

**UNIVERSIDAD DE SALAMANCA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



**“ESTUDIO COMPARATIVO DE MODELOS ASISTENCIALES,
EN LA ATENCIÓN DE LA FRACTURA DE CADERA EN EL
ANCIANO”**

**TESIS DOCTORAL
MARÍA DEL CARMEN PABLOS HERNÁNDEZ**

SALAMANCA, 2015

PROF. DR. D. JUAN JESÚS CRUZ HERNÁNDEZ, CATEDRÁTICO
DE MEDICINA Y DIRECTOR DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA
DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA.

CERTIFICA:

Que la presente tesis doctoral, titulada “**ESTUDIO COMPARATIVO DE MODELOS ASISTENCIALES, EN LA ATENCIÓN DE LA FRACTURA DE CADERA EN EL ANCIANO**” realizada por Doña María del Carmen Pablos Hernández, para optar al grado de Doctor en Medicina y Cirugía por la Universidad de Salamanca, reúne las condiciones necesarias para su presentación y defensa ante el Tribunal calificador.

Para que conste y a petición del interesado, expido el presidente certificado en Salamanca a 23 de Octubre del 2015.

Fdo. Prof. Dr. Juan Jesús Cruz

D. JUAN FRANCISCO BLANCO BLANCO DOCTOR Y JEFE DE SERVICIO DE CIRUGÍA ORTOPÉDICA Y TRAUMATOLOGÍA DEL COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA Y **D. JUAN FLORENCIO MACÍAS NÚÑEZ** DOCTOR Y CATEDRÁTICO DE MEDICINA DE LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA


CERTIFICAN:

Que el trabajo realizado como proyecto de Tesis Doctoral por **DOÑA MARÍA DEL CARMEN PABLOS HERNÁNDEZ**, titulada **“ESTUDIO COMPARATIVO DE MODELOS ASISTENCIALES, EN LA ATENCIÓN DE LA FRACTURA DE CADERA EN EL ANCIANO”**, ha sido desarrollado bajo nuestra dirección, cumpliendo todos los requisitos de originalidad y calidad científica, según marca el RD que regula los estudios de tercer ciclo, para alcanzar el Grado de Doctor.

Para que conste y a petición del interesado, se expide el presente certificado, en Salamanca, a 23 de Octubre 2015

Fdo: Dr. D. Juan Francisco Blanco Blanco

Fdo: Dr. D. Juan Florencio Macías Núñez



A mi padre (†)

*“te quiero como todas
las casas del mundo”*

A mi madre

“por todo lo que soy”

A mi hermano Abel, Mercedes
y Alejandra

*“por compartir memorias
de nuestra infancia
y sueños de adulto”*

A mis abuelos (†)

*“hay besos que se dan
con la memoria”*

A Raúl

“por alcanzar sueños juntos”

AGRADECIMIENTOS

Mi búsqueda estaba relacionada con la idea de que existen secretos, caminos misteriosos y gente capaz de comprender y controlar las cosas que permanecen ocultas a la mayoría de los mortales. Creía que lo difícil y complicado lleva siempre a la comprensión del misterio de la vida. Pero en realidad, lo extraordinario se encuentra en el camino de las personas comunes.

P. Coello. El Alquimista

A mis directores, los Doctores Juan Francisco Blanco y Juan Florencio Macías, por sacar tiempo de donde no lo hay, por su paciencia, cercanía y ayuda en la elaboración de esta tesis.

Al Prof. Juan Florencio Macías y a su esposa, la Dra. Carmen Iglesias por hacerme amar esta especialidad desde el día que me la descubrieron.

A todo el Servicio de Geriatría del Hospital Clínico San Carlos por sembrar los cimientos de mi vida profesional.

Al Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica por ir juntos de la mano en esta aventura y por ser los primeros en abrirme la puerta en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca.

Al Equipo Multidisciplinar de la Unidad de Ortogeriatría: Anestesiistas; Médicos Rehabilitadores; Fisioterapeutas; Trabajador Social; Administrativos; Pastoral de la Salud y Equipo de Enfermería, por hacerme más fácil la dura labor diaria y por compartir con ellos tristezas y alegrías, éxitos y fracasos, en definitiva por compartir una parte muy importante de mis días.

A todo el personal de Enfermería que desde el año 2008 me acompaña y me cuida. Admiro su entrega y dedicación diaria con todos los pacientes. Gracias a todos ellos de corazón.

Al Servicio de Documentación del CAUSA, en especial a Teresa y a Arancha por confiar en mí desde el primer día y ser el eslabón principal para que esta tesis haya salido adelante.

A mi gran amiga y compañera Arancha, por su ayuda y entrega. Por todo el tiempo que me dedica desde que nos conocemos. Por escucharme siempre sin juzgar nunca y por supuesto agradecerte todo lo que me has ayudado con esta tesis. Gracias por tu sensatez.

A mi apoyo incondicional, mi amigo y compañero el Dr Alfonso. Desde el principio supimos que juntos sumábamos y no restábamos nunca. Gracias por estar siempre y por complementarme.

A Carmen Patino, Profesora de Bioestadística. Gracias por tu ayuda desinteresada en la ardua labor del análisis de los resultados.

A todos los amigos que he ido haciendo en el Servicio de Traumatología con los que he compartido y comparto experiencias fuera del ámbito de trabajo.

A todos los demás amigos, por ser la familia que elegí.

A Herminio, Carmen y Antonio por su amistad incondicional.

A Quino y Pilar, por su amistad y sus palabras de aliento en los momentos de crisis. Siempre confiaron en mí.

A Samuel por compartir esta experiencia conmigo y dejarse convencer para que no abandonase la suya.

A mi amiga Rosario por su presencia incondicional y admiración.

A toda mi familia, tíos, primos... por soportar mis manías y neurosis y por hacerme ver lo importante que es formar una familia.

A todos y cada uno de mis pacientes por enseñarme cada día a hacer mejor mi profesión.

A todos aquellos que de alguna manera han colaborado en la realización de este trabajo.

