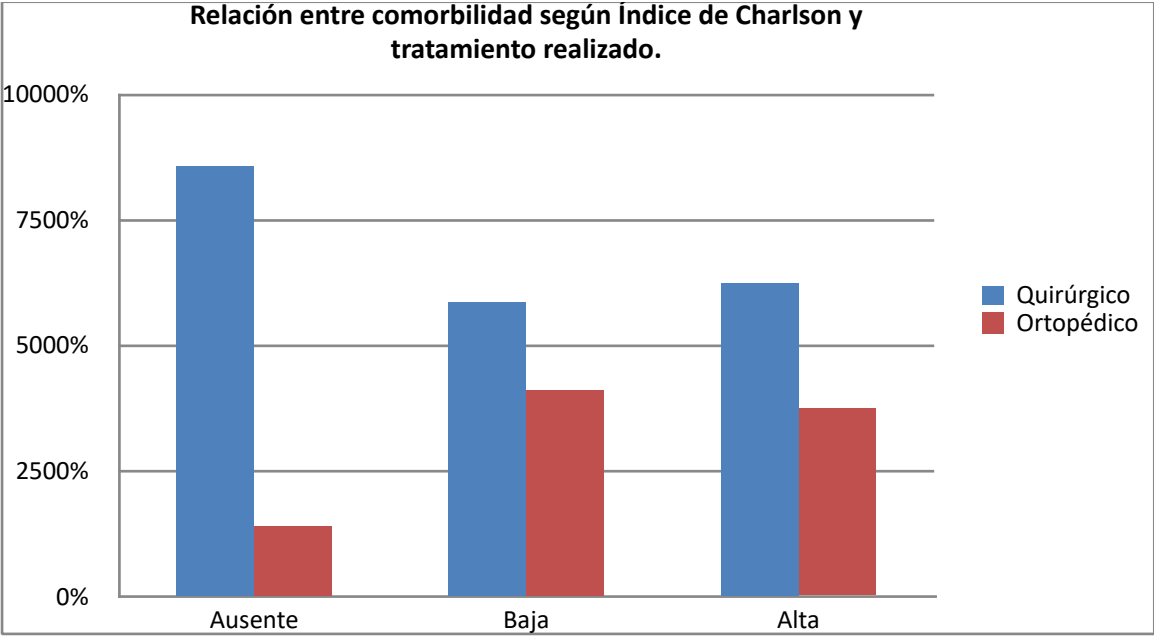
Gráfica 8



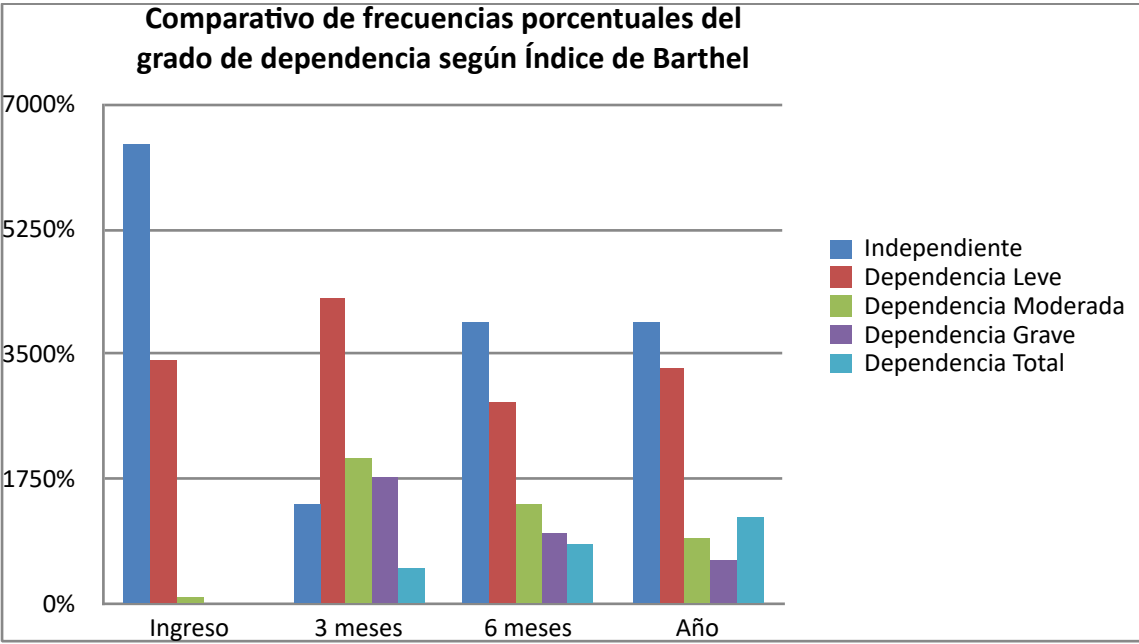
Gráfica 9



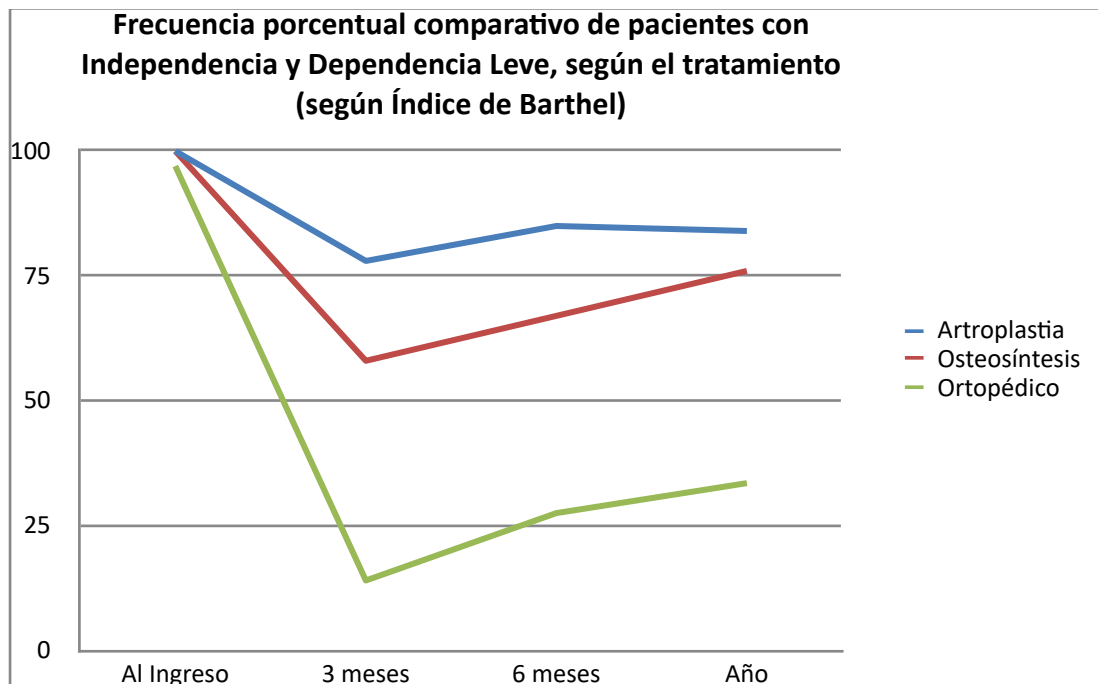
