

**Director del Treball de Recerca:**

Dr. AGUSTÍN URRUTIA DE DIEGO

METGE ADJUNT DEL SERVEI DE MEDICINA INTERNA. HOSPITAL  
UNIVERSITARI GERMANS TRIAS I PUJOL (HUGTiP) DE  
BADALONA. INSTITUT CATALÀ DE LA SALUT (ICS).

PROFESSOR ASSOCIAT DE LA UNITAT DOCENT HUGTiP.  
FACULTAT DE MEDICINA. UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE  
BARCELONA (UAB).

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

ANÁLISIS DE LA PUESTA EN MARCHA DE  
UNA UNIDAD DE ORTOGERIATRÍA EN UN  
HOSPITAL UNIVERSITARIO DE TERCER  
NIVEL

**Alumno**

Javier Santesmases Ejarque

## **INTRODUCCIÓN**

La fractura de cadera (FC) representa, hoy en día, un grave problema sanitario. Es mucho más frecuente en las mujeres debido a la elevada prevalencia de osteoporosis, y su incidencia aumenta exponencialmente con la edad, sobre todo por encima de los 65 años, aconteciendo principalmente en pacientes ancianos pluripatológicos. Se calcula que aproximadamente 1/3 de las mujeres mayores de 80 años sufrirá este tipo de fractura. En España se producen anualmente alrededor de unas 60.000 FC, cifra que se prevé que continuará creciendo entre el 0,4 y el 3% anual, crecimiento superior al esperado como consecuencia del aumento de las expectativas de vida de la población<sup>1-4</sup>.

Entre todas las fracturas osteoporóticas (vertebrales, radio distal, tercio proximal del fémur y húmero) es, con mucha diferencia, la que genera unos mayores costes no sólo desde el punto de vista económico, sino también y sobre todo, desde el punto de vista de la mortalidad y morbilidad. Se estima que los gastos ocasionados por una FC en España varían entre 3500 y 5200€, sin contar los gastos indirectos (rehabilitación, cuidadores, residencias, etc)<sup>1,5,6</sup>. La mortalidad intrahospitalaria es relativamente baja y se sitúa en valores en torno al 5%, siendo el doble para los hombres que para las mujeres (8,9% y 4,8% respectivamente)<sup>7,8</sup>. Sin embargo, a los 3 meses han fallecido aproximadamente un 15% de los pacientes, llegando al 25%-30% a los 12 meses posteriores a la fractura<sup>5</sup>. La incidencia de complicaciones médicas durante el ingreso hospitalario es muy elevada y los pacientes que sobreviven al episodio agudo sufren un deterioro funcional importante que requerirá de un largo proceso de rehabilitación. Así, a los seis meses, entre el 33%-75% recuperaran la capacidad previa que tenían para caminar, pero muchos van a necesitar ayudas técnicas (bastón, caminador) y hasta un 30% puede perder su capacidad para deambular de manera permanente. Menos de una tercera parte de los ancianos con FC recuperarán el nivel previo para las actividades instrumentales de la vida diaria (AIVD)<sup>5,8</sup>. Debemos tener claro que la meta a alcanzar en estos pacientes será, en primer lugar, reparar la fractura, pero también prevenir y tratar las frecuentes complicaciones médicas asociadas a la cirugía, disminuir la mortalidad, recuperar la situación funcional previa e intentar que todo el proceso se lleve a cabo en el menor tiempo y con el menor coste posible.

La complejidad de estos enfermos requiere muy frecuentemente la intervención de múltiples servicios en su atención a lo largo de todo el ingreso hospitalario, lo que hace de esta patología una candidata ideal para realizar un abordaje coordinado y

multidisciplinar. Con este objetivo nacieron las primeras Unidades Funcionales Multidisciplinares o Unidades de Ortogeriatría (UOG). Tienen su origen en el Reino Unido, en el hospital de Hasting, y datan de los años sesenta<sup>9</sup>. Están diseñadas para atender a los pacientes con FC, bien durante la fase aguda de hospitalización, bien a lo largo de todo el proceso asistencial (fase aguda, de rehabilitación y mantenimiento). La responsabilidad del paciente es compartida por los servicios de traumatología y geriatría/medicina interna y están formadas por un equipo multidisciplinar (traumatólogos, geriatras, internistas, anestesistas, médicos rehabilitadores, enfermeras, trabajadores sociales) que realiza una valoración geriátrica y elabora un plan de cuidados.

## **JUSTIFICACIÓN Y OBJETIVOS**

La necesidad de establecer puentes de colaboración entre los servicios de Medicina Interna (MI) y de COT se ha materializado en nuestro caso con la puesta en marcha desde febrero de 2008 de la UOG del Hospital Universitari Germans Trias i Pujol (HUGTiP) de Badalona. La unidad está enfocada a intensificar la cooperación entre los servicios de MI y COT compartiendo la responsabilidad del tratamiento únicamente de aquellos pacientes afectos de una FC.

El objetivo del presente estudio es evaluar la eficacia de la puesta en marcha de la UOG en un hospital universitario de tercer nivel. Para ello nos hemos propuesto:

- a) Realizar un estudio descriptivo de los pacientes ingresados con FC en un hospital universitario de tercer nivel en el que se incluyan variables sociodemográficas, clínicas, analíticas, la valoración funcional, cognitiva, social y nutricional y la presencia de síndromes geriátricos.
- b) Comparar y analizar las diferencias entre los pacientes atendidos en la UOG desde su puesta en marcha y los atendidos por el Servicio de COT respecto a las características sociodemográficas, clínicas, analíticas, la valoración funcional, cognitiva, social y nutricional y la presencia de síndromes geriátricos.
- c) Analizar la estancia hospitalaria, el destino al alta y la mortalidad hospitalaria del global de la muestra.
- d) Comparar y analizar la estancia hospitalaria, el destino al alta y la mortalidad hospitalaria entre los pacientes atendidos en la UOG y los atendidos por el Servicio de COT.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Si bien la UOG es una unidad de responsabilidad compartida, jerárquicamente depende del Servicio de MI. Debido a la elevada carga asistencial de éste, actualmente la UOG sólo dispone de 4 camas ubicadas en la 3<sup>a</sup> planta del hospital general, lugar en el que ingresan todos los enfermos del servicio de COT. Esta limitada disponibilidad de recursos ha hecho necesario establecer unos criterios de ingreso, pues el número de pacientes con FC es muy superior al que es capaz de absorber la UOG. Estos criterios de ingresos son los siguientes:

<b>CRITERIOS DE INGRESO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Edad <math>\geq 75</math> años</li><li>• Charlson <math>\geq 2</math></li><li>• Dependencia en al menos una actividad de la vida diaria</li><li>• Funcionalmente recuperable</li></ul>

El objetivo es intentar dar cobertura durante la fase aguda de hospitalización, primordialmente, a los pacientes más “frágiles”. El enfermo asignado a estas camas debería ser siempre el de mayor complejidad médica (índice de Charlson). Si cumple los criterios de ingreso y hay disponibilidad, pasa a cargo de la UOG. El equipo de COT responsable es el que ha valorado al paciente en urgencias y decidido su ingreso. El internista responsable es un médico adjunto adscrito al servicio de MI que compagina esta labor con la atención a otros pacientes ancianos ingresados en la Unidad Geriátrica de Agudos (UGA). Tanto la UGA como la UOG cuentan con la colaboración de una trabajadora social vinculada a la Unidad Funcional Interdisciplinaria Socio-Sanitaria (UFISS).

El médico encargado de la asistencia integral del paciente es el internista. A cargo de COT están las decisiones sobre el tratamiento y seguimiento de la fractura, motivo principal del ingreso. Es responsabilidad del servicio de MI la prevención y manejo clínico de las posibles complicaciones, facilitar la recuperación funcional, planificar la continuidad de la atención de manera individualizada y precoz, así como la derivación al nivel asistencial más adecuado en cada caso. El proceso de rehabilitación se iniciará de forma precoz en el hospital. Si no existe un proceso médico intercurrente

que lo desaconseje, el momento idóneo para su inicio dependerá siempre del criterio del equipo de traumatología, que solicitará valoración por el servicio de Rehabilitación. La asistencia de otros problemas (valoración por otros especialistas, tratamientos específicos - p.ej diálisis en enfermos con insuficiencia renal crónica terminal, ajustar pautas de tratamientos anticoagulantes, suplementos nutricionales-, etc) serán responsabilidad de los diferentes servicios, siempre coordinados por el médico internista.

Dentro de las primeras 24-72 horas se realizará por parte de MI una Valoración Geriátrica Integral (VGI) incluyendo una valoración funcional, mental, nutricional y social, así como la recogida del índice de Charlson, escala EMINA y la presencia de síndromes geriátricos. Desde la UOG se hace especial hincapié en realizar una valoración social precoz encaminada, en caso necesario, a tramitar lo antes posible el recurso asistencial más adecuado (rehabilitación domiciliaria, convalecencia, larga estancia, paliativos). La intervención de la trabajadora social de la UFISS adquiere en este último apartado una especial relevancia.

De lunes a viernes se realiza pase de visita diario tanto por parte del equipo de COT, como por parte de MI. Los días laborables a partir de las 17:00 horas, fines de semana y días festivos la responsabilidad de los pacientes recae en el equipo médico de la guardia de COT, que siempre que lo considere oportuno puede solicitar también la valoración por la guardia de MI. El equipo de COT y medicina interna mantiene contacto informal prácticamente a diario, si bien no se celebran sesiones conjuntas con carácter periódico.

Todos los pacientes dados de alta siguen controles en las Consultas Externas (CCEE) de COT. El adjunto que realiza el seguimiento desde la CCEE siempre forma parte del equipo de COT que atendió al paciente durante su hospitalización.