ABREVIATURAS

OMS: Organización Mundial de la Salud

M: Mortalidad

n: Natalidad

DALY: Disability adjusted life years

INE: Instituto Nacional de Estadística

VGI: Valoración Geriátrica Intergral

ABVD: Actividades Básicas de la Vida Diaria

AIVD: Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

AAVD: Actividades Avanzadas de la Vida Diaria

GBPC: Guías de Buena Práctica Clínica

TEP: Tromboembolismo Pulmonar

ICC: Insuficiencia Cardíaca Congestiva

DMO: Densidad Mineral Ósea

DE: Desviación Estándar

ISCD: International Society for Clinical Densitometry

AAVD: Actividades Avanzadas de la Vida Diaria

ABREVIATURAS

FC: Fracturas de Cadera

NHANES III: National Health and examination survey III

AP: Anteroposterior

RX: Radiografía

TAC: Tomografía Axial Computorizada

RMN: Resonancia Magnética Nuclear

TC 99m: Tecnecio 99 m

UME: Unidad de Media Estancia

RCPL: Royal of Physicians of London

CAUSA: Complejo Asistencial Universitario de Salamanca

CIE-9 MC: Clasificación Internacional de Enfermedades

MT: Modelo Tradicional

ECG: Equipo Consultor Geriátrico

UOG: Unidad Estructural de Ortogeriatria

MIR: Médico Interno Residente

CMBD: Conjunto Mínimo Básico de Datos

ABREVIATURAS

CIE-9 MC: Clasificación Internacional de Enfermedades 9ª Modificación Clínica

GRD: Grupos Relacionados por el Diagnóstico

AP-GRD: Agrupador de Pacientes GRD

CRF: Cruz Roja Física

CA: Complejo Asistencial

CCAA: Comunidades Autónomas

EVCG: Equipo Valoración y Cuidados Geriátricos

EM: Estancia Media

IC: Intervalo de Confianza

OR: Odds Ratio

COT: Cirugía Ortopédica y Traumatología

MFC: Medicina de Familia y Comunitaria

RHB: Rehabilitación

REU: Reumatología

GRT: Geriatría

I- INTRODUCCIÓN.....	33
1. ENVEJECIMIENTO.....	34
1.1- CRITERIOS DEMOGRÁFICOS.....	34
1.1.1- INTRODUCCIÓN.....	34
1.1.2- TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA.....	37
1.1.3- TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA.....	38
1.2- EPIDEMIOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO EN CASTILLA Y LEÓN.....	41
1.3- EPIDEMIOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO EN SALAMANCA.....	44
2. EL SUJETO ANCIANO.....	46
2.1- NOMINACIÓN.....	47
2.2- TIPOLOGÍA DE ANCIANOS.....	48
3. GERIATRÍA Y TRAUMATOLOGÍA. SÍNDROMES GERIÁTRICOS. PECULIARIDADES DE LAS ENFERMEDADES DEL ANCIANO.....	50
3.1- GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA.....	50
3.2- VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL.....	52
3.2.1- INTRODUCCIÓN.....	52
3.2.2- VALORACIÓN FUNCIONAL.....	54
3.2.3- VALORACIÓN COGNITIVA.....	56
3.2.4- VALORACIÓN SOCIAL.....	57

3.3- SÍNDROMES GERIÁTRICOS	58
3.4- CAÍDAS E INESTABILIDAD	59
3.4.1- EPIDEMIOLOGÍA DE LAS CAÍDAS	59
3.4.1.1- INTRODUCCIÓN	59
3.4.1.2- PREVALENCIA.....	60
3.4.1.3- INCIDENCIA	60
3.4.2- PROBLEMA SOCIOSANITARIO DE LAS CAÍDAS	61
3.4.3- VALORACIÓN CLÍNICA DE LAS CAÍDAS.....	62
3.4.4- INTERVENCIÓN SOBRE LAS CAÍDAS.....	69
4. OSTEOPOROSIS	71
4.1- DEFINICIÓN DE LA OSTEOPOROSIS.....	71
4.2- CLASIFICACIÓN DE LA OSTEOPOROSIS	73
4.2.1- OSTEOPOROSIS PRIMARIAS	73
4.2.2- OSTEOPOROSIS SECUNDARIAS	74
4.3- INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS OSTEO- PORÓTICAS.....	75
5. FRACTURA DE CADERA.....	77
5.1- EPIDEMIOLOGÍA DE LAS FRACTURAS DE CADERA.....	77
5.1.1- INTRODUCCIÓN.....	77
5.1.2- PREVALENCIA	78
5.1.3- INCIDENCIA.....	78

5.2- EL PROBLEMA SOCIOSANITARIO DE LA FRACTURA DE CADERA	80
5.2.1- MORBIMORTALIDAD.....	80
5.2.2- REPERCUSIÓN FUNCIONAL	82
5.2.3- ESTANCIAS HOSPITALARIAS	82
5.2.4- COSTE SANITARIO.....	82
5.3- DEFINICIÓN. TIPOS Y CLASIFICACIÓN.....	83
5.3.1- DESCRIPCIÓN ANATÓMICA DE LA ARTICULACIÓN DE LA CADERA..	83
5.3.2- CLASIFICACIÓN DE LAS FRACTURAS DE CADERA	85
5.3.2.1- FRACTURAS INTRACAPSULARES	87
5.3.2.2- FRACTURAS EXTRACAPSULARES.....	89
5.4- DIAGNÓSTICO FRACTURA DE CADERA.....	92
5.5- TRATAMIENTO FRACTURA DE CADERA.....	94
5.5.1- TRATAMIENTO CONSERVADOR FRACTURA DE CADERA.....	94
5.5.2- TRATAMIENTO QUIRÚRGICO FRACTURA DE CADERA.....	95
5.5.2.1- TRATAMIENTO FRACTURAS INTRACAPSULARES. FRACTURAS CUELLO FEMORAL	95
5.5.2.2- TRATAMIENTO FRACTURAS EXTRACAPSULARES (FRACTURAS PERTROCANTERÉAS Y SUBTROCANTERÉAS).....	101
6. MODELOS ASISTENCIALES	104
6.1- HISTORIA DE LOS DISTINTOS MODELOS DE ATENCIÓN A LA FRACTURA DE CADERA EN GERIATRÍA	105

6.1.1- UNIDADES DE ORTOPEDIA GERIÁTRICA.....	105
6.1.2- EQUIPOS CONSULTORES GERIÁTRICOS.....	109
6.1.3- UNIDADES ESTRUCTURALES DE ORTOGERIATRÍA.....	117
6.2- MODELOS ASISTENCIALES DE ATENCIÓN A LA FRACTURA DE CADERA EN CASTILLA Y LEÓN Y SALAMANCA	119
6.3- UNIDAD ESTRUCTURAL DE ORTOGERIATRÍA DEL COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA.....	122
6.3.1- COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA.....	122
6.3.2- ORGANIGRAMA DE LA UNIDAD ESTRUCTURAL DE ORTOGERIATRÍA.....	123
6.3.3- EQUIPO MULTIDISCIPLINAR DE LA UNIDAD ESTRUCTURAL DE ORTOGERIATRÍA.....	126
6.3.4- VÍA CLÍNICA.....	130
II- HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	132
III- MATERIAL Y MÉTODO.....	135
1. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	136
2. FUENTES DE INFORMACIÓN	137
2.1- HISTORIA CLÍNICA.....	137
2.2- CONJUNTO MÍNIMO BÁSICO DE DATOS (CMBD) DE HOSPITALIZACIÓN..	138
2.3- GRUPOS RELACIONADOS POR EL DIAGNÓSTICO (GRD).....	139
3. ÁMBITO DE ESTUDIO: POBLACIÓN Y MUESTRA	142

4. OBTENCIÓN DE LA MUESTRA	143
5. CLASIFICACIÓN DE LA MUESTRA EN TRES MODELOS ASISTENCIALES	145
5.1- MODELO 1: MODELO TRADICIONAL	145
5.2- MODELO 2: EQUIPO CONSULTOR GERIÁTRICO	146
5.3- MODELO 3: UNIDAD ESTRUCTURAL DE ORTOGERIATRÍA	147
6. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS EN LOS TRES MODELOS ASIS- TENCIALES	148
6.1- VARIABLES DEPENDIENTES	148
6.2- VARIABLES INDEPENDIENTES	148
6.2.1- VARIABLES LIGADAS AL SUJETO	149
6.2.2- VARIABLES LIGADAS A LA ASISTENCIA	00
6.2.3- VARIABLES LIGADAS AL DIAGNÓSTICO O PROCEDIMIENTO	151
6.2.4- VARIABLES LIGADAS A LOS COSTES DERIVADOS DE LA ASISTENCIA..	152
6.2.5- VARIABLES LIGADAS A LA VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL...	152
6.2.5.1- ESCALAS DE VALORACIÓN FUNCIONAL	153
6.2.5.2- ESCALAS DE VALORACIÓN COGNITIVA	163
6.2.5.3- ESCALAS DE VALORACIÓN SOCIAL	164
7. MANEJO ESTADÍSTICO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	166
IV- RESULTADOS.....	167
1. INTRODUCCIÓN	168