Gráfica 10



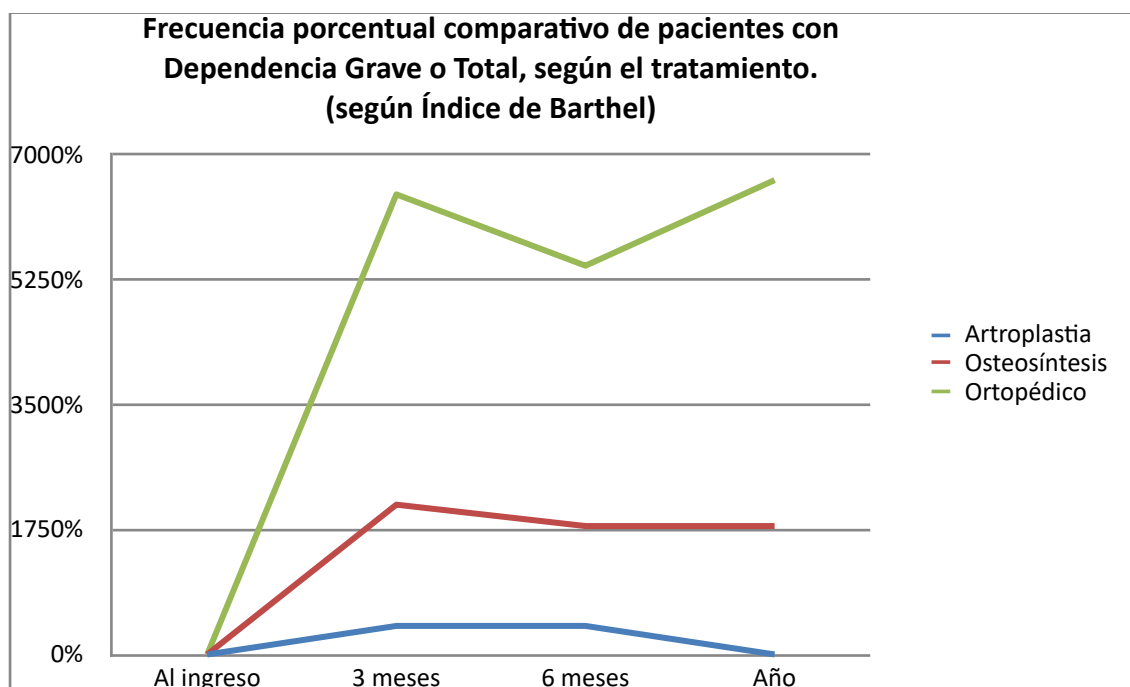
Gráfica 11



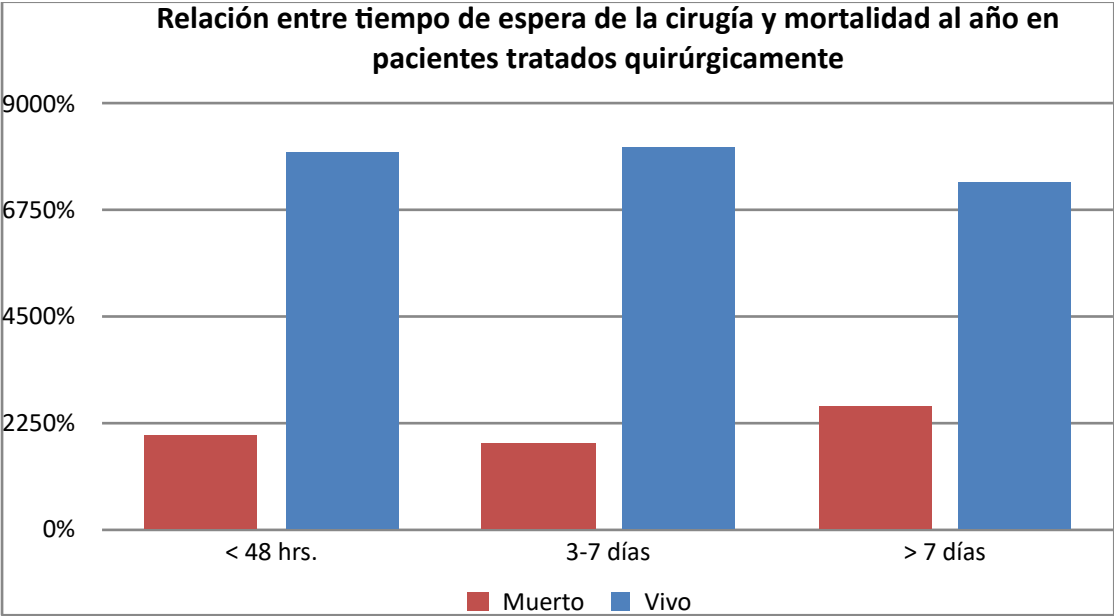
Gráfica 12