Éste es un estudio prospectivo en el que se han incluidos pacientes de 65 años o más ingresados por FC en un período comprendido entre marzo de 2006 y junio de 2009. Se trata de pacientes ingresados en el Servicio de COT del HUGTiP de Badalona. El HUGTiP tiene cerca de 600 camas y es un centro público del Institut Català de la Salut (ICS) que actúa como hospital general básico para una población de más de 200.000 habitantes de Badalona y Sant Adrià del Besòs y como hospital de referencia para casi 800.000 personas que viven en el área del Barcelonés Norte y Maresme. Además es un centro docente ligado a la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) y

acreditado por los Ministerios de Sanidad y Educación y Ciencia para la formación de residentes desde el año 1985, así como un centro investigador a través de la fundación Institut d' Investigació en Ciènices de la Salut Germans Trias i Pujol.

Por un lado se han incluido en el análisis pacientes atendidos en la UOG desde su puesta en marcha en febrero de 2008. Por otro lado se incluyeron pacientes atendidos únicamente por el Servicio de COT desde marzo de 2006 y en los que se solicitó interconsulta a la UFISS.

### **Pacientes UOG (casos)**

Pacientes ingresados en el Servicio de COT del HUGTiP por FC y atendidos en la UOG entre febrero de 2008 y junio de 2009.

### **Pacientes COT (controles)**

Pacientes con edad igual o superior a 65 años ingresados en el Servicio de COT del HUGTiP por FC entre marzo de 2006 y junio de 2009 en los que se solicitó valoración por la UFISS. En este grupo de pacientes toda la labor asistencial recayó por completo en el equipo responsable de traumatólogos. En caso de surgir complicaciones fueron ellos los que solicitaron la colaboración del especialista que consideraron más adecuado mediante la realización de una interconsulta. La UFISS realizó una valoración geriátrica y en los casos que consideró oportuno gestionó el recurso asistencial más adecuado (convalecencia, larga estancia, curas paliativas).

### **Técnica de muestreo**

Desde finales de febrero de 2008 nuestro centro dispone de una historia clínica informatizada a través de un software SAP de gestión y asistencial que permite, en el momento actual, la revisión de historias desde el año 2006 en adelante. Disponemos también de una base de datos informatizada e independiente, compartida por la UFISS y el Servicio de MI (incluye pacientes de la UGA y la UOG). En dicha base se registran, además de datos clínicos y analíticos, la valoración geriátrica y el destino al alta de los pacientes atendidos en cada una de las diferentes unidades.

Se extrajeron todos los enfermos registrados en la base de datos UFISS-MI que habían sido valorados por la UFISS desde marzo de 2006 hasta junio de 2009 y en los que constaba como diagnóstico de ingreso la FC. Asimismo se extrajeron todos los enfermos ingresados de forma consecutiva en la UOG desde su puesta en marcha en febrero de 2008 hasta junio de 2009. Mediante la revisión de la historia clínica informatizada y de la base de datos UFISS-MI se recogieron de forma prospectiva los datos demográficos, los antecedentes patológicos, la valoración geriátrica, los diferentes parámetros bioquímicos, así como el destino al alta. Se excluyeron del análisis aquellos pacientes en los que no se pudo revisar la historia clínica informatizada (ingresos anteriores al año 2006).

## **Evaluación y determinaciones**

De los pacientes visitados por la UFISS se desconoce cuándo fueron valorados, pues dependía del momento en el que se requería su colaboración mediante interconsulta por parte del Servicio de COT. Respecto a los pacientes ingresados en la UOG, ésta se realizó dentro de las primeras 24-72 horas posteriores al ingreso.

Los datos obtenidos fueron los siguientes:

- Características demográficas: edad, sexo, procedencia, convivencia.
- Antecedentes: patológicos, índice de comorbilidad de Charlson, número de fármacos.
- Ingreso: tipo de fractura, intervención quirúrgica y demora (en días) de la cirugía.
- Valoración geriátrica integral que incluyó:
  1. Valoración funcional: Las ABVD se evaluaron mediante el índice de Barthel. Se recogieron los valores previos al ingreso (1 mes antes de producirse la fractura), en el momento del ingreso y en el momento del alta. Las AIVD se evaluaron mediante la escala OARS-IADL.
  2. Valoración cognitiva: se aplicó el Cuestionario Abreviado del Estado Mental de Pfeiffer (SPMSQ).
  3. Valoración social: mediante la escala sociofamiliar de Gijón.
  4. Valoración nutricional: mediante la administración de la versión abreviada del Mini Nutritional Assessment (MNA-SF).

5. *Valoración del riesgo de desarrollar úlceras por presión (UPP)* mediante la escala EMINA.

Síndromes geriátricos: se registró la presencia de los principales síndromes geriátricos, poniendo especial atención en la demencia, el *delirium*, las caídas y la incontinencia. En el caso del *delirium* se registró también si el paciente había requerido contención mecánica.

Determinaciones analíticas:

1. *Hemograma*: Se obtuvieron los valores de leucocitos totales y hemoglobina.
2. *Bioquímica*: Se obtuvieron los valores de glucosa, urea, creatinina, sodio, potasio, calcio, proteínas totales, albúmina, colesterol total y triglicéridos.
- Estancia hospitalaria.
- Destino al alta. El destino al alta se agrupó en las siguientes categorías: domicilio, residencia, centro sociosanitario (convalecencia, larga estancia o curas paliativas), otros (cambio de servicio o traslado a otro centro hospitalario) y éxitus.

### Validación y análisis estadístico

Se dispone de una base de datos de 199 registros y 94 variables. La lectura, manipulación y validación de la base de datos se ha realizado con el software SAS v9.1.3, SAS Institute Inc., Cary, NC, USA. Se ha realizado una validación de la consistencia interna de las variables de la base de datos, así como de los valores fuera de rango y valores faltantes para asegurar totalmente su fiabilidad. Una vez finalizado el proceso de validación la base de datos ha sido cerrada.

En primer lugar, se presenta un resumen descriptivo de las variables de la base de datos. Para variables categóricas este resumen consiste en una tabla de frecuencias con su correspondiente gráfico de barras. Para variables continuas el resumen consiste en una tabla con los estadísticos básicos: n, media, mediana, desviación estándar, mínimo, máximo y un histograma.

Por otra parte, presentamos un resumen descriptivo bivariado y una comparación de la variables estudiadas según la *Unidad* de procedencia (UOG vs COT). Para variables categóricas presentamos una tabla de contingencia, un gráfico de barras y se

calcula el estadístico de Chi-cuadrado para comparar la distribución de la variable respuesta según cada categoría de la variable *Unidad*. Para variables continuas presentamos los estadísticos descriptivos básicos (n, media, mediana, desviación estándar, mínimo, máximo), el histograma y realizamos el test de Mann-Whitney-Wilcoxon para comparar la distribución de la variable en cuestión según la categoría de *Unidad*.

Se asumió significación estadística si  $p < 0,05$ .

## **RESULTADOS**

Se han incluido en el estudio un total de 199 pacientes: 86 atendidos en la UOG y 113 atendidos únicamente por el Servicio de COT. A continuación se citan de forma resumida las principales características de la muestra.

La distribución por sexos fue la siguiente: 141 pacientes eran mujeres (70,85%) y 58 eran varones (29,15%). La edad media era de 82,69 años (DE 6.51, mediana 82, rango 66-99) y su distribución se resumen en los gráficos 1 y 2.