2. ESTUDIO DESCRIPTIVO MODELO 1: MODELO TRADICIONAL	170
3. ESTUDIO DESCRIPTIVO MODELO 2: EQUIPO CONSULTOR GERIÁTRICO	192
4. ESTUDIO DESCRIPTIVO MODELO 3: UNIDAD ESTRUCTURAL DE ORTOGERIATRÍA..	216
5. ESTUDIO COMPARATIVO DE LOS TRES MODELOS ASISTENCIALES.....	237
V- DISCUSIÓN.....	256
1. GENERALIDADES	257
2. EDAD Y SEXO	267
3. VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL. VALORACIÓN FUNCIONAL	269
4. DIAGNÓSTICO PRINCIPAL Y PROCEDIMIENTO	275
5. ESTANCIA MEDIA	276
6. PACIENTES NO INTERVENIDOS.....	278
7. ESTANCIA PREQUIRÚRGICA.....	280
8. CIRUGÍA PRIMERAS 24 HORAS	281
9. ESTANCIA POSTQUIRÚRGICA	286
10. MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA	286
11. GRD/PESO.....	294
12. REHABILITACIÓN PRECOZ	297
13. UBICACIÓN AL ALTA.....	300
14. COSTES ASISTENCIALES	305

15. ÁREAS DE MEJORA.....	307
16. OPORTUNIDADES DE MEJORA.....	313
VI- CONCLUSIONES.....	314
VII- BIBLIOGRAFÍA.....	317

ÍNDICE DE FIGURAS

INTRODUCCIÓN

Fig 1. Estructura de la población por grandes grupos de edad en 2013 y 2023

Fig 2. Población diana geriátrica

Fig 3. Valoración Geriátrica Integral

Fig 4. Actividades Básicas de la Vida Diaria

Fig 5. Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

Fig 6. Actividades Avanzadas de la Vida Diaria

Fig 7. Determinantes del control postural en jóvenes

Fig 8. Mecanismos implicados en el equilibrio en jóvenes

Fig 9. Control sensorial equilibrio en jóvenes

Fig 10. Control motor equilibrio en jóvenes

Fig 11. Patrón normal de la marcha en jóvenes

Fig 12. Recuperación tras sufrir un tropezón en jóvenes

Fig 13. Determinantes del control postural en ancianos

Fig 14. Envejecimiento aferencias sensitivas en ancianos

Fig 15. Envejecimiento aferencias motoras en ancianos

Fig 16. Efectos edad sobre patrón de la marcha

Fig 17. Recuperación con la edad tras sufrir un tropezón

Fig 18. Componentes biomecánicos de las caídas en los ancianos

Fig 19. Algoritmo de manejo de caídas en los ancianos

Fig 20. Anamnesis de caídas en ancianos

Fig 21. Anamnesis de caídas en ancianos

Fig 22. Esquema prevención de caídas

Fig 23. Tratamiento de las caídas

Fig 24. Algoritmo de intervención de las caídas en ancianos de la comunidad
(modificado de America Geriatrics Society)

Fig 25. Articulación de la cadera

Fig26. Clasificación de las fracturas de fémur proximal

Fig 27. Clasificación de Garden de las fracturas de cuello femoral

Fig 28. Clasificación de Evans

Fig 29. División por segmentos de la clasificación AO

Fig 30. Fracturas del cuello femoral tipo 31 B

Fig 31. Fracturas CO cabeza femoral 31 C

Fig 32. Fractura Garden tipo 2 tratada mediante osteosíntesis con tornillos canulados

Fig 33. Fracaso del material de osteosíntesis

Fig 34. Hemiartroplastia de cadera tipo Austin Moore

Fig 35. Prótesis total de cadera

Fig 36. Osteosíntesis de fractura proximal mediante placa DHS

Fig 37. Osteosíntesis de fractura de femur proximal mediante clavo Gamma 3

Fig 38. Los Doctores Bobby Irvine (Geriatría, 1920-2002) (izquierda) y Michael Devas (Cirujano Ortopédico, 1920-1999) (derecha), creadores de la primera Unidad de Ortogeriatría en Hastings (Reino Unido) en los años sesenta.

Fig 39. Esquema Modelo Asistencial Hastings

Fig 40. Difusión Modelo Hastings años 60-70-80

Fig 41. Modelo operativo de manejo combinado de las fracturas de cadera entre los Servicios de Ortopedia y Geriátría, modificado del informe del Royal College of Physicians of London de 1989

Fig 42. Esquema de funcionamiento de ECG

Fig 43. Difusión modelo ECG a nivel mundial

Fig 44. Difusión modelo ECG a nivel nacional

Fig 45. Equipos Consultores Geriátricos en Castilla y León

Fig 46. Unidad Estructural de Ortogeriatría en Salamanca

Fig 47. Organigrama del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca

Fig 48. Organigrama de la Unidad Estructural de Ortogeriatría del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del CAUSA

RESULTADOS ESTUDIO DESCRIPTIVO MODELO 1

Fig 49. Distribución por sexo

Fig 50. Distribución de número de altas por año

Fig 51. Distribución de número de altas por mes

Fig 52. Pacientes intervenidos primeras 24 horas

Fig 53. Motivos de alta

RESULTADOS ESTUDIO DESCRIPTIVO MODELO 2

Fig 54. Distribución por sexo

Fig 55. Distribución de número de altas por año

Fig 56. Distribución de número de altas por mes

Fig 57. Pacientes intervenidos primeras 24 horas

Fig 58. Motivos de alta

RESULTADOS ESTUDIO DESCRIPTIVO MODELO 3

Fig 59. Distribución por sexo

Fig 60. Distribución de número de altas por año

Fig 61. Distribución de número de altas por mes

Fig 62. Pacientes intervenidos primeras 24 horas

Fig 63. Motivos de alta

RESULTADOS ESTUDIO COMPARATIVO TRES MODELOS

Fig 64. Distribución por sexo tres modelos

Fig 65. Media de edad de los pacientes en los tres modelos

Fig 66. Estancia Media de los pacientes en los tres modelos

Fig 67. Intervención quirúrgica en las primeras 24 horas en los tres modelos

Fig 68. Estancia Media pre y postquirúrgica en los tres modelos

Fig 69 Motivos de alta en los tres modelos

Fig 70. Peso Medio de los pacientes en los tres modelos

DISCUSIÓN

Fig 71. Funciones de la Gestora de Casos

Fig 72. Actividad Docente Unidad de Ortopediátrica

ÍNDICE DE TABLAS

INTRODUCCIÓN

TABLA I. Envejecimiento poblacional en España. Siglo I d. C

TABLA II. Envejecimiento poblacional en España. Año 2004

TABLA III. Tipología de ancianos: perfiles clínicos orientativos

TABLA IV. Síndromes Geriátricos

TABLA V. Factores de riesgo de caídas

TABLA VI. Fracturas de cadera previstas para 2050

TABLA VII. Incidencia anual de fracturas de cadera (Comunidad Europea)

TABLA VIII. Factores dependientes del paciente cuya presencia se asocia a mayor mortalidad tras una fractura de cadera

TABLA IX. Publicaciones Modelo Hastings

TABLA X. Publicaciones actividad ECG a nivel mundial

TABLA XI. Publicaciones actividad ECG a nivel nacional

TABLA XII. Publicaciones actividad Unidades de Ortogeriatría a nivel mundial y nacional.