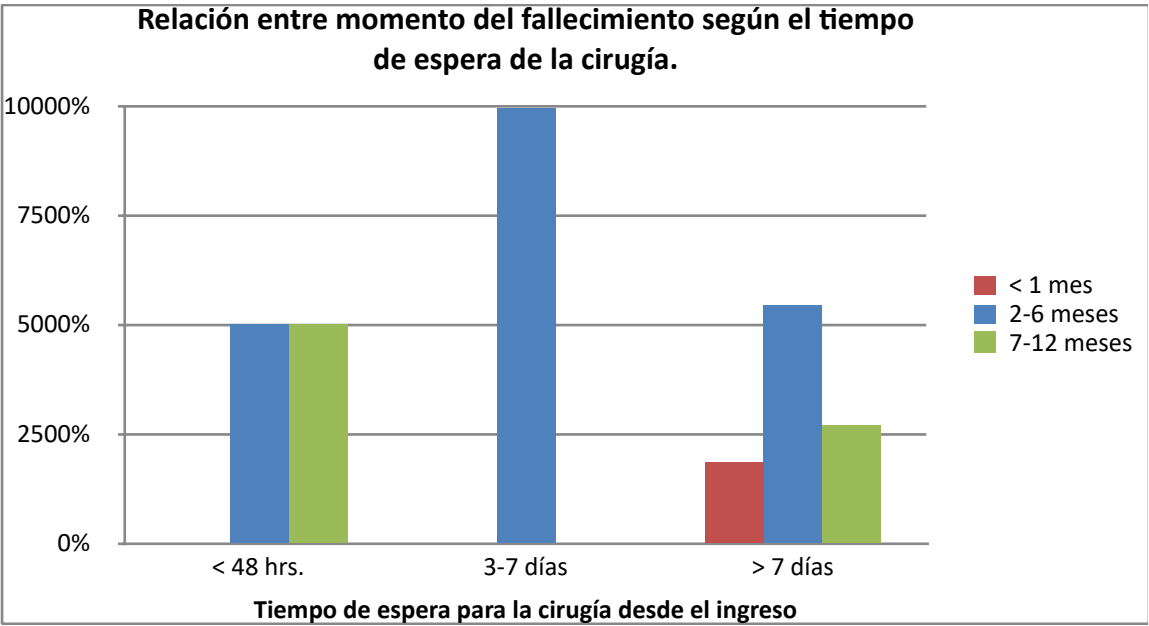
Gráfica 13



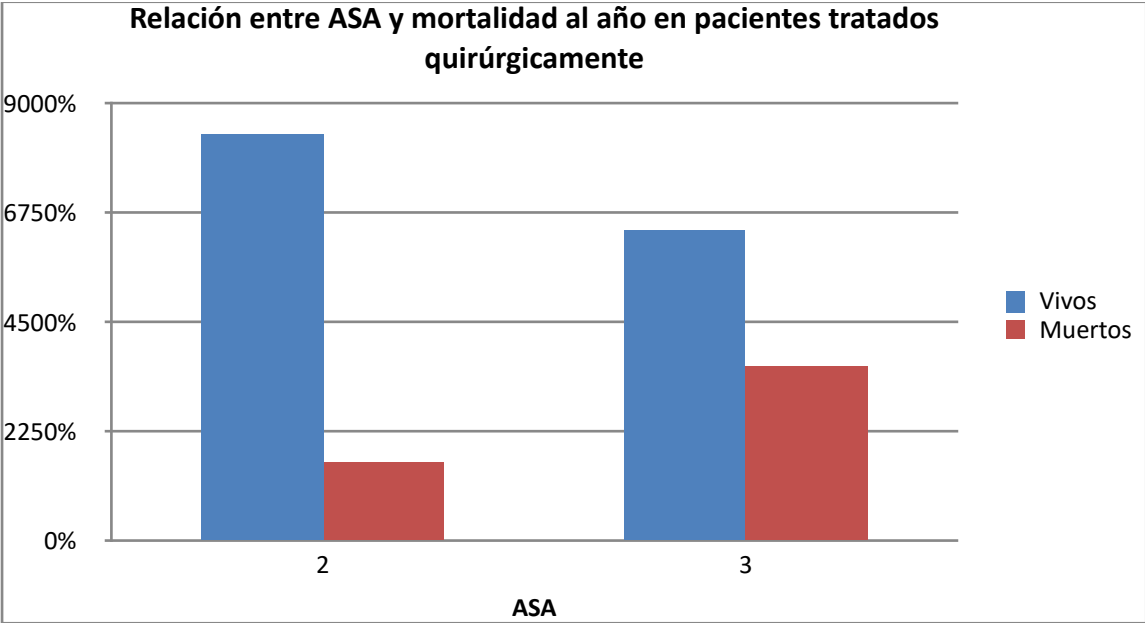
Gráfica 14



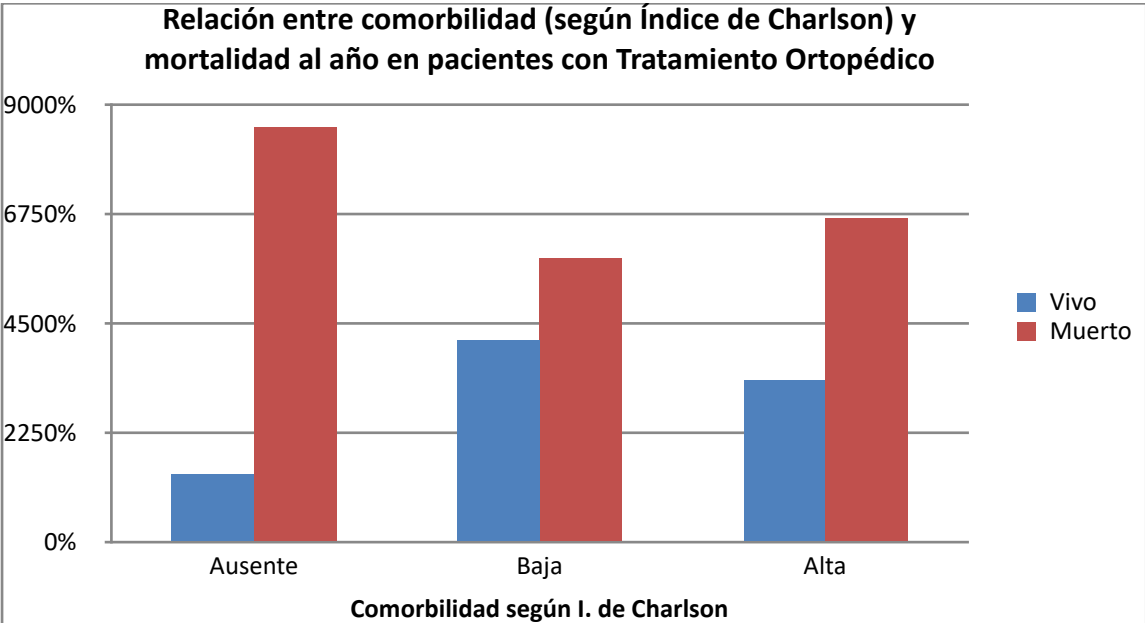