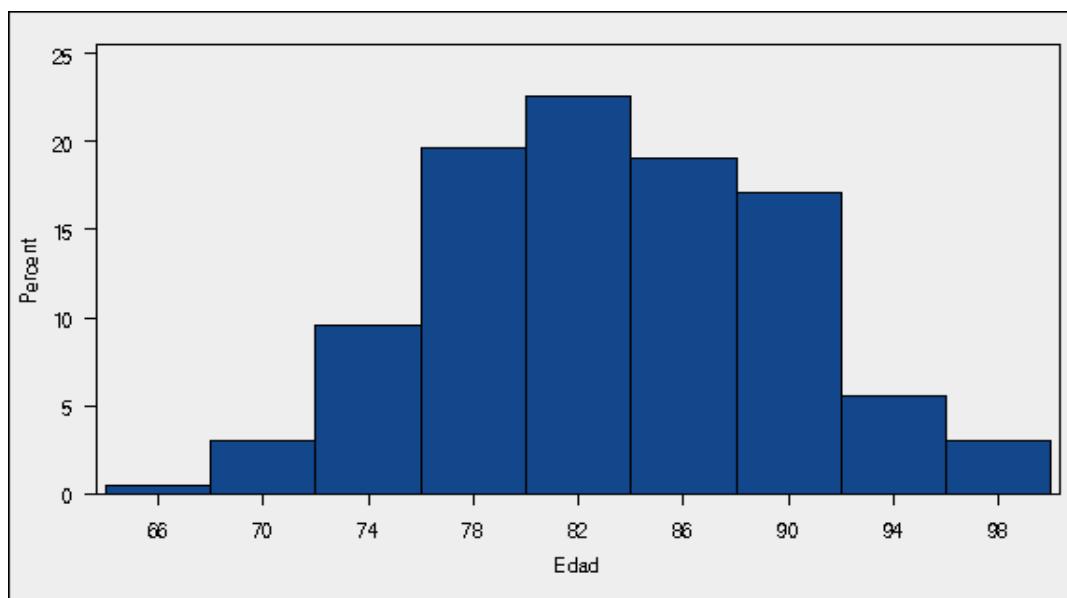


Gráfico 1. Distribución por edad

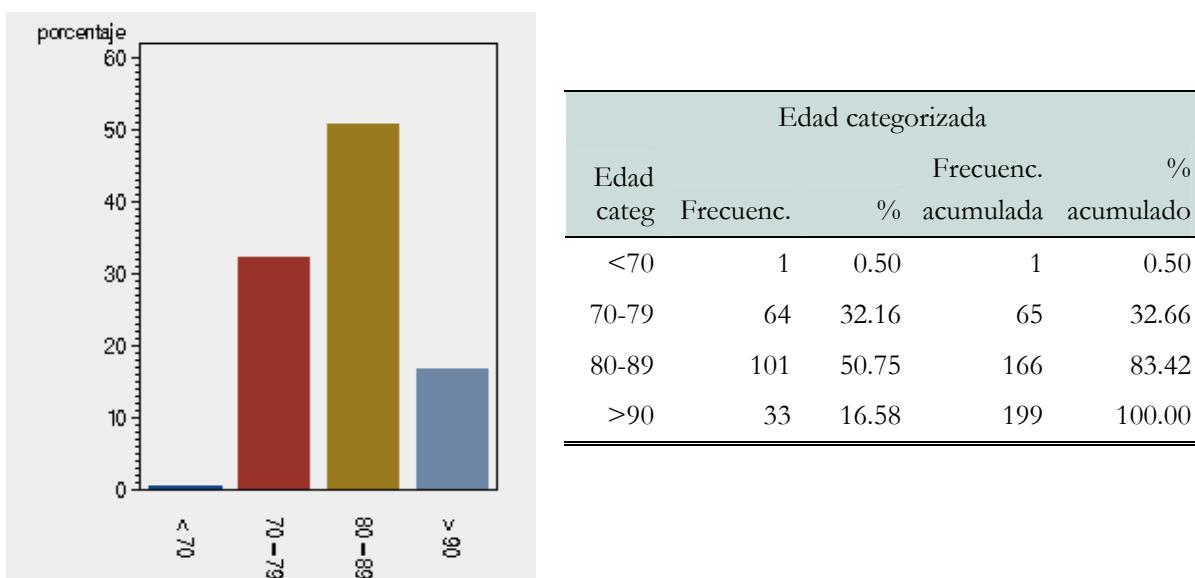
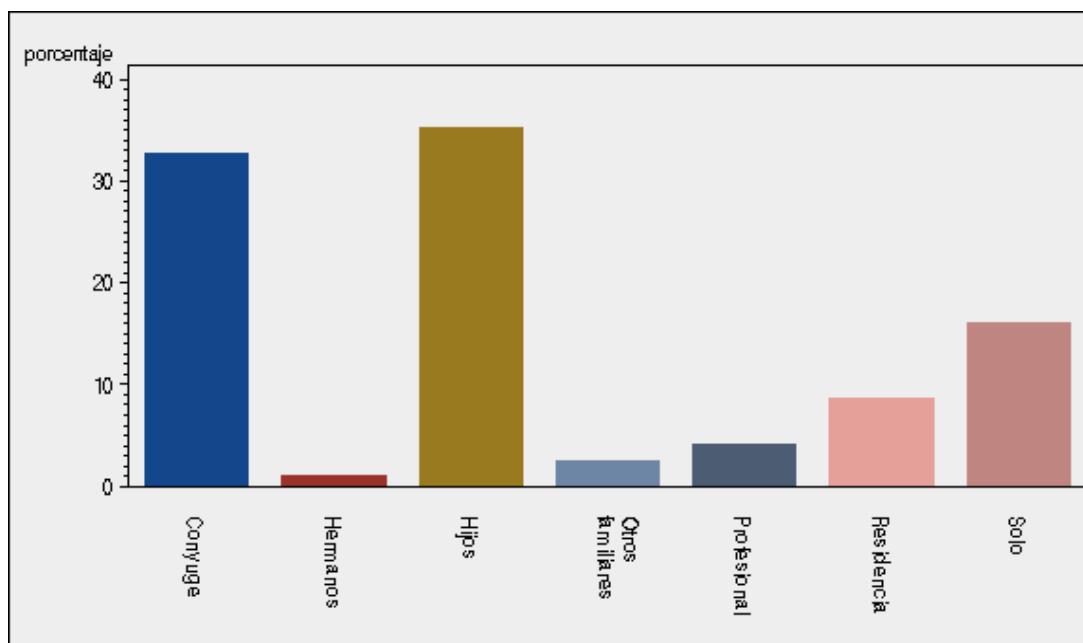


Gráfico 2. Edad categorizada.

Según su procedencia los pacientes se dividieron en dos grupos: domicilio o residencia. De los 199 pacientes, 182 (91,5%) procedían de domicilio y 17 (8,5%) de una residencia o centro sociosanitario. Asimismo, de los pacientes que procedían de domicilio se recogió también con quién convivían (Gráfico 3). Casi la mitad de los pacientes vivían solos o con su cónyuge y algo más de una tercera parte con sus hijos.

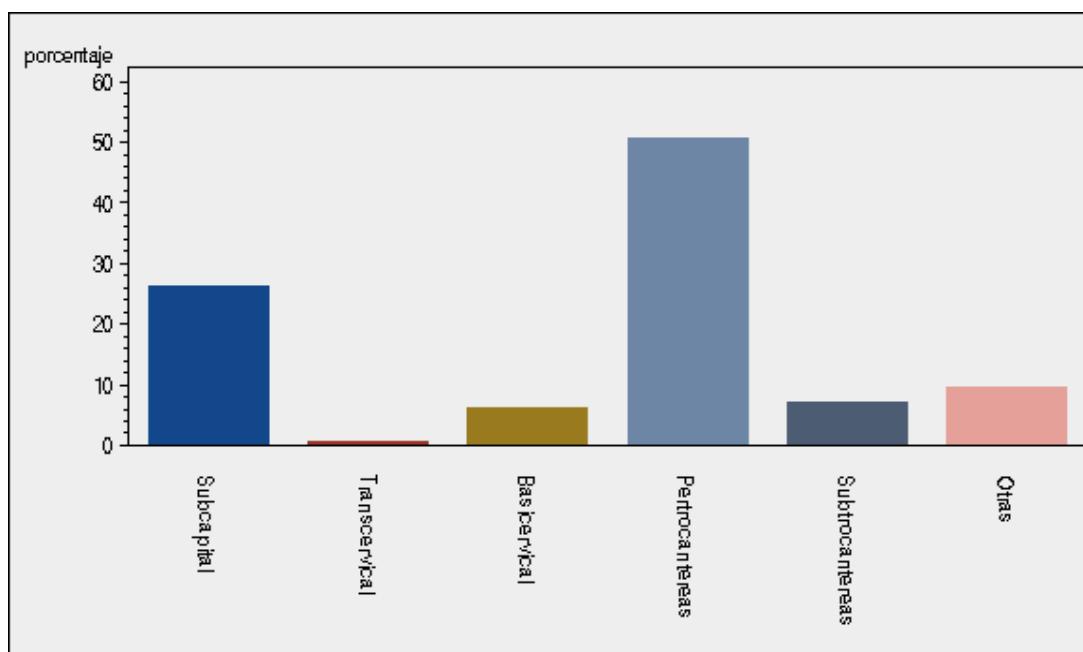


Convivencia					
Convivencia	Frecuencia	%	Frec. acumulada	% acumulado	
Cónyuge	65	32.66	65	32.66	
Hermanos	2	1.01	67	33.67	
Hijos	70	35.18	137	68.84	
Otros familiares	5	2.51	142	71.36	
Profesional	8	4.02	150	75.38	
Residencia	17	8.54	167	83.92	
Solo	32	16.08	199	100.00	

Gráfica 3. Convivencia

## **Tipo de fractura**

La Gráfica 4 resume el tipo de fractura según su localización. La mitad de los casos corresponden a fracturas pertrocantáreas. Dentro del grupo *otras* se han incluido fracturas periprotésicas, fallos del material de osteosíntesis o recambios precoces por infección de la prótesis.



Tipo fractura	Tipo de fractura			% acumulado	% acumulado
	Frecuenc.	%	Frec.		
Subcapital	52	26.13	52	26.13	26.13
Transcervical	1	0.50	53	26.63	26.63
Basicervical	12	6.03	65	32.66	32.66
Pertrocantáreas	101	50.75	166	83.42	83.42
Subtrocantáreas	14	7.04	180	90.45	90.45
Otras	19	9.55	199	100.00	100.00

Gráfica 4. Tipo de fractura según localización

## **Valoración Geriátrica Integral (VGI)**

Los descriptivos básicos para las variables de la VGI quedan resumidos en la Tabla 1.

VGI						
Variable	N	Media	Mediana	Desv Estd	Mínimo	Máximo
Barthel previo	198	70.15	70.00	26.03	0.00	100.00
Barthel ingreso	198	16.46	20.00	11.93	0.00	35.00
Barthel alta	125	31.96	35.00	18.70	0.00	75.00
OARS	184	5.13	4.00	5.00	0.00	14.00
SPMSQ-Pfeiffer	196	3.86	3.00	3.18	0.00	10.00
MNA-SF	193	9.35	9.00	2.92	2.00	15.00
EMINA	193	7.22	7.00	2.59	1.00	14.00
Gijón	174	9.74	10.00	2.45	4.00	16.00

Tabla 1. Valoración Geriátrica Integral.

La capacidad para la deambulación de los pacientes ingresados por FC previa al ingreso se resume en la Tabla 2. La mayoría de pacientes, prácticamente la mitad, requería de algún tipo de ayuda técnica (bastón, muletas, caminador, guía, prótesis...), algo más de la tercera parte caminaban solos sin ningún tipo de ayuda, una pequeña parte era capaz de deambular menos de 50 metros con ayuda o supervisión de otra persona y un 9% de los pacientes ya no caminaba antes de la FC.

Deambulación				
	Frecuenc.	%	Frec.	%
			acumulada	acumulado
Con ayuda tecnica	98	49.25	98	49.25
Menos de 50 metros	13	6.53	111	55.78
No camina	18	9.05	129	64.82
Solo	70	35.18	199	100.00

Tabla 2. Deambulación.

## **Antecedentes patológicos y comorbilidad**

Los antecedentes patológicos más destacados se han resumido por orden de frecuencia en la Tabla 3. El índice de Charlson para el global de la muestra fue de 2,37 (DE 1,98, mediana 2, rango 0-9) y su distribución por categorías se refleja en la Tabla 4.