TABLA XIII. Incidencia fractura de cadera en la provincia de Salamanca

TABLA XIV. Papel del geriatra en las distintas etapas de la fase aguda de la fractura de cadera

MATERIAL Y MÉTODOS

TABLA XV. Variables ligadas a los costes asistenciales

TABLA XVI. INDICE KATZ. Actividades Básicas de la Vida Diaria

TABLA XVII. INDICE BARTHEL. Actividades Básicas de la Vida Diaria

TABLA XVIII. INDICE LAWTON. Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

TABLA XIX. Escala de Incapacidad Física de la Cruz Roja

TABLA XX. Escala de Gijón

RESULTADOS ESTUDIO DESCRIPTIVO MODELO 1

TABLA XXI. Edad Media

TABLA XXII. Distribución de los pacientes por grupos de edad

TABLA XXIII. Estancia hospitalaria en días

TABLA XXIV. Tratamiento quirúrgico vs conservador

TABLA XXV. Estancia Media prequirúrgica

TABLA XXVI. Estancia prequirúrgica

TABLA XXVII. Estancia Media postquirúrgica

TABLA XXVIII. Estancia postquirúrgica

TABLA XXIX. Diagnóstico principal

TABLA XXX. Procedimiento principal-Descripción de pacientes intervenidos

TABLA XXXI. Procedimiento principal-Descripción de pacientes no intervenidos

TABLA XXXII. GRD-Código-Descripción

TABLA XXXIII. Peso Medio GRD

TABLA XXXIV. Peso-GRD

RESULTADOS ESTUDIO DESCRIPTIVO MODELO 2

TABLA XXXV. Edad Media

TABLA XXXVI. Distribución de los pacientes por grupos de edad

TABLA XXXVII. Estancia hospitalaria en días

TABLA XXXVIII. Tratamiento quirúrgico vs conservador

TABLA XXXIX. Estancia Media prequirúrgica

TABLA XL. Estancia prequirúrgica

TABLA XLI. Estancia Media postquirúrgica

TABLA XLII. Estancia postquirúrgica

TABLA XLIII Diagnóstico principal

TABLA LXIV. Procedimiento principal-Descripción de pacientes intervenidos

TABLA XLV Procedimiento principal-Descripción de pacientes no intervenidos

TABLA XLVI. GRD-Código-Descripción

TABLA XLVII. Peso Medio GRD

TABLA XLVIII. Peso-GRD

RESULTADOS ESTUDIO DESCRIPTIVO MODELO 3

TABLA XLIX. Edad Media

TABLA L. Distribución de los pacientes por grupos de edad

TABLA LI. Estancia hospitalaria en días

TABLA LII. Tratamiento quirúrgico vs conservador

TABLA LIII. Estancia Media prequirúrgica

TABLA LIV. Estancia prequirúrgica

TABLA LV. Estancia Media postquirúrgica

TABLA LVI. Estancia postquirúrgica

TABLA LVII. Diagnóstico principal

TABLA LVIII. Procedimiento principal-Descripción de pacientes intervenidos

TABLA LIX. Procedimiento principal-Descripción de pacientes no intervenidos

TABLA LX. GRD-Código-Descripción

TABLA LXI. Peso Medio GRD

TABLA LXII. Peso-GRD

RESULTADOS ESTUDIO COMPARATIVO TRES MODELOS

TABLA LXIII. Edad Media en los tres modelos

TABLA LXIV. Estancia Media en los tres modelos

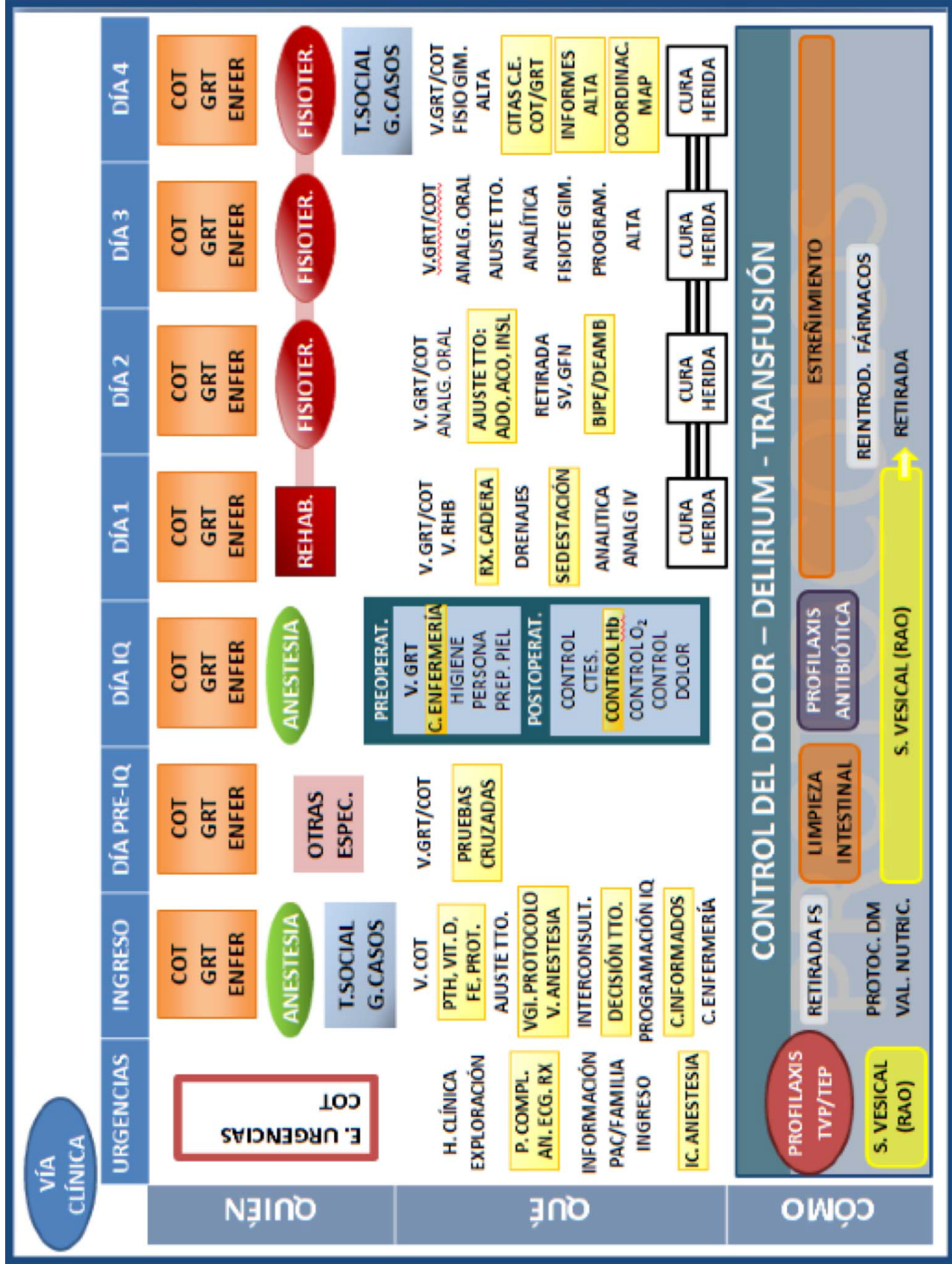
TABLA LXV. Estancia Media prequirúrgica en los tres modelos