Gráfica 15



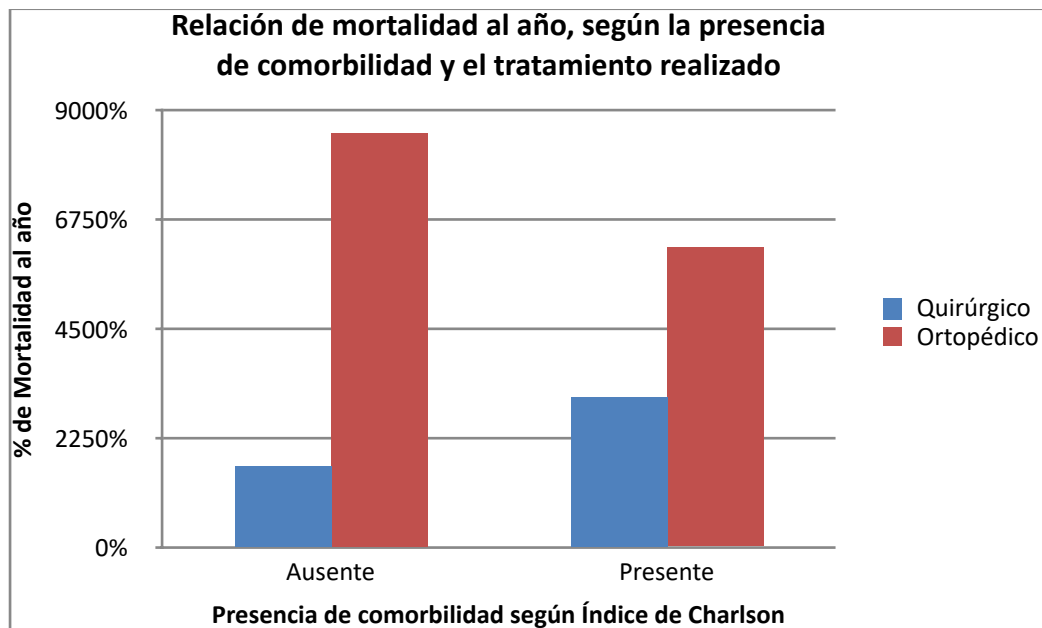
Gráfica 16



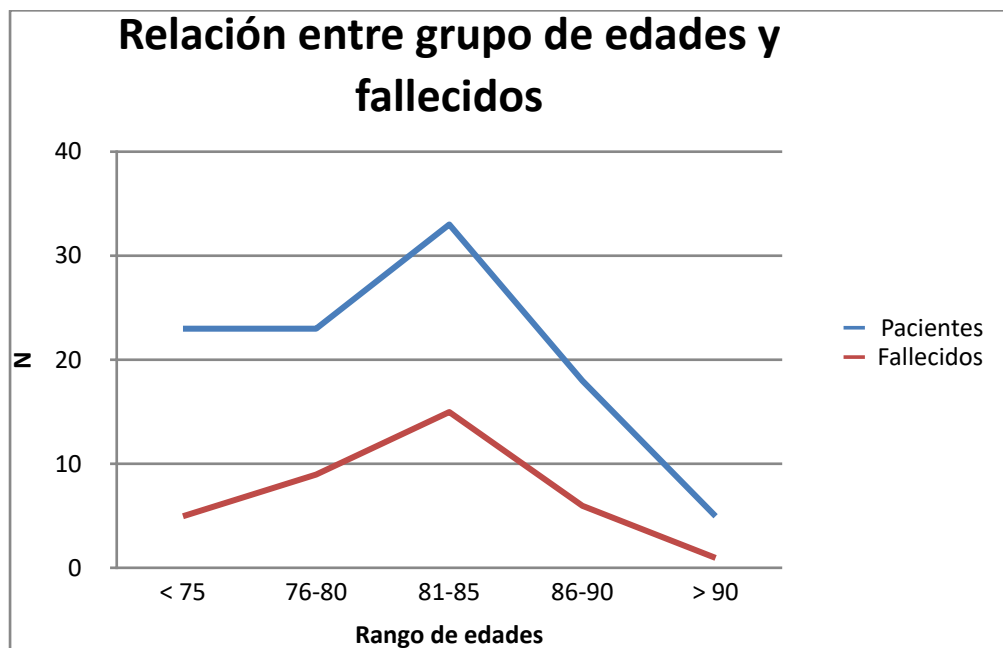
Gráfica 17