Comorbilidad			
Antecedentes patológicos	Frecuencia	%	
Hipertensión arterial (HTA)	118	59.30	
Diabetes (DM)	59	29.65	
Demencia	59	29.65	
Artropatía degenerativa	57	28.64	
EPOC	54	27.14	
Anemia	37	18.59	
Insuficiencia Cardíaca (IC)	37	18.59	
Neoplasia	37	18.59	
Metástasis	5	2.51	
Cardiopatía Isquémica (CI)	35	17.59	
Accidente Vascular Cerebral (AVC)	32	16.08	
Insuficiencia Renal (IR)	17	8.54	
Diálisis	3	1.50	
Hepatopatía	12	6.03	
Conectivopatías	10	5.03	
Vasculopatía periférica	7	3.52	

Tabla 3. Antecedentes patológicos

Índice de Comorbilidad de Charlson categorizado				
Charlson	Frecuenc	%	Frecuenc	%
			acumulada	acumulado
0	28	14.07	28	14.07
1-2	92	46.23	120	60.30
3-4	52	26.13	172	86.43
≥5	27	13.57	199	100.00

Tabla 4. Índice de Charlson categorizado.

La media de fármacos que tomaban los pacientes antes de su ingreso en el hospital fue de 5,95 (DE 3,31, mediana 5, rango 1-17). Presentaban polifarmacia, entendida como el consumo de más de 3 fármacos simultáneamente, 157 pacientes (78,9%).

### **Síndromes geriátricos**

Se hizo especial hincapié en la detección de los principales síndromes geriátricos en los pacientes con FC. En la Tabla 5 se han resumido por orden de frecuencia.

Síndromes Geriátricos	Frecuencia	%
Caídas	144	72.36
Incontinencia urinaria	121	60.80
Demencia	59	29.65
<i>Delirium</i>	59	29.65
Contención	18	9.04
Malnutrición	54	27.98
Úlceras por presión (UPP)	25	12.56
Incontinencia fecal	24	12.06

Tabla 5. Síndrome Geriátricos

Para la detección de las caídas se preguntó al paciente (o cuidador principal) si ya había sufrido alguna caída durante los seis meses previos a su ingreso por FC. Para la detección del *delirium* se utilizó el Confusion Assessment Method (CAM). Se registró la presencia de *delirium* tanto si éste se evidenció en el momento de realizar la VGI, como si apareció posteriormente a lo largo de los días de hospitalización. Un total de 18 pacientes (el 30,50% de los pacientes con *delirium*, lo que supone un 9,04% del global de la muestra) requirieron contención mecánica, siendo sus principales indicaciones impedir la retirada de vías periféricas, drenajes y/o sondas, así como la prevención de nuevas caídas o lesiones.

Se consideró malnutrición cuando los pacientes habían obtenido una puntuación en el cuestionario MNA-SF inferior o igual a 7 puntos. Según este mismo cuestionario están en riesgo de presentar desnutrición aquéllos individuos que presentan una puntuación entre 8 y 11 puntos, condición que cumplían 85 pacientes (44,04%).

## **Analítica**

Los principales valores analíticos de la muestra se recogen en la siguiente tabla (Tabla 5). Los valores de leucocitos, hemoglobina, glucosa, urea, creatinina, sodio y potasio pertenecen todos a la analítica cursada en el momento del ingreso del paciente en el Servicio de Urgencias. El resto de determinaciones se obtuvieron de las diferentes analíticas seriadas realizadas a lo largo del ingreso.

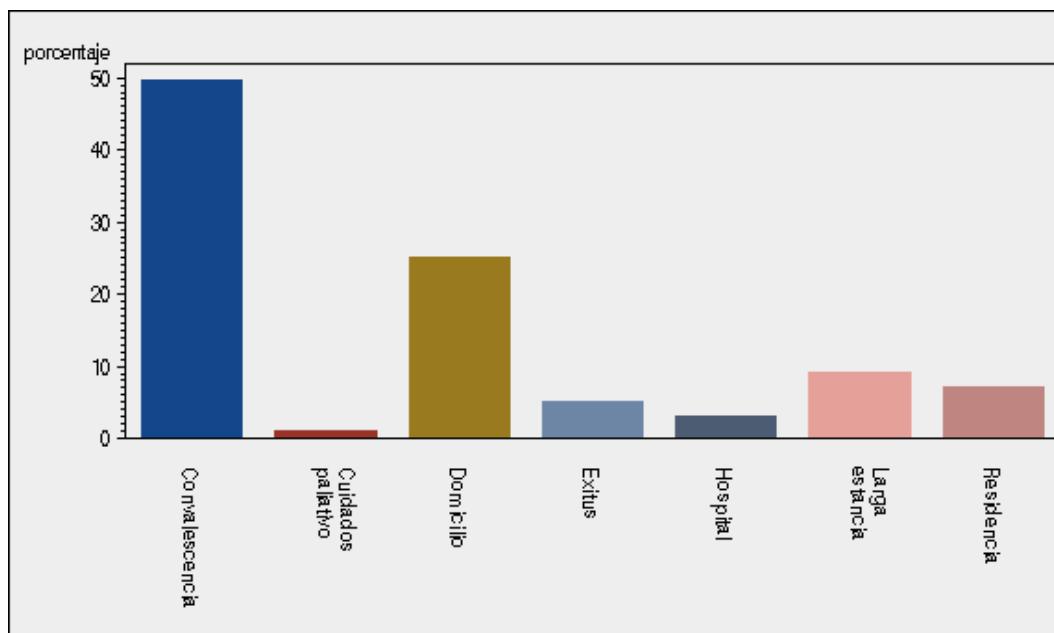
Variable (unidades)	N	Valores analíticos				
		Media	Mediana	Desv Estd	Mínimo	Máximo
Leucocitos (E9/L)	198	10460.56	9900.00	4148.27	3400.00	25600.00
Hemoglobina (g/dL)	198	11.65	11.70	1.90	5.90	15.60
Glucosa (mg/dL)	194	138.56	121.00	67.49	50.00	513.00
Proteína total (g/dL)	123	5.69	5.70	0.74	3.89	8.07
Albúmina (g/dL)	48	2.92	2.93	0.49	1.85	3.80
Urea (mg/dL)	187	56.80	48.00	36.62	15.00	284.00
Creatinina (mg/dL)	192	1.12	0.92	0.60	0.40	3.50
Calcio (mmol/L)	40	2.12	2.10	0.17	1.72	2.64
Na <sup>+</sup> (mEq/L)	195	137.72	138	4.13	123	145
K <sup>+</sup> (mEq/L)	195	4.09	4.10	0.66	2.60	6.30
Colesterol (mg/dL)	67	136.42	135.00	37.65	62.00	228.00
Triglicéridos (mg/dL)	65	128.57	119.00	59.23	44.00	381.00

Tabla 5. Valores analíticos

## **Ingreso hospitalario**

Durante el ingreso hospitalario fallecieron un total de 10 pacientes, 6 varones y 4 mujeres, lo que representa una mortalidad global del 5,03%. Fueron intervenidos para poder reparar la FC un total de 192 pacientes (96,48%), con una demora media desde el momento del ingreso hasta la cirugía de 4,08 días (DE 3.19, mediana 3, rango 0-19) y una estancia media hospitalaria de 20,24 días (DE 8.76, mediana 19, rango 0-50). El índice de Barthel al alta, una vez excluidos los pacientes que fueron éxitus, fue de 31,96 (DE 18.70, mediana 35, rango 0-75).

Respecto al destino en el momento del alta, 64 pacientes (32,17%) pudieron retornar a su lugar de procedencia, bien fuera el domicilio, en 50 pacientes (25,13%), o bien una residencia, en 14 pacientes (7,04%). Por el contrario, 119 pacientes (59,81%) necesitaron de algún tipo de recurso sociosanitario al alta, bien fuera una convalecencia, 99 pacientes (49,75%), una larga estancia, 18 pacientes (9,05%) o curas paliativas en 2 pacientes (1,01%). De los 6 pacientes restantes, 2 fueron derivados a otro centro una vez intervenidos y 4 cambiaron de Servicio, 2 a la Unidad de Cuidados Intensivos y 2 al Servicio de Rehabilitación. El destino al alta de los pacientes se resume en la Gráfica 5 y Tabla 6.



Gráfica 5. Destino al alta.

Destino	Destino al alta			Frec acumulada	%acumulado
	Frecuenc	%			
Convalecencia	99	49.75		99	49.75
Cuidados paliativo	2	1.01		101	50.75
Domicilio	50	25.13		151	75.88
Éxitus	10	5.03		161	80.90
Cambio de Serv.	4	2.01		165	82.91
Otro hospital	2	1.01		167	83.92
Larga estancia	18	9.05		185	92.96
Residencia	14	7.04		199	100.00

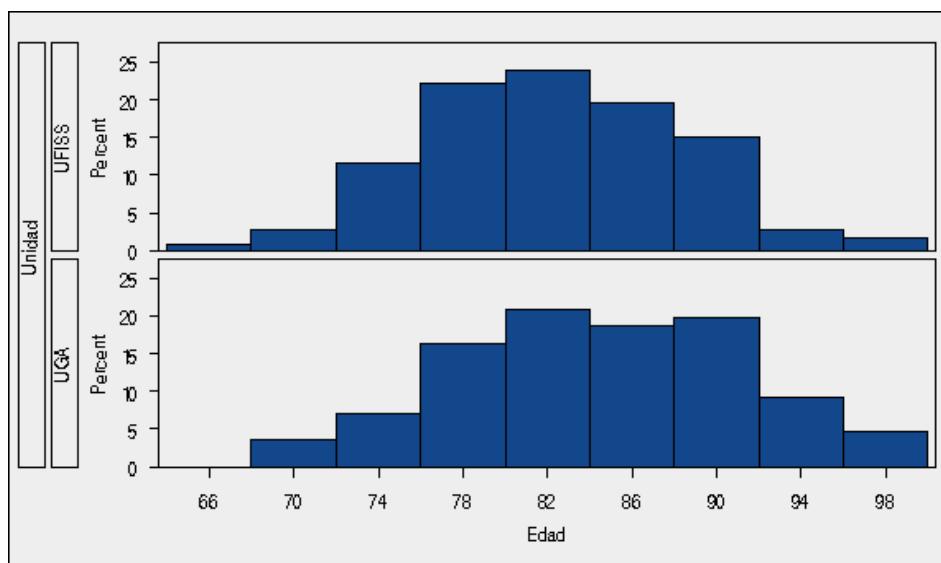
Tabla 6. Destino al alta.