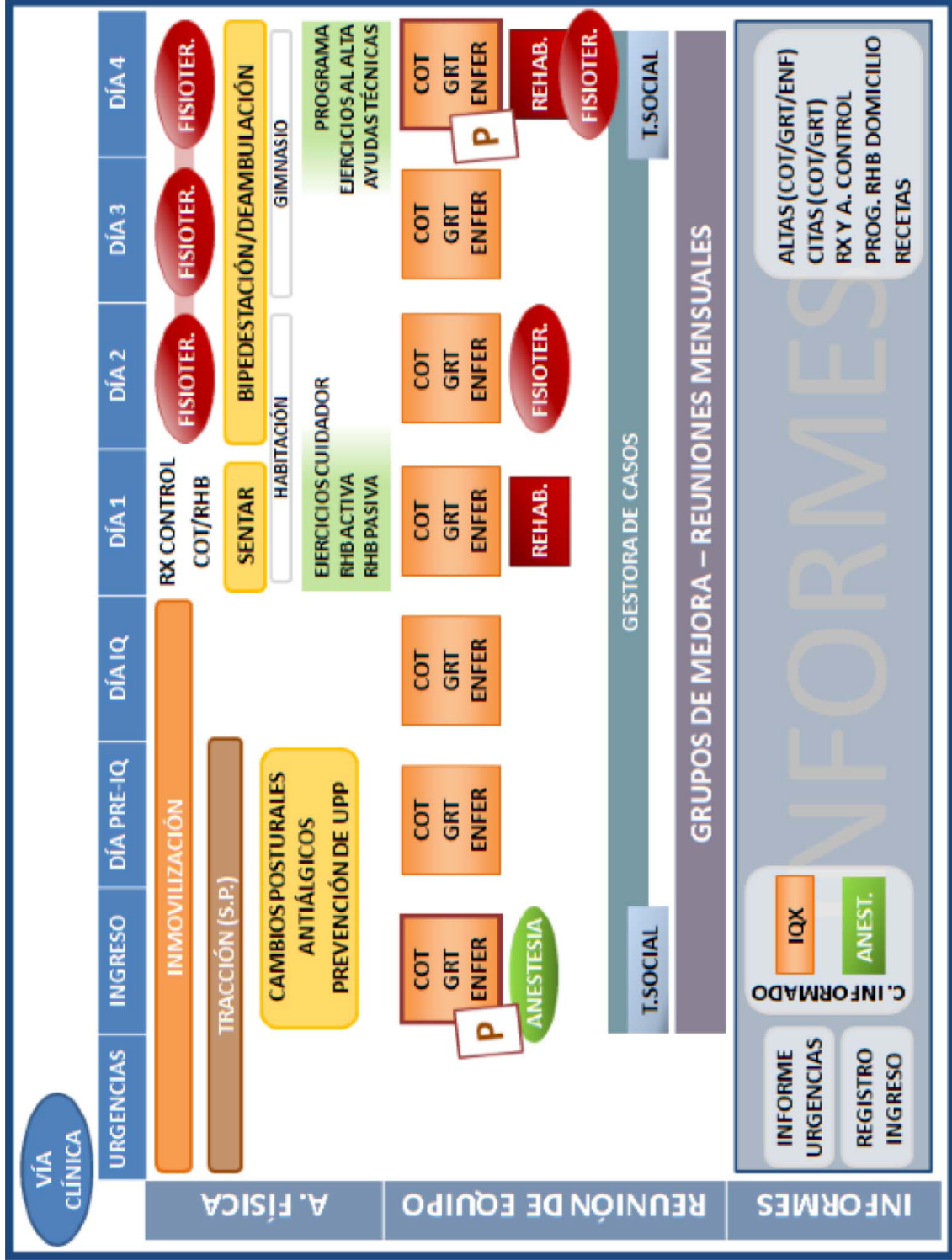
TABLA LXVI. Estancia Media postquirúrgica en los tres modelos



TABLA LXVII. GRD-Descripción

TABLA LXVIII. Casos distribuidos por cada uno de los GRD en cada modelo

TABLA LXIX. Estudio comparativo global de los tres modelos





HOSPITAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA		VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL																								
MOTIVO DE INGRESO		PEGATINA																								
FECHA DE INGRESO																										
FECHA DE ALTA																										
ALERGIAS																										
ANTECEDENTES		ENFERMEDAD ACTUAL																								
		Empty space for notes																								
						Empty space for notes																				
										Empty space for notes																
														Empty space for notes												
TRATAMIENTO		Empty space for notes																								
EXPLORACIÓN																										
PLAN POR PROBLEMAS																										
Empty space for notes																										
Empty space for notes		<table border="1"> <tr> <td rowspan="10" style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: mixed;"> FÁRMACOS: REVISIÓN PREQUIRÚRGICA </td> <td>AAS (100 ó 300)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>CLOPIDOGREL</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ACENOCUMAROL</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ACOD (anti-III, anti-IX)</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>IECAs, ARA-II</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>ADOs</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>CORTICOIDES</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>OTROS:</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>RECOMENDACION:</td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td> </td> <td><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>				FÁRMACOS: REVISIÓN PREQUIRÚRGICA	AAS (100 ó 300)	<input type="checkbox"/>	CLOPIDOGREL	<input type="checkbox"/>	ACENOCUMAROL	<input type="checkbox"/>	ACOD (anti-III, anti-IX)	<input type="checkbox"/>	IECAs, ARA-II	<input type="checkbox"/>	ADOs	<input type="checkbox"/>	CORTICOIDES	<input type="checkbox"/>	OTROS:	<input type="checkbox"/>	RECOMENDACION:	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
FÁRMACOS: REVISIÓN PREQUIRÚRGICA	AAS (100 ó 300)	<input type="checkbox"/>																								
	CLOPIDOGREL	<input type="checkbox"/>																								
	ACENOCUMAROL	<input type="checkbox"/>																								
	ACOD (anti-III, anti-IX)	<input type="checkbox"/>																								
	IECAs, ARA-II	<input type="checkbox"/>																								
	ADOs	<input type="checkbox"/>																								
	CORTICOIDES	<input type="checkbox"/>																								
	OTROS:	<input type="checkbox"/>																								
	RECOMENDACION:	<input type="checkbox"/>																								
		<input type="checkbox"/>																								
Empty space for notes																										