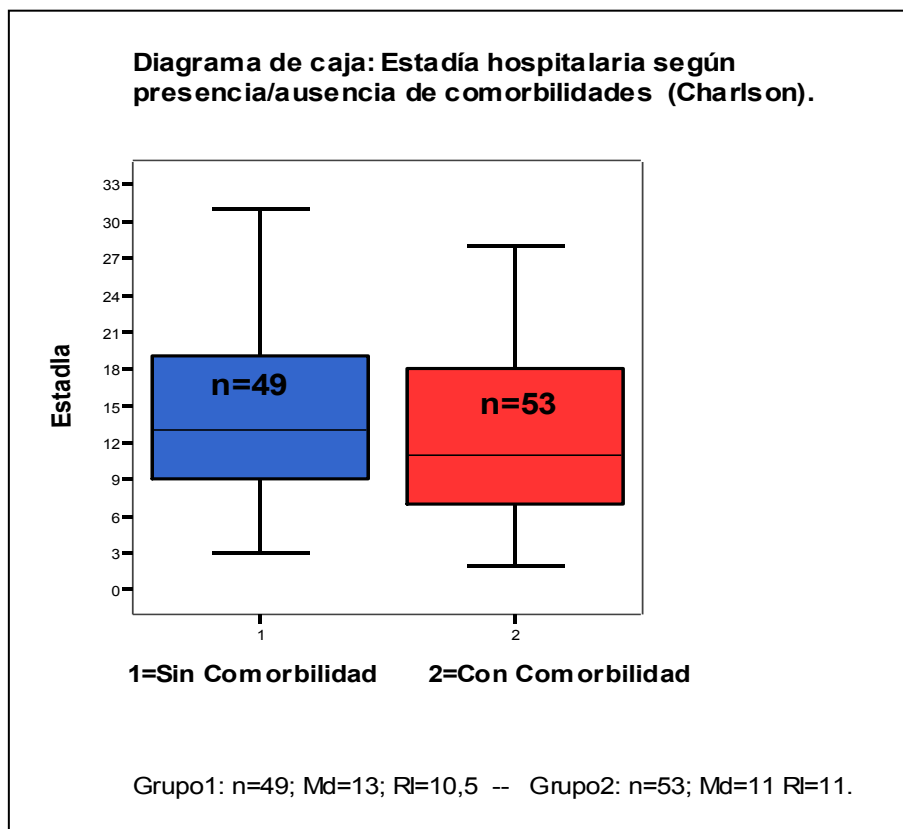
Gráfica 18



Gráfica 19



Gráfica 20



Ínices y Scores

Índice de comorbilidad de Charlson (versión abreviada)