## **COMPARATIVA UOG vs COT**

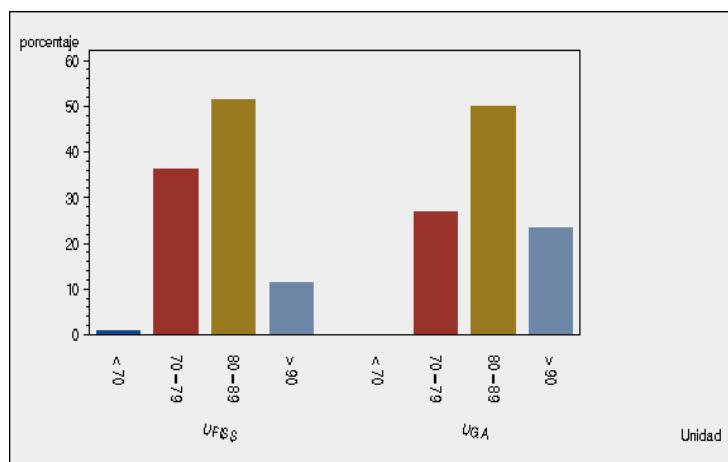
### **Variables sociodemográficas**

No hubo diferencias respecto a la distribución por sexos entre los pacientes atendidos en la UOG y por el Servicio de COT (mujeres 70,93% vs 70,80% y hombres 29,07% vs 29,20% respectivamente).

La edad media de los pacientes ingresados en la UOG era significativamente mayor que la de los enfermos atendidos en el Servicio de COT: 83,80 años (DE 6.78, mediana 84, rango 70-97) vs 81,84 años (DE 6.20, mediana 82, rango 66-99) ( $p=0,03$ ). Asimismo, la proporción de pacientes nonagenarios también era mayor con un 23,26% vs 11,50% ( $p= 0,006$ ) (Gráficas 5 y 6).



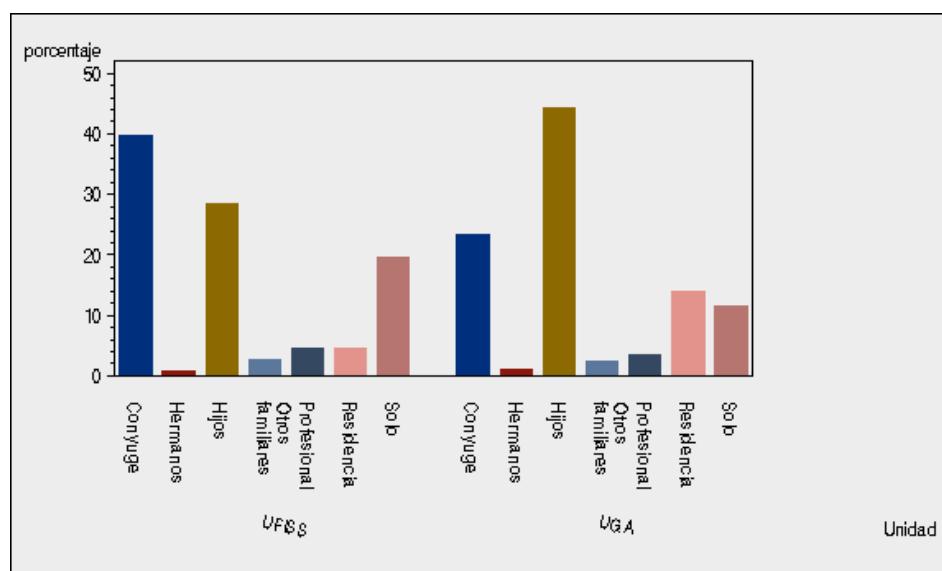
Gráfica 5. Edad según Unidad (UFISS=COT/UGA=UOG).



Gráfica 6. Edad categorizada según Unidad (UFISS=COT/UGA=UOG).

En ambos casos los pacientes procedían mayoritariamente de su domicilio, pero la proporción de pacientes provenientes de residencia era significativamente mayor en la UOG: 14,0% vs 4,4% (p= 0,046).

Respecto a la convivencia, los pacientes atendidos en el Servicio de COT convivían mayoritariamente con el cónyuge, mientras que los ingresados en la UOG lo hacían mayoritariamente con sus hijos, siendo estas diferencias estadísticamente significativas: cónyuge 39,82% vs 23,20% (p=0,01) e hijos 28,32% vs 44,19% (p=0,0006) (Gráfica 7).

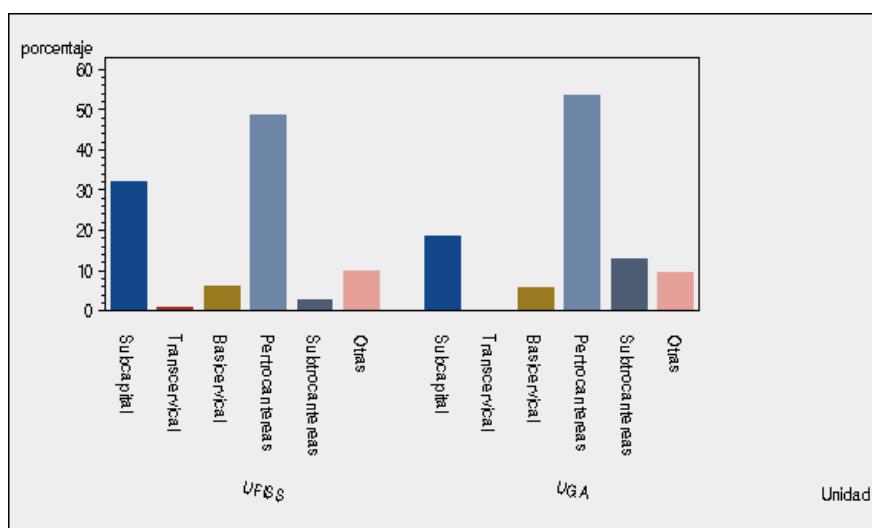


Frecuencia Col %	Convivencia		
	COT	UOG	Total
Cónyuge	45 39.82	20 23.26	65
Hermanos	1 0.88	1 1.16	2
Hijos	32 28.32	38 44.19	70
Otros familiares	3 2.65	2 2.33	5
Profesional	5 4.42	3 3.49	8
Residencia	5 4.42	12 13.95	17
Solo	22 19.47	10 11.63	32
Total	113	86	199

Gráfica 7. Convivencia según Unidad (UFISS=COT/UGA=UOG)

## Tipo de fractura

En ambos grupos de pacientes la FC más frecuente fue la pertrocantárea (53,49% UOG vs 48,67% COT). Existen diferencias estadísticamente significativas en el tipo de fractura según la Unidad. Las fracturas subcapitales fueron más frecuentes en los pacientes ingresados en COT (31.89% vs 18.60%,  $p=0,03$ ), mientras que las subtrocantereas fueron más frecuentes en los pacientes ingresados en la UOG (12.79% vs 2.65%,  $p=0,005$ ) (Gráfica 8).



Tipo de fractura según Unidad			
Tipo de fractura	Unidad		
	COT	UOG	Total
Subcapital	36	16	52
	31.86	18.60	
Transcervical	1	0	1
	0.88	0.00	
Basicervical	7	5	12
	6.19	5.81	
Pertrocantáreas	55	46	101
	48.67	53.49	
Subtrocantáreas	3	11	14
	2.65	12.79	
Otras	11	8	19
	9.73	9.30	
Total	113	86	199

Cochran-Mantel-Haenszel test		
CMH Row Mean Scores Differ	11.3623	
DF for CMH Row Mean Scores Differ	5.0000	
P-value for CMH Row Mean Scores Differ	0.0447	

Gráfica 8. Tipo de fractura según Unidad (UFISS=COT/UGA=UOG)

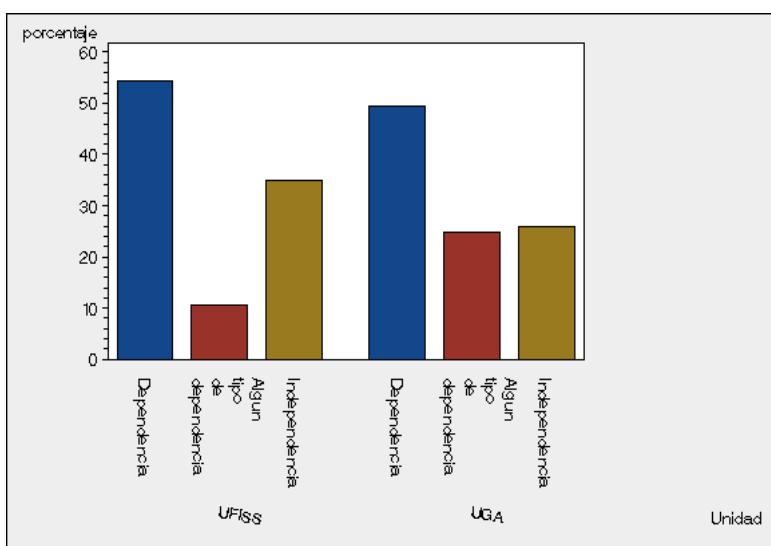
## **Valoración Geriátrica Integral**

La comparación de la VGI de ambos grupos se resume en la siguiente Tabla 7:

Variable	Unidad			p	
	UOG	COT			
N	Media (DE)	N	Media (DE)		
Barthel previo	86	68.55 (25.15)	112	71.38 (26.72)	0.583
Barthel ingreso	86	15.76 (11.10)	112	17.01 (12.55)	0.075
Barthel alta	80	31.00 (20.24)	54	28.06 (19.07)	0.368
OARS	81	4.95 (4.89)	103	5.27 (5.11)	0.615
SPMSQ-Pfeiffer	85	4.21 (2.95)	111	3.59 (3.33)	0.187
MNA-SF	85	9.09 (2.48)	108	9.56 (3.22)	0.312
EMINA	85	7.99 (1.90)	108	6.62 (2.90)	<b>0.0001</b>
Gijón	65	10.03 (2.06)	109	9.57 (2.65)	0.247

Tabla 7. Valoración Geriátrica Integral según Unidad.