VALORACIÓN FUNCIONAL

INDICE DE KATZ (D/I)		INDICE DE LAWTON (S/N)		DIETA	
LAVADO		TELÉFONO		BASAL	TURMIX
VESTIDO		COMPRAS		BLANDA	ESPESANTES
RETRETE		COMIDAS		SUPL. PROTEICOS	
MOVILIZACIÓN		CASA		MOVILIDAD PREVIA	
CONTINENCIA		LAVADO		INDEP.	ANDADOR
ALIMENTACIÓN		TRANSPORTE		BASTÓN	SILLA DE RUEDAS
AL INGRESO		MEDICACIÓN		SALE A LA CALLE (S/N)	
AL ALTA		A. ECONÓMICOS		CLASE FUNCIONAL (NYHA)	
TOTAL		TOTAL		I	II
				III	IV

COMER	INDEP.	10	LAVADO	INDEP.	5	DEAMBULAR	INDEP. (5m)	15	ESCALERAS	INDEP.	10	MIGCIÓN	CONT.	10	INDICE DE BARTHEL	ALT. VISUAL															
	AYUDA	5		DEP.	0		AYUDA SUPERV.	10		AYUDA SUPERV.	5		EPISOD/AYUDA	5		ALT. AUDITIVA															
DEP.	0	INDEP.	15	INDEP. (SILLA R.)	5	DEP.	0	INDEP.	10	INCOHT. II E III	0	DET. COGNITIVO																			
VESTIDO	INDEP.	10	TRANSFERENCIAS	MIN AYUDA	10	ASEO	INDEP.	5	RETRETE	INDEP.	10	DEPOSICIÓN	CONT.	10	SINDROMES GERIÁTRICOS	CAIDAS															
	AYUDA	5		GRAN AYUDA	5		INDEP.	5		AYUDA SE LIMPIA	5		EPISOD/AYUDA	5		DEPRANSIEDAD															
DEP.	0	DEP.	0	DEP.	0	DEP.	0	DEP.	0	INCOHT.	0	DISFAGIA																			
TOTAL		MAX. PUNTUACION: 100 (50 SI SILLA DE RUEDAS)		+ 20 DEPENDENCIA TOTAL 20-35 DEPENDENCIA GRAVE 40-55 DEPENDENCIA MODERADA		+ 10 DE PENDENCIA LEVE 50 INDEPENDIENTE		PREVIA		AL ALTA		DOLOR		ESTREMNIENTO		INCONTINENCIA		INMOVILIDAD		INSOMNIO		MALNUTRICION		POLIFARMACIA		PROIB. SOCIAL		UPP		DELIRIUM	

INDICE DE COMORBILIDAD DE CHARLSON							
IAM	1	Enf. vascular cerebral	1	Leucemia	2	EPOC	1
I. Cardiaca	1	Demencia	1	Linfoma	2	Conectivopatía	1
Art. Periférica	1	Hemipleja	2	Tumor sólido sin mts	2	Úlcus g-duodenal	1
Hepat. Leve	1	Diabetes sin alt. O.D.	1	Tumor sólido con mts	6	I. Renal mod/severa	2
Hepat. Mod/Sev	3	Diabetes con alt. O.D.	2	SIDA	6	TOTAL	

VALORACIÓN MENTAL:

TEST DE PFEIFFER		CUADRO CONFUSIONAL AGUDO (STRUB Y BLACK)						SOCIAL		
DÍA, MES, AÑO		ALERTA DE DÍA			ALERTA DE NOCHE			CASAD@		
DÍA DE LA SEMANA		LETARGIA LEVE	1	DESPIERTO	1	SOLTER@		VIUD@		
LUGAR EN QUE ESTAMOS		LETARGIA MODERADA	2	AGITADO	2	FAMILIA:				
TELÉFONO/DIRECCIÓN		DESORIENTACIÓN			INATENCIÓN					
EDAD		TIEMPO	1	LEVE	1					
FECHA DE NACIMIENTO		ESPACIO	2	MODERADA	2					
PRESIDENTE		PERSONA	3	ACUSADA	3					
ANTERIOR PRESIDENTE		INCOHERENCIA			PSEUDOPERCEPCIONES					
APELLIDO DE SU MADRE		LEVE	1	IDENTIFICACIÓN ERRÓNEA	1					
20 MENOS 3		MODERADA	2	ILUSIONES	2					
TOTAL (NÚM. ERRORES)		ACUSADA	3	ALUCINACIONES	3					
GDS	1 2 3 4 5 6 7	COMPORTAMIENTO			CONDUCTA INAPROPIADA					
		INQUETUD	1	TRANQUILA	3					
		AGITACIÓN	2	AGITADA	5					
		PARANOIA	3	NOTA: (0-30) la puntuación total guarda correlación con la intensidad del cuadro.						
		9H	24H	48H	72H	96H				
Dr./Dra. _____		Fecha: _____		COBERTURA FAMILIAR		ASIT.		ASD PÚB.		
				VIVE EN		ASD PRIV.		TELEASIST.		
						LEY DEP.		CASA PROPIA		
						RES. PUB.		FAMILIARES		
						RES. PRIV.		RES. PUB.		
								RES. PRIV.		

INTRODUCCIÓN

*"EL VIEJO NO PUEDE HACER LO QUE HACE UN
JOVEN ; PERO LO QUE HACE ES MEJOR"*

CICERÓN

1. ENVEJECIMIENTO

1.1- CRITERIOS DEMOGRÁFICOS

1.1.1- INTRODUCCIÓN

Las últimas décadas del siglo XX y el actual siglo XXI se caracterizan por una recuperación del interés por el anciano. En palabras de Georges Minois en su libro Historia de la Vejez : “ ...Nunca, hasta ahora, se había considerado a la vejez un problema importante, ni se había dedicado tanto tiempo a los viejos...Hoy en día, el anciano es blanco de la publicidad de ofertas de ocio, sociólogos, psicólogos y médicos dedican mayor atención a sus problemas específicos, los demógrafos se asustan ante las pirámides poblacionales invertidas previstas para la mitad del presente siglo, y los economistas se inquietan por el aumento del volumen de las pensiones a desembolsar”¹

Desde una perspectiva histórica, ancianos en el mundo siempre han existido. Una de las descripciones demográficas más temprana, completa y fiable dentro de lo posible por su tendencia a la exageración, se basa en las inscripciones epigráficas del Corpus Inscriptorum Latinarum fechadas en el Bajo Imperio Romano² (Tabla I). La comparación de esta muestra poblacional perteneciente a nuestro país en el siglo I d.C. con la ofrecida para el año 2004 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Tabla II) permite extraer las siguientes conclusiones: en la época actual existe un mayor número absoluto de personas por encima de los 60 años, un mayor porcentaje global de supervivencia, superior en la mujer, y una mayor expectativa de vida. Este incremento original de la expectativa de vida humana se ha desarrollado de una forma claramente discontinúa en el tiempo, a partir de los últimos 250 años³.

TABLA I. Envejecimiento poblacional en España. Siglo I d. C

VIVOS	HOMBRES			MUJERES		
	N= 1111	%	EXPECTATIVA VIDA	N= 885	%	EXPECTATIVA VIDA
60 AÑOS	269	24,2	13,7	120	13,5	12,3
70 AÑOS	163	1,6	10	66	7,4	9,2
80 AÑOS	70	6,3	8	23	2,6	8,4
90 AÑOS	23	2	6	7	0,8	7,6
100 AÑOS	10	0,9	2,5	2	0,2	2,5

TABLA II. Envejecimiento poblacional en España. Año 2004

VIVOS	HOMBRES		MUJERES	
	%	EXPECTATIVA VIDA	%	EXPECTATIVA VIDA
60 AÑOS	88	21	95	25
70 AÑOS	75	13,6	89	17
80 AÑOS	49,5	7,8	72	9
90 AÑOS	15	4	32	4,5
100 AÑOS	1,2	2	3,5	2,1

La pregunta que surge ahora, es : ¿cuáles son las causas de este fenómeno del envejecimiento de la población mundial y transición demográfica?