Enfermedad vascular cerebral	1
Diabetes	1
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	1
Insuficiencia cardíaca/cardiopatía isquémica	1
Demencia	1
Enfermedad arterial periférica	1
Insuficiencia renal crónica (diálisis)	2
Cáncer	2
Total =	

Fuente bibliográfica de la que se ha obtenido esta versión:
Berkman LF, Leo-Summers L, Horwitz RI. Emotional support
and survival after myocardial infarction.

A prospective, population-based study of the elderly. *Ann Intern Med* 1992; 117: 1003-9.

Comentarios:

En general, se considera ausencia de comorbilidad entre 0 y 1 puntos, comorbilidad baja cuando el índice es 2 y alta comorbilidad cuando es igual o superior a 3 puntos. Aunque aparentemente pueda parecer menos preciso que la versión original completa, su utilidad pronóstica es similar a corto plazo, aunque no hay estudios con seguimiento a largo plazo (Robles MJ, et al. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1998; 33 [Supl 1]: 154) (Farriols C, et al. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2004; 39 [Supl 2]: 43).

Índice de Barthel [actividades básicas de la vida diaria] [versión original]

Alimentación

- 10 Independiente: capaz de utilizar cualquier instrumento necesario; come en un tiempo razonable; capaz de desmenuzar la comida, usar condimentos, extender la mantequilla, etc., por sí solo.
- 5 Necesita ayuda: por ejemplo, para cortar, extender la mantequilla, etc.
- 0 Dependiente: necesita ser alimentado.

Lavado (baño)

- 5 Independiente: capaz de lavarse entero; puede ser usando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja por todo el cuerpo. Incluye entrar y salir de la bañera sin estar una persona presente.
- 0 Dependiente: necesita alguna ayuda.

Vestido

- 10 Independiente: capaz de ponerse, quitarse y fijar la ropa. Se ata los zapatos, abrocha los botones, etc. Se coloca el bragero o el corsé si lo precisa.
- 5 Necesita ayuda: pero hace al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.
- 0 Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.

Aseo

- 5 Independiente: realiza todas las tareas personales (lavarse las manos, la cara, peinarse, etc.). Incluye afeitarse y lavarse los dientes. No necesita ninguna ayuda. Incluye manejar el enchufe si la maquinilla es eléctrica.
- 0 Dependiente: necesita alguna ayuda.

Deposición

- 10 Continente, ningún accidente: si necesita enema o supositorios se arregla por sí solo.
- 5 Accidente ocasional: raro (menos de una vez por semana), o necesita ayuda para el enema o los supositorios.
- 0 Incontinente.

Micción

- 10 Continente, ningún accidente: seco día y noche. Capaz de usar cualquier dispositivo (catéter). Si es necesario, es capaz de cambiar la bolsa.
- 5 Accidente ocasional: menos de una vez por semana. Necesita ayuda con los instrumentos.
- 0 Incontinente.

Retrete

- 10 Independiente: entra y sale solo. Es capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa, vaciar y limpiar la cuña. Capaz de sentarse y levantarse sin ayuda. Puede utilizar barras de soporte.
- 5 Necesita ayuda: necesita ayuda para mantener el equilibrio, quitarse o ponerse la ropa o limpiarse.
- 0 Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.

Traslado sillón-cama

- 15 Independiente: no necesita ayuda. Si utiliza silla de ruedas, lo hace independientemente.
- 10 Mínima ayuda: incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física (p. ej., la ofrecida por el cónyuge).
- 5 Gran ayuda: capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia para entrar o salir de la cama.
- 0 Dependiente: necesita grúa o alzamiento completo por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.

Deambulación

- 15 Independiente: puede usar cualquier ayuda (prótesis, bastones, muletas, etc.), excepto andador. La velocidad no es importante. Puede caminar al menos 50 m o equivalente sin ayuda o supervisión.
- 10 Necesita ayuda: supervisión física o verbal, incluyendo instrumentos u otras ayudas para permanecer de pie. Deambula 50 m.
- 5 Independiente en silla de ruedas: propulsa su silla de ruedas al menos 50 m. Gira esquinas solo.
- 0 Dependiente: requiere ayuda mayor.

Escalones

- 10 Independiente: capaz de subir y bajar un piso de escaleras sin ayuda o supervisión, aunque utilice barandilla o instrumentos de apoyo.
- 5 Necesita ayuda: supervisión física o verbal.
- 0 Dependiente: necesita alzamiento (ascensor) o no puede salvar escalones.