No se detectaron diferencias significativas entre ambos grupos en lo tocante a funcionalidad (Bathel para ABVD y OARS para las AIVD), estado mental (SPMSQ-Pfeiffer), estado nutricional (MNA-SF) ni valoración social (Gijón). Tampoco hubo diferencias en lo referente a la capacidad para la deambulación. El riesgo de desarrollar úlceras por presión, valorado a través de la escala EMINA, era significativamente mayor para los pacientes de la UOG que para los de COT: 7,99 vs 6,62 respectivamente ( $p=0,0001$ ). Sólo cuando estratificamos las variables OARS ( $\leq 4$  Dependiente; 5-8 Algún tipo de dependencia;  $\geq 9$  Independiente para las AIVD) y MNA-SF ( $\leq 7$  Desnutrición, 8-11 Riesgo de malnutrición;  $\geq 12$  Normal) encontramos diferencias significativas entre Unidades (Gráficas 9 y 10).

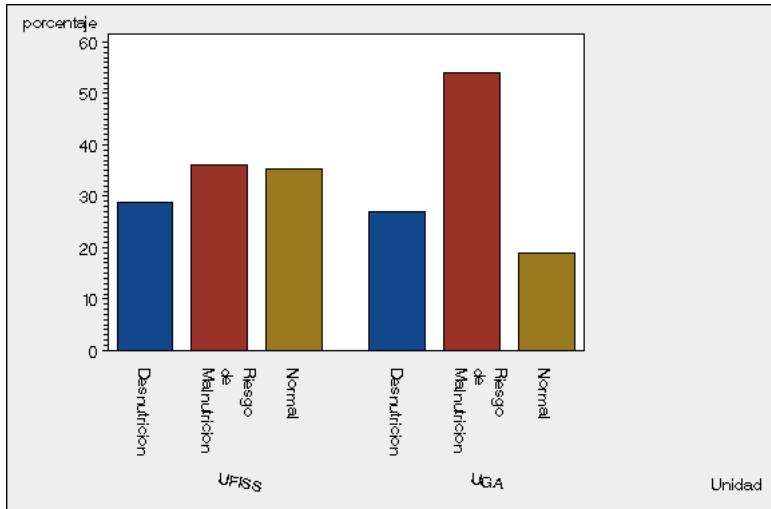


Gráfica 9. OARS Categorizado según Unidad

OARS categorizado		Unidad		
Frecuenc Col %	UFISS	UGA	Total	
Dependencia	56 54.37	40 49.38	96	
Algun tipo de dependencia	11 10.68	20 24.69	31	
Independencia	36 34.95	21 25.93	57	
Total	103	81	184	

nombre	estadist	gl	p_valor
Chi-Square	6.69217	2	0.0352
Likelihood	6.68756	2	0.0353



Gráfica 10. MNA-SF categorizado según Unidad

MNA-SF		Unidad		
Frecuenc Col %	UFISS	UGA	Tot.	
Desnutricion	31 28.70	23 27.06	54	
Riesgo de Malnutricion	39 36.11	46 54.12	85	
Normal	38 35.19	16 18.82	54	
Total	108	85	193	

nombre	estadist	gl	p_valor
Chi-Square	8.09870	2	0.0174
Likelihood	8.24823	2	0.0162

## Antecedentes patológicos y comorbilidad

Los antecedentes patológicos más destacados de ambos grupos se resumen en la Tabla 8. El índice de Charlson fue significativamente superior para los pacientes de la UOG que para los pacientes atendidos por el Servicio de COT: 3,08 vs 1,75 (p=0,0000).

Antecedentes Patológicos	Unidad				
	UOG		COT		
	N	%	N	%	p
Hipertensión arterial	61	70.93	57	50.44	<b>0.003</b>
EPOC	34	39.53	20	17.70	<b>0.0006</b>
Demencia	30	34.88	29	25.66	0.121
Diabetes	29	33.72	30	26.55	0.118
Artropatía degenerativa	25	29.07	32	28.32	0.561
Anemia	27	31.40	10	8.85	<b>0.0001</b>
Insuficiencia Cardíaca	23	26.74	14	12.39	<b>0.01</b>
Cardiopatía isquémica	21	24.42	14	12.39	<b>0.02</b>
Neoplasia	23	26.74	14	12.39	<b>0.01</b>
Metástasis	5	5.81	0	0.00	<b>0.009</b>
Úlcera Gastrointestinal	14	16.28	6	5.31	<b>0.01</b>
Accidente Vascular Cerebral	13	15.12	19	16.81	0.515
Insuficiencia Renal	10	11.63	7	6.19	0.173
Diálisis	2	2.33	1	0.88	
Hepatopatía	8	9.30	4	3.54	0.118
Conectivopatías	4	4.65	6	5.31	0.585
Vasculopatía periférica	3	3.49	4	3.54	0.625

Tabla 8. Antecedentes Patológicos

Los pacientes atendidos en la UOG tenían una comorbilidad mayor que la de los pacientes atendidos en COT. Existían diferencias estadísticamente significativas en la presencia de patologías de gran relevancia clínica como anemia, hipertensión, EPOC, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, ulcus gastrointestinal y cáncer, tanto metastásico como no metastásico.

El índice de Charlson categorizado según la Unidad queda resumido en la Tabla 9. Los pacientes con un índice de Charlson igual a 0 eran mayoritariamente atendidos en

el Servicio de COT (21.2% vs 4.7%, p=0.0003), mientras que los pacientes con un Charlson  $\geq 5$  eran atendidos en su mayoría en la UOG (24.4% vs 5.3%, p=0.00005).

Charlson categorizado	Unidad					
	UOG		COT		%	p
	Frecuenc	%	Frecuenc	%		
0	4	4.7	24	21.2	<b>0.0003</b>	
1-2	37	43.0	55	48.7	0.216	
3-4	24	27.9	28	24.8	0.310	
$\geq 5$	21	24.4	6	5.3	<b>0.0000</b>	

Tabla 9. Índice de Charlson categorizado según Unidad

El número de fármacos en el momento del ingreso también era mayor para el grupo de pacientes de la UOG que para el atendido por COT: 6,68 vs 5,17 (p=0,002), aunque no hubo diferencias significativas respecto a la polifarmacia: 83,7% vs 75,2% respectivamente.

### **Síndrome geriátricos**

Las diferencias entre los síndromes geriátricos detectados en la UOG y en COT se resumen en la siguiente Tabla 10.

Síndromes Geriátricos	Unidad					
	UOG		COT		%	p
	N	%	N	%		
Caídas	63	73.26	81	71.68	0.349	
Incontinencia Urinaria (IU)	62	72.10	59	52.21	<b>0.0003</b>	
Demencia	30	34.88	29	25.66	0.121	
<i>Delirium</i>	32	37.21	27	23.89	<b>0.04</b>	
Contención	9	10.47	9	7.96	0.227	
Malnutrición	23	27.06	31	28.70	0.419	
Úlceras por presión (UPP)	18	20.93	7	6.19	<b>0.001</b>	
Incontinencia fecal	22	25.58	22	19.47	0.185	

Tabla 10. Síndromes Geriátricos según Unidad

Los pacientes atendidos en la UOG presentan más IU, *delirium* y UPP. Aunque no existen diferencias respecto a la malnutrición, ya vimos en el apartado anterior de la VGI que cuando categorizamos la variable MNA-SF los pacientes atendidos en la UOG tienen más riesgo de presentar desnutrición (54,12% vs 36,11%, p=0.003).

### **Analítica**

Las diferencias de los principales valores analíticos entre las dos poblaciones se resume en la Tabla 11.

Variable	N	Unidad		N	Media (DE)	<b>p</b>
		UOG	COT			
Leucocitos (E9/L)	86	9745.88 (3991.79)	113	10998.14 (4199.75)	0.03	
Hemoglobina (g/dL)	86	11.17 (1.88)	113	12.01 (1.83)	0.001	
Glucosa (mg/dL)	85	134.69 (68.81)	109	141.57 (66.61)	0.609	
Proteína Total (g/dL)	81	56.41 (7.04)	42	57.10 (8.24)	0.331	
Albúmina (g/dL)	36	29.81 (4.46)	12	28.65 (6.07)	0.123	
Urea (mg/dL)	82	63.23 (41.64)	105	51.78 (31.47)	0.01	
Creatinina (mg/dL)	85	1.24 (0.74)	111	1.03 (0.45)	0.01	
Calcio (mmol/L)	23	2.10 (0.14)	17	2.15 (0.21)		
Na <sup>+</sup> (mEq/L)	84	137.27 (4.42)	111	138.06 (3.87)		
K <sup>+</sup> (mEq/L)	84	4.28 (0.61)	111	3.94 (0.67)	0.002	
Colesterol (mg/dL)	46	135.72 (39.85)	21	137.95 (33.19)	0.073	
Triglicéridos (mg/dL)	44	119.23 (39.80)	21	148.14 (85.01)	0.935	