El envejecimiento de la población mundial tiene su origen en la Europa de la Ilustración. La Revolución Francesa de 1789 promueve los principios de libertad, equidad y fraternidad como asiento de nuevo sistema social, cuya expresión conduce a la Revolución Industrial, a la emigración rural y al nacimiento y desarrollo del proletariado del siglo XIX. Esta nueva situación actúa como motor socioeconómico de algunas reformas estructurales y del desarrollo cultural. Las enmiendas estructurales, amparadas en el principio de igualdad conducen a un mejor reparto de la riqueza y condicionan la inmediata mejora en los hábitos y modos de vida de la población (nutrición, empleo, medidas de higiene y salud pública), así como la posterior implantación, en pleno siglo XX, de los sistemas de protección social, pilar fundamental del moderno estado de bienestar y salud. El desarrollo cultural, sostenido en el principio de libertad, provoca una mayor secularización del pensamiento, que se manifiesta en el terreno de la medicina por un importante progreso en la lucha contra las enfermedades infecciosas, con avances científico-sociales como la inmunoprofilaxis y la antibioterapia posteriormente. Ambos hechos conducen a dos procesos enlazados e interdependientes: *la transición demográfica y la transición epidemiológica*. Ambos movimientos vienen transformando desde hace dos siglos y medio las diferentes poblaciones mundiales, aunque con distintos ritmos de evolución, dependiendo de la celeridad de instauración de las medidas reseñadas para el control del hambre y la enfermedad, y añadiendo otras para el control de la natalidad, los desastres humanos y las catástrofes naturales.

1.1.2- TRANSICIÓN DEMOGRÁFICA

Los principales efectos de la transición demográfica sobre una población son el incremento inicial de su tamaño, para posteriormente estabilizarse, y las modificaciones de su estructura por edad y sexo. Los elementos básicos responsables de este cambio, , son la natalidad y mortalidad. Este fenómeno consta de tres fases bien definidas:

- 1) **Pretransicional:** esta etapa se caracteriza por alta natalidad (n) y alta mortalidad (m) con diferencia positiva hacia la primera ($n-m >0$). Esta diferencia entre natalidad y mortalidad se denomina crecimiento vegetativo el cuál es positivo en este período, provocando un **incremento gradual de la población.**

- 2) **Transicional:** en esta etapa se distinguen dos fases:
 - 1) **Fase temprana:** en esta fase existe un descenso de natalidad y mortalidad, más acusado para la segunda, por lo que existe un explosivo **incremento del tamaño poblacional**($n-m \gg 0$).
 - 2) **Fase tardía:** en esta fase, la natalidad agudiza su descenso originando una diferencia menor entre ambas y la consecuente **ralentización del aumento poblacional.**

- 3) **Postransicional:** Esta etapa se caracteriza por presentar dos fases.
 - 1) **Fase temprana:** se caracteriza por un continuo descenso de natalidad y mortalidad, mayor para la primera , hasta provocar la práctica igualdad entre ambas, dando lugar a la **estabilización del tamaño poblacional.**
 - 2) **Fase tardía:** en esta fase, en ausencia de inmigración o de estímulos que favorezcan la natalidad, lo previsible en el futuro es una mayor

caída de la natalidad frente a la mortalidad induciendo una **disminución del tamaño poblacional**.

Desde el origen del Homo Sapiens, hace 250.000 años, hasta el año 1800 d.C. la población mundial aumentó en sólo mil millones de habitantes (fase pretransicional global). El incremento de población hasta alcanzar los actuales 6000 millones se ha concentrado en un período corto de tiempo: 200 años , y de manera especial las últimas décadas ⁴ . El reverendo Thomas Malthus ya vaticinó en 1798 un período de crecimiento poblacional exponencial, solo limitado por tres factores: el crecimiento lineal de recursos, la presencia de acontecimientos externos (enfermedad, hambre, guerra), y el control de la natalidad. A medida que la fase transicional se desarrolla en el tiempo, la diferencia entre natalidad y mortalidad desaparece, momento en que la población alcanza el equilibrio estacionario (fase postransicional), situación que para el planeta se calcula que se producirá hacia el año 2100 con un volumen de habitantes entre el 70% y 90% superior al actual. Por último, las proyecciones de la ONU sugieren que los > 65 años pasarán de ser 580 millones en 1998 a 1970 millones en el año 2050, un 22% de la población mundial en esa fecha (ONU. 1998) ⁵ .

1.1.3- TRANSICIÓN EPIDEMIOLÓGICA

La transición epidemiológica ⁶ hace referencia a un cambio radical en el perfil sanitario del grupo principal de enfermedades responsables de la morbimortalidad poblacional. La mayor longevidad de los individuos de una población es causa y consecuencia de los cambios de patrones de la enfermedad. La enfermedad infecciosa , la más prevalente durante la mayor parte de la historia de la humanidad, de origen exógeno, transmisible y de

1. ENVEJECIMIENTO

1.1- CRITERIOS DEMOGRÁFICOS

1.1.1- INTRODUCCIÓN

Las últimas décadas del siglo XX y el actual siglo XXI se caracterizan por una recuperación del interés por el anciano. En palabras de Georges Minois en su libro Historia de la Vejez : “ ...Nunca, hasta ahora, se había considerado a la vejez un problema importante, ni se había dedicado tanto tiempo a los posterior de la mortalidad total y por enfermedades cardiovasculares, situación sociólogos, psicólogos y médicos dedican mayor atención a sus problemas específicos, los demógrafos se asustan ante las pirámides poblacionales invertidas previstas para la mitad del presente siglo, y los economistas se inquietan por el aumento del volumen de las pensiones a desembolsar”¹

Desde una perspectiva histórica, ancianos en el mundo siempre han existido. Una de las descripciones demográficas más temprana, completa y fiable dentro de lo posible por su tendencia a la exageración, se basa en las inscripciones epigráficas del Corpus Inscriptorum Latinarum fechadas en el Bajo Imperio Romano² (Tabla I). La comparación de esta muestra poblacional perteneciente a nuestro país en el siglo I d.C. con la ofrecida para el año 2004 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) (Tabla II) permite extraer las siguientes conclusiones: en la época actual existe un mayor número absoluto de personas por encima de los 60 años, un mayor porcentaje global de supervivencia, superior en la mujer, y una mayor expectativa de vida. Este incremento original de la expectativa de vida humana se ha desarrollado de una forma claramente discontinúa en el tiempo, a partir de los últimos 250 años³.