Máxima puntuación: 100 puntos (90 si va en silla de ruedas)

Resultado	Grado de dependencia
< 20	Total
20-35	Grave
40-55	Moderado
≥ 60	Leve
100	Independiente

*Sistema de clasificación del estado fisiológico
de la American Society of Anesthesiologists*

Clase	Descripción
1	Paciente saludable.
2	Paciente con enfermedad sistémica leve.
3	Paciente con enfermedad sistémica grave.
4	Paciente con enfermedad sistémica grave que tiene un tratamiento constante de por vida.
5	Paciente moribundo que no tiene expectativas de sobre vivir sin una operación.
6	Paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos serán removidos para ser donados.

Fuente: *American Society of Anesthesiologists*. 2006.

BIBLIOGRAFÍA

- ¹Riera-Espinoza G. Epidemiology of osteoporosis in Latin America 2008. *Salud Publica Mex* 2009;51:52-55.
- ²Canale ST., Beaty JH. *Campbell's Operative Orthopaedics*, 11e., 2010 Elsevier, Madrid, España. 978-84-7101-892-2.
- ³Camargo M, Cendoroglo M, Ramos L, de Oliveira R, Saraiva G, Lage A et al. Bone mineral density and osteoporosis among a predominantly Caucasian elderly population in the city of Sao Pablo, Brazil. *Osteoporos Int*. 2005;16(11):1451-60.
- ⁴Zanchetta JR, Cooper C, Harvey N, Edwards M, Osteoporosis: epidemiología costo e impacto en América Latina. *Tendencias en Medicina*. 2012;20(41):50-6.
- ⁵Clark P , Cons-Molina F , Deleze M , Ragi S , L eglefino , Zanchetta JR , Jaller JJ , Palermo L , Talavera JO , Messina DO , Morales-Torres J , Salmerón J , Navarrete A , Suarez E , Pérez CM , Cummings SR . La prevalencia de radiográficas vertebrales fracturas en Latinoamérica Americana países : el Latin América Vertebral Osteoporosis Study (LAVOS). *Osteoporos Int*. febrero 2009, 20 (2) :275-82.
- ⁶Uruguay en cifras 2011. INE (Instituto Nacional de estadística) - <http://www.ine.gub.uy/biblioteca/uruguayencifras2011/Uruguay%20en%20cifras%202011.pdf>.
- ⁷Zuckerman JD, Sakales SR, Fabian DR, Frankel VH. Hip fractures in geriatric patients. Results of an interdisciplinary hospital care program. *Clin Orthop Relat Res*. 1992 Jan;(274):213-25
- ⁸Moja L, Piatti A, Pecoraro V, Ricci C, Virgili G, Salanti G, Germagnoli L, Liberati A, Banfi G. Timing matters in hip fracture surgery: patients operated within 48 hours have better outcomes. A meta-analysis and meta-regression of over 190,000 patients. *PLoS One*. 2012;7(10):e46175.
- ⁹Uzoigwe CE, Burnand HG, Cheesman CL, Aghedo DO, Faizi M, Middleton RG. Early and ultra-early surgery in hip fracture patients improves survival. *Injury*. 2013 Jun;44(6):726-9.
- ¹⁰Scheerlinck T et Haentjens P. Fractures de l'extrémité supérieure du fémur chez l'adulte. *Encycl Méd Chir (Editions Sclintifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris, tous droits réservés), Appareil locomoteur*, 14-075-A-10, 2003,23p.
- ¹¹Jacobsen SJ, Goldberg J, Miles TP, Brody JA, Stiers W, Rimm AA. Regional variation in the incidence of hip fracture. US white women aged 65 years and older. *JAMA*. 1990 Jul 25;264(4):500-2.
- ¹²Cummings SR, Nevitt MC, Browner WS, Stone K, Fox KM, Ensrud KE, Cauley J, Black D, Vogt TM. Risk factors for hip fracture in white women. Study of Osteoporotic Fractures Research Group. *N Engl J Med*. 1995 Mar 23;332(12):767-73.
- ¹³Nikkel LE, Fox EJ, Black KP, Davis C, Andersen L, Hollenbeak CS. Impact of comorbidities on hospitalization costs following hip fracture. *J Bone Joint Surg Am*. 2012 Jan 4;94(1):9-17.
- ¹⁴B. Jonsson, J. Kanis, A. Dawson, A. Oden, O. Johnell. Effect and Offset of Effect of Treatments for Hip Fracture on Health Outcomes. *Osteoporos Int* (1999) 10:193–199.
- ¹⁵Haleem S, Lutchman L, Mayahi R, Grice JE, Parker MJ. Mortality following hip fracture: trends and geographical variations over the last 40 years. *Injury*. 2008 Oct;39(10):1157-63
- ¹⁶Panula J, Pihlajamäki H, Mattila VM, Jaatinen P, Vahlberg T, Aarnio P. Mortality and cause of death in hip fracture patients aged 65 or older: a population-based study. *BMC Musculoskelet Disord* 2011;12:105.