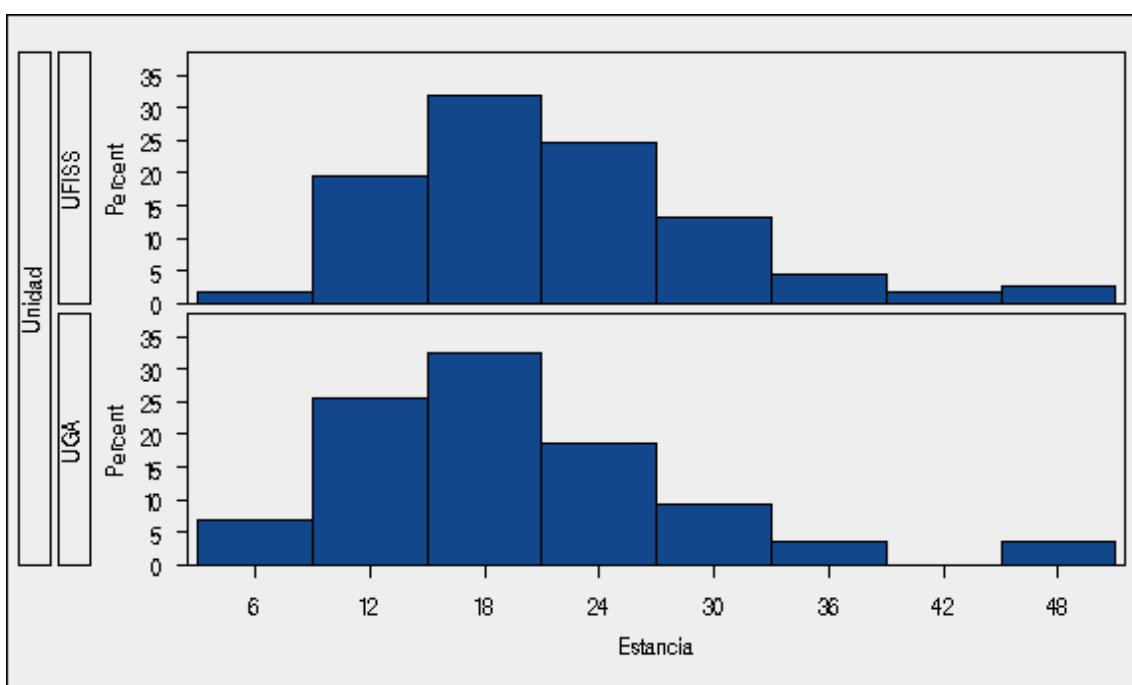
Tabla 11. Valores analíticos según Unidad

Se han detectado diferencias estadísticamente significativas entre la UOG y COT respecto a las cifras de leucocitos, hemoglobina, urea, creatinina y potasio.

### **Ingreso hospitalario**

Aunque no hubo diferencias estadísticamente significativas entre Unidades, la mortalidad intrahospitalaria fue mayor entre los pacientes atendidos en la UOG que

entre los atendidos en el Servicio de COT: 8.14% (7 pacientes) vs 2.65% (3 pacientes) respectivamente ( $p=0,066$ ). Tampoco hubo diferencias entre el número de pacientes intervenidos (95.35% vs 97.35%) ni en la demora desde el momento del ingreso hasta la cirugía que fue de 4.33 días (DE 3.55, mediana 4, rango 0-19) para la UOG y de 3.90 días (DE 2.89, mediana 3, rango 0-16) para los pacientes de COT. Sí se registraron diferencias respecto a la estancia media, que fue significativamente menor en los pacientes atendidos en la UOG: 19,00 días (DE 9.03, mediana 17, rango 4-50) vs 21.19 días (DE 8.48, mediana 20.00, rango 6-49) para los pacientes de COT, con una  $p=0,03$  (Gráfica 11).

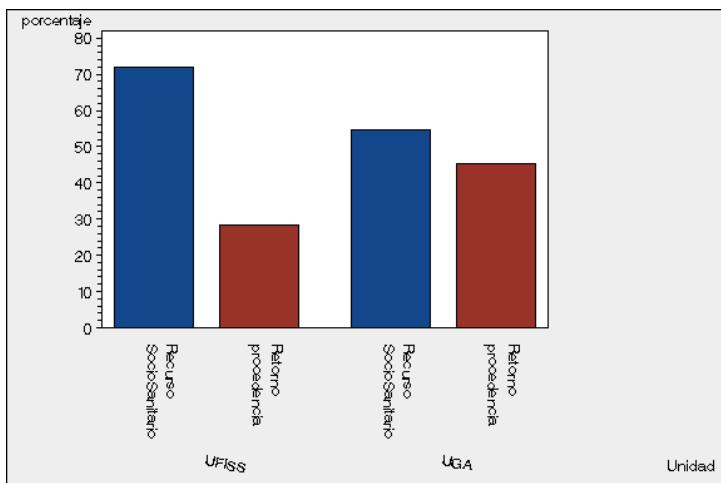


Gráfica 11. Estancia media según Unidad (UFISS=COT/UGA=UOG).

No se han evidenciado diferencias en el Barthel al alta una vez excluidos los pacientes que fueron éxitus: 33.97 (DE 18.63, mediana 35, rango 0-65) para la UOG vs 29.13 (DE 18.60, mediana 30, rango 0-75) para los pacientes de COT.

Respecto al destino al alta, si agrupamos por un lado a los pacientes que necesitaron una convalecencia, larga estancia o cuidados paliativos, y por el otro a los pacientes que regresaron a su domicilio o residencia, veremos que los pacientes ingresados en la UOG consumen menos recursos sociosanitarios que los pacientes del Servicio de COT, siendo estas diferencias estadísticamente significativas: 54.79%

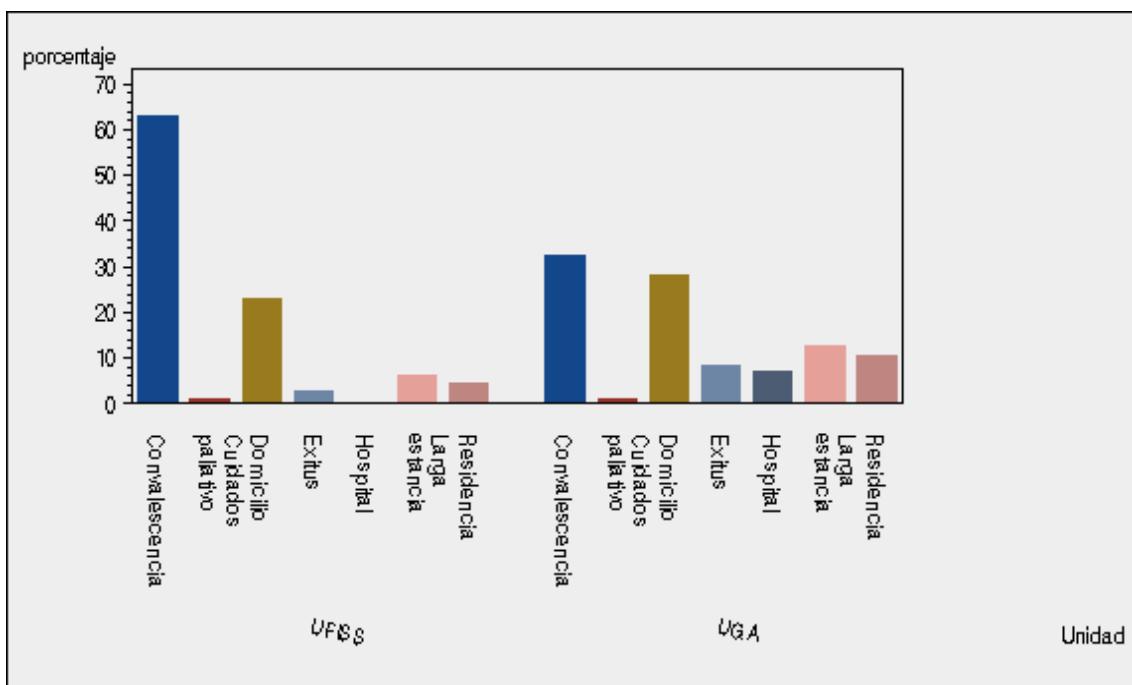
requirieron recurso sociosanitario en la UOG vs 71.82% de los pacientes de COT, con una  $p=0,01$ . (Gráfica 12).



Frecuenc Col %	Destino al alta		Unidad Total
	UFISS	UGA	
Recurso Sociosanitario	79	40	119
	71.82	54.79	
Retorno procedencia	31	33	64
	28.18	45.21	
Total	110	73	183

Gráfica 12. Recurso sociosanitario según Unidad (UFISS=COT/UGA=UOG)

Cuando analizamos las diferencias respecto el destino al alta entre las dos Unidades, los pacientes ingresados en la UOG precisan menos plazas de convalecencia (32,56% vs 62,83%,  $p=0,00002$ ) y también se gestiona mejor el traslado a otro centro hospitalario o el cambio por patología a otro Servicio dentro del mismo hospital. (Gráfica 13 y Tabla 12)



Gráfica 13. Destino al alta según Unidad (UFISS=COT/UGA=UOG)

Destino al alta Frecuenc Col %	Unidad		
	UFISS	UGA	p
Convalescencia	71 62.83	28 32.56	<b>0.0000</b>
Cuidados paliativo	1 0.88	1 1.16	0.432
Domicilio	26 23.01	24 27.91	0.217
Exitus	3 2.65	7 8.14	0.066
Hospital	0 0.00	6 6.98	<b>0.002</b>
Larga estancia	7 6.19	11 12.79	0.059
Residencia	5 4.42	9 10.47	0.056

Tabla 12. Destino al alta según Unidad.

## **DISCUSIÓN**

Los pacientes con FC atendidos en nuestro centro son mayoritariamente mujeres (70,85%) con una edad media de 82,69 años, elevada comorbilidad (Charlson 2,37) y polifarmacia (78,9%), una funcionalidad previa a la fractura preservada (Barthel 70,15), parcialmente dependientes para las AIVD (OARS 5,13), con riesgo elevado de desnutrición (MNA-SF entre 8-11 del 44,04%), que en su mayoría deambulaban con algún tipo de ayuda técnica (49,25%) y ya habían presentado alguna caída en los 6 meses previos a su ingreso (72,36%). Este "retrato robot" de la FC no se aleja del publicado en otros estudios<sup>1,7,8</sup>. Aproximadamente la mitad de los pacientes viven solos o con su cónyuge (48,74%), una tercera parte con alguno de sus hijos (35,18%) y un 8,54% en una residencia.

El tipo de FC más frecuente es la pertrocantárea (50,75%). La práctica totalidad de los pacientes serán intervenidos (96,48%), con una demora media desde el ingreso hasta el momento de la cirugía de 4,08 días y una estancia media de 20,24 días. La mortalidad intrahospitalaria es del 5,03% y más de la mitad de los pacientes (59,81%) necesitará de un recurso sociosanitario al alta, principalmente una convalecencia (49,75%). La mortalidad global no difiere de la publicada en otros estudios nacionales<sup>7,8</sup> e internacionales<sup>10,11</sup>, pero la estancia media hospitalaria es superior a la del conjunto de España (alrededor de 16 días), si bien existe una gran variabilidad entre las diferentes Comunidades Autónomas (desde 11-12 días en Baleares hasta los 23-24 en Canarias y Melilla)<sup>7,8</sup>.

Cuando estratificamos por Unidad, los pacientes atendidos en la UOG son más ancianos (83,80 años vs 81,84%), tienen una mayor comorbilidad (Charlson 3,08 vs 1,75), toman un mayor número de fármacos (6,68 vs 5,17), tienen mayor grado de dependencia para las AIVD y un mayor riesgo de presentar UPP. Quizás todo ello explica porqué conviven mayoritariamente con alguno de sus hijos mientras los pacientes atendidos en el Servicio de COT lo hace con su cónyuge, o porqué la proporción de pacientes procedentes de residencia es mayor (14,4% vs 4,4%). Estas diferencias demuestran que la necesaria selección de pacientes debido a la limitada disponibilidad de camas de la UOG se ha hecho correctamente, atendiendo principalmente a pacientes más "frágiles" y médicalemente más complejos (mayor presencia de patologías de gran relevancia clínica como anemia, hipertensión, EPOC, cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, ulcus gastrointestinal y cáncer, tanto

metastásico como no metastásico), lo que también explicaría que en el momento del ingreso presenten más anemia y mayor deterioro de la función renal. A pesar de este "handicap" los pacientes atendidos en la UOG presentan la misma tasa de cirugía y la misma demora hasta la cirugía que los pacientes atendidos en el Servicio de COT. Aunque no existen diferencias estadísticamente significativas no debe extrañar que la mortalidad intrahospitalaria sea mayor en la UOG (8,14% vs 2,65).

La presencia de *delirium* fue mayor en los pacientes atendidos en la UOG que en los atendidos en el Servicio de COT (37,21% vs 23,89%). Estas diferencias podrían justificarse por la mayor "fragilidad" de los pacientes de la UOG, pero hay que tener en cuenta que la presencia de *delirium* en los pacientes del Servicio de COT podría estar infraestimada. Su valoración se realizó de forma puntual en el momento de contestar la interconsulta por parte de la UFISS, mientras que la valoración de los pacientes atendidos en la UOG se realizó de forma periódica durante todo el ingreso hospitalario. La presencia de *delirium* para el global de la muestra es del 29,65%, similar a la publicada para pacientes ingresados por procesos médicos<sup>12</sup>. La presencia de demencia y *delirium* fue idéntica, lo que pone de manifiesto la estrecha relación entre ambas patologías. Llama la atención que casi uno de cada tres pacientes con *delirium* necesite contención mecánica.

La puesta en marcha de la UOG en nuestro centro ha demostrado reducir la estancia media hospitalaria (19 vs 21,19 días) y la necesidad de enviar a los pacientes a un centro sociosanitario para hacer una convalecencia (32,56% vs 62,83%). La mayor parte de los pacientes que retornaron a su domicilio o residencia lo hicieron con un programa de Rehabilitación a Domicilio.

La eficacia de las UOG está ampliamente demostrada en la literatura. Las UOG se asocian a una mayor tasa de cirugía o cirugía precoz, una reducción de las complicaciones y la mortalidad intrahospitalaria, una reducción de la estancia media en hospital de agudos, una movilización postoperatoria precoz y unas mayores posibilidades de recuperar la situación basal previa<sup>13-19</sup>. Tanto la British Orthopaedic Association (BOA) en colaboración con la British Geriatric Society (BGS), como la Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG) en colaboración con la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica (SECOT) recomiendan, en sus respectivos documentos de revisión, el ingreso de estos pacientes en unidades de responsabilidad compartida entre traumatólogos y geriatras por considerar que este

modelo es el que mayores niveles de calidad aporta en el tratamiento de la fase aguda de la FC<sup>20,21</sup>.

Aunque debe ser un objetivo irrenunciable, en nuestro caso parece difícil que se pueda reducir la mortalidad intrahospitalaria tratando pacientes en los que casi una cuarta parte tienen 90 años o más (23,26%) y otra cuarta parte (24,4%) tienen un índice de Charlson igual o superior a 5. Es más probable que los beneficios de la puesta en marcha de la UOG vengan de la mano de la prevención y tratamiento precoz de las complicaciones médicas, así como de la optimización en la gestión de los escasos recursos sociosanitarios de que disponemos. La mejora de la detección y tratamiento mediante la puesta en marcha de protocolos específicos de problemas clínicos frecuentes en pacientes con FC como son la anemia, el *delirium*, el dolor o la malnutrición debería permitir mejorar aún más la estancia media hospitalaria, así como la demora en la intervención quirúrgica, que en ausencia de una complicación médica que lo justifique debería ser inferior a 48h. La valoración social precoz debe facilitarnos también el drenaje de los pacientes al nivel asistencial más adecuado.

En conclusión, la puesta en marcha de una UOG en un hospital universitario de tercer nivel ha demostrado reducir la estancia media hospitalaria y la necesidad de camas de convalecencia en una población necesariamente sesgada por razón de edad y comorbilidad.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Grupo de Estudio de la Osteoporosis. Estudio AFOE. Madrid: Medial Marketing Communication; 2003.
2. Hernández JL, Olmos JM, Alonso MA et al. Trend in hip fracture epidemiology over a 14-years period in Spanish population. *Osteoporos Int* 2006;17:464-70.
3. Tenias JM, Mifsut MiedeD. Tendencia, estacionalidad y distribución geográfica de la incidencia de la fractura de cadera en un Área de Salud de la Comunidad Valenciana (1994-2000). *Rev Esp Salud Publica* 2004;78:539-46.
4. Pedrera Zamorano JD, Bote Mohedano JL, Lavado García JM et al. Incidencia y prevalencia en la fractura de cadera en la provincia de Cáceres y su tendencia evolutiva. *Rev Clin Esp* 2004;204:448-51.
5. Rodriguez Alvarez J, Serra Reixach JA. El problema socio-económico y sanitario en las fracturas de cadera del anciano. En: Ferrandez Portal L, editor. *Fracturas de cadera en el anciano*. Madrid: Medical Marketing Communication; 2001. p. 339-46.
6. Rodríguez Alvarez J. Impacto socio-económico. En: Munera L, editor. *Osteoporosis y fracturas*. Barcelona. Masson; 2000. p. 13-7.
7. Serra JA, Garrido G, Vidán M et al. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Intern (Madrid)* 2002; 19:389-95.
8. Alvarez-Nebreda ML, Belen Jiménez A, Rodríguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone* 2008 (42):278-285.
9. Devas MB. Fractures in the elderly. *Geront Clin* 1964;6:347-59.
10. Zuckerman JD. Hip fracture . *N Engl J Med* 1996; 334(23):1519-25.
11. Lyons AR. Clinical Outcomes and treatment of Hip Fractures. *The American Journal of Medicine* 1997 103(2A):51S-64S.
12. Formiga F, San José A, López-Soto A, Ruiz D, Urrutia A, Duaso E. Prevalencia de delirium en pacientes ingresados por procesos médicos. *Med Clin (Barc)*. 2007;129:571-3.
13. Adunsky A, Lusky A, Arad M et al. A comparative study of rehabilitation outcomes of elderly hip fracture patients: the advantage of a comprehensive orthogeriatric approach. *J Gerontol Med Sci* 2003;58A:542-7.

14. Heyburn G, Beringer T, Elliot J, Marsh D. Orthogeriatric care in patients with fractures of the femur. *Clin Orthop Relat Res* 2004; 425: 35-43.
  15. Khasraghi FA, Christmas C, Lee EJ et al. Effectiveness of a multidisciplinary team approach to hip fracture management. *J Surg Orthop Adv* 2005; 14:27-31.
  16. Alvarez Nebreda ML, Marañón Hernández E, Alonso Armesto M et al. Eficacia de una unidad de ortogeriatría en el tratamiento integral del anciano con fractura de cadera: comparación con un modelo previo. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2005; 40 Supl 1:52.
  17. Adunsky A, Arad M, Levi R et al. Five years experience with the “Sheba” model of comprehensive orthogeriatric care for elderly hip fracture patients. *Dis Rehabil* 2005;27:1123-7.
  18. Thwaites JH, Mann F, Gilchrist N et al. Shared care between geriatricians and orthopaedic surgeons as a model of care for patients with hip fracture. *N Z Med J* 2005;118:U1438.
  19. Stenvall M, Olofsson B, Nyberg L et al. Improved performance in activities of daily living and mobility after a multidisciplinary postoperative rehabilitation in older people with femoral neck fracture: a randomized controlled trial with 1-year follow-up. *J Rehabil Med* 2007;39:232-8.
  20. Avellana Zaragoza JA, Fernández Portal L. Guía de buena práctica clínica en Geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. Barcelona: Sociedad Española de Geriatría y Gerontología (SEGG), Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica (SECOT) y Elsevier Doyma. Noviembre 2007. Disponible en: <http://www.segg.es/page/guias/de/practica/clinica/para/profesionales>
  21. The British Orthopaedic Association. The care of patients with fragility fracture. London, september 2007. Disponible: <http://www.boa.uk/site/show/publications>
-