- ¹⁷ Haentjens P, Magaziner J, Colon-Emeric C. S., Vanderschueren D., Milisen K., Velkeniers B., Boonen S. Meta-analysis: excess mortality after hip fracture among older women and men. *Ann Intern Med*, 2010; (152):380-90.
- ¹⁸ Castañeda LP, Cassis ZN. Mortalidad por fracturas de cadera. *An Med Asoc Med Hosp ABC* 2003; 48 (1): 33-37.
- ¹⁹ Somma L, Rosso G, Trobo R, Barreira J, Messina O. Epidemiology of hip fracture in Luján, Argentina. *Osteology* 2000;3:267.
- ²⁰ Braithwaite RS, Col NF, Wong JB. Estimating hip fracture morbidity, mortality and costs. *J Am Geriatr Soc*. 2003 Mar;51(3):364-70.
- ²¹ De la Torre García M, Rodríguez Pérez JC, Moreno Moreu N, Jacinto RL, Hernández Santana A, Deive Maggiolo JC. Economic burden of hip fracture in our community (North of Gran Canaria). *Trauma Fund MAPFRE* (2012) Vol 23 nº 1:15-21.
- ²² González González-Zabaleta J, González González-Zabaleta JL, Castro Arias I, Martínez Nieto L, Pita Fernández S. Estudio epidemiológico multivariado de la paciente con fractura osteoporótica femoral proximal. *Trauma Fund MAPFRE* 2012;23(4):218-22
- ²³ Garcia AE, Bonnaig JV, Yoneda ZT, Richards JE, Ehrenfeld JM, Obremskey WT, Jahangir AA, Sethi MK. Patient variables which may predict length of stay and hospital costs in elderly patients with hip fracture. *J Orthop Trauma*. 2012 Nov;26(11):620-3.
- ²⁴ Vaeza E. ¿Qué es la osteoporosis?. Oficina del libro FEFMUR. Montevideo-Uruguay. 2004. 8 p. ISBN:9974-31-181-0
- ²⁵ Consensus development conference 1993 Diagnostic, prophylaxis and treatment of osteoporosis *Am J Med* 1993 ; 94 : 646-650.
- ²⁶ Van Staa T.P., Dennison E.M., Leufkens H.G., Cooper C. Epidemiology of Fractures in England and Wales *Bone* 2001 ; 29 : 517-522.
- ²⁷ Cummings S.R., Black D.M., Nevitt M.C., Browner W., Cauley J., Ensrud K. , y al. Bone density at various sites for prediction of hip fractures *Lancet* 1993 ; 341 : 72-75.
- ²⁸ Riggs B.L., Melton L.J. Evidence for two distinct syndromes of involutional osteoporosis *Am J Med* 1983 ; 75 : 899-901.
- ²⁹ E. Legrand, B. Bouvard, E. Hoppé, M. Audran. Osteoporosis: generalidades, estrategia diagnóstica. *EMC - Aparato locomotor* 2012;45(3):1-5 [Article 14-126].
- ³⁰ Komulainen MH , H Kröger , Tuppurainen MT , Heikkinen AM , Alhava E , Honkanen R , S Saarikoski. HRT y vitamina D en la prevención de fracturas no vertebrales en mujeres posmenopáusicas: un ensayo aleatorio de 5 años. *Maturitas*. 2008 Sep-Oct; 61 (1-2): 85-94.
- ³¹ Wehren L, Magaziner J. Prevention of falls. In : Obrant KJ ed. *Management of fractures in severely osteoporotic bone*. London : Springer-Verlag, 2000:333-352.
- ³² Sernbo I, Johnell O (1993) Consequences of a hip fracture: a prospective study over 1 year. *Osteoporos Int* 3:148–153.
- ³³ Norton R, Butler M, Robinson E, Lee-Joe T, Campbell AJ (2000) Declines in physical functioning attributable to hip fracture among older people: a follow-up study of case-control participants. *Disabil Rehabil* 22:345–351

- ³⁴Finsen V, Borset M, Rossvoll I (1995) Mobility, survival and nursing-home requirements after hip fracture. *Ann Chir Gynaecol* 84:291–294
- ³⁵Osnes EK, Lofthus CM, Meyer HE, Falch JA, Nordsletten L, Cappelen I, Kristiansen IS. Consequences of hip fracture on activities of daily life and residential needs. *Osteoporos Int.* 2004 Jul;15(7):567-74.
- ³⁶Di Monaco M., Castiglioni C., Vallero F., Di Monaco R., Tappero R. Men recover ability to function less than women do: an observational study of 1094 subjects after hip fracture. *Am J Phys Med Rehabil*, 2012;(91):309-15.
- ³⁷Thorngren KG, Ceder L, Svensson K (1993) Predicting results of rehabilitation after hip fracture. A ten-year follow-up study. *Clin Orthop*:76–81.
- ³⁸Hannan EL, Magaziner J, Wang JJ, Eastwood EA, Silberzweig SB, Gilbert M, Morrison RS, McLaughlin MA, Orosz GM, Siu AL (2001) Mortality and locomotion 6 months after hospitalization for hip fracture: risk factors and risk-adjusted hospital outcomes. *J Am Med Assoc* 285:2736–2742