Los hallazgos más llamativos del GBDS se resumen en tres puntos:

- 1) La enfermedad crónica (55,6%) es la primera causa de muerte en el mundo, seguido de la aguda (34,4%) y de los accidentes (10%). En los países desarrollados más industrializados, esta proporción es del 87,3%, 6,4% y 6,3% respectivamente. En cuanto a las causas de mortalidad, las más importantes en el mundo son los trastornos cardiovasculares (28%), seguidas de las infeccioso-parasitarios (18,4%) y tumorales (12%). Esta relación se modifica en los países con economía de mercado, donde los trastornos cardiovasculares (44,5%), tumorales (24,5%) y respiratorios (5%) encabezan las primeras causas de mortalidad.
- 2) Los tres grupos específicos más importantes como causa de mortalidad en el mundo para el año 2020 serán los trastornos cardiovasculares, neuropsiquiátricos y los accidentes. En los países más industrializados estas tres causas, serán los trastornos cardiovasculares, neuropsiquiátricos y tumorales.
- 3) Los países con mayor tasa de mortalidad presentan la mayor prevalencia de discapacidad. En los países desarrollados, la discapacidad esperada deriva en un 85,5% de la enfermedad crónica.

1.2- EPIDEMIOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO EN CASTILLA Y LEÓN.

Castilla y León es la Comunidad Autónoma con la mayor extensión de España con una superficie total de 94.226,9 Km², característica que no se corresponde en lo relativo a la cantidad de población que en ella habita, tan sólo 2.519.875 habitantes en el 2013, 26.203 personas menos que en el 2012, lo que da lugar a una densidad de población muy baja de 26,74 habitantes por kilómetro cuadrado frente a la media nacional que se sitúa en 93,14 en el año 2013, cifra ligeramente inferior a la del año anterior ⁸. El análisis de estos valores muestra un territorio poco poblado, con un importante vaciamiento en el interior de la región y además una población muy envejecida, la más envejecida de España, ya que en su pueblos y municipios esconde el porcentaje más alto del país de personas mayores de 100 años, un 0,06% del total de sus vecinos (1.461), tal y como revelan el Instituto Nacional de Estadística (INE) con los datos provisionales del Padrón Continuo.

Desde 1975, la edad media de los españoles ha envejecido unos diez años, hasta situarse en los 43 años, y esta evolución tiene que ver en un 75% por la caída de la natalidad (el número de hijos por mujer baja a 1,32), y en el 25% restante por la longevidad y mayor esperanza de vida, que se sitúa en los 82 años. En general, toda Castilla y León supera los 47 años de media, cinco más que el resto de España, pero hay provincias que son todavía más “viejas” de lo que marca la media. Un ejemplo de ello es Zamora que tiene una media de 50,1 años por habitante lo que significa que un porcentaje muy alto de la población ha pasado ya la barrera de la mitad de su vida (según la esperanza de vida).

Las proyecciones previstas muestran un continuo envejecimiento de la población en el conjunto nacional, así como en el caso de Castilla y León. En España, los habitantes de más de 65 años existentes en el año 2023 se

incrementarán en alrededor de 1,5 millones de personas, mientras que la población menor de 15 años disminuirá en casi un millón respecto a la existente en 2013, así como el grupo de activos de 16 a 64 años, cifras que indican la intensidad de este fenómeno demográfico. El volumen de efectivos totales comparativamente del 2013 al 2023 se contrae, como se puede observar en la (Fig 1), al igual que sucederá en el resto de España ⁹. Por grandes grupos de edad se aprecia que para el 2023 aumentará el peso del grupo de 65 y más años y descenderá de forma más acusada el grupo de 0 a 15 años, sin embargo el de 16 a 64 años, aunque perderá población no será tan elevada debido a que los grupos de edad a partir de los 40 años, dentro de diez años experimentarán un crecimiento de efectivos, dado que actualmente son muy numerosos

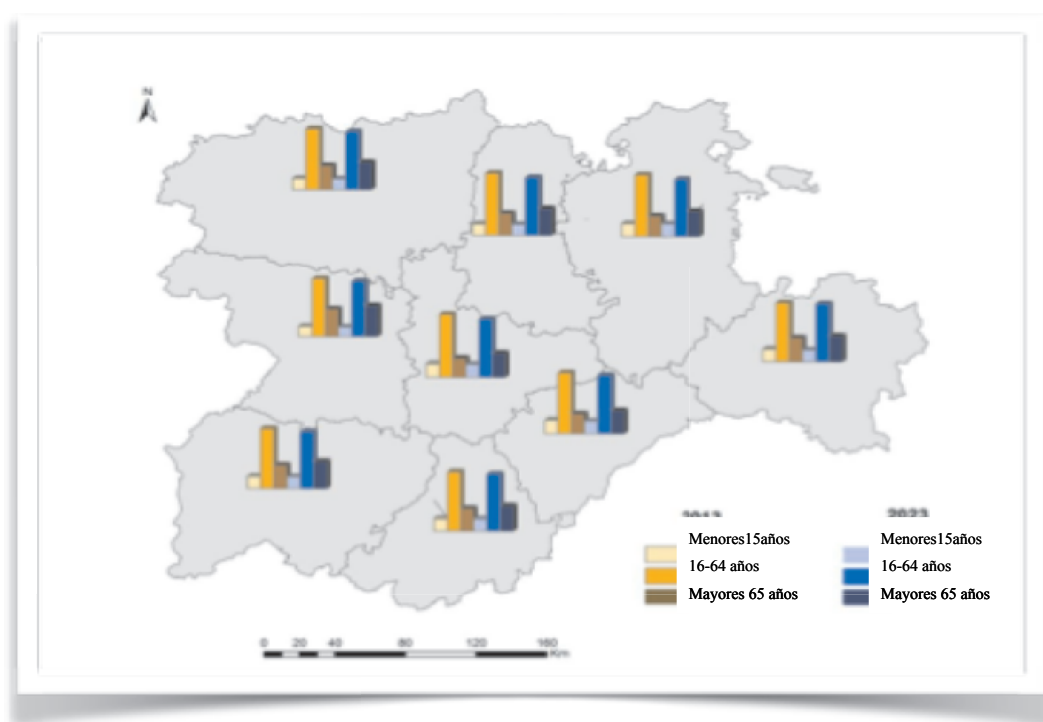


Fig 1. Estructura de la población por grandes grupos de edad e 2013 y 2023.

Fuente: Proyección de Población a Corto Plazo 2013-2022. www.ine.es. Elaboración propia.

Estas cifras del 2013 van a tenerse en cuenta a la hora de realizar las proyecciones de futuro hasta el 2023, por lo que durante los primeros años de la proyección se estima un crecimiento de unas 3.000 personas/año, para luego ir aumentando los efectivos de mayores de 65 años, entre el 2020 y el 2023, en 23.000 individuos. Sin embargo los mayores de 80 años aumentarán la población hasta el 2017 para luego ir descendiendo paulatinamente, por lo que, entre el 2013 y el 2023 perderá 60.000 personas. Aunque el INE estima que en el 2023 las personas centenarias serán el doble que los actuales ⁹.

La Tasa de Dependencia de los mayores de 64 años en España ha aumentado poco más de un 1% entre el 2011 y 2013 pasando del 25,5% al 26,6%, siendo en el Padrón de 2012 de un 26,1%. Según los datos utilizados para elaborar la proyección del INE en el año 2013 era del 26,7% y para el 2023 la proyección la eleva a 35,1%, muy inferior a la que se observa para el conjunto de Castilla y León, 37,6% (2013) y 46% (2023). Hay que decir, que en esta región se partía con cifras más elevadas como consecuencia del mayor grado de envejecimiento que posee.

Si se observan los datos de la Tasa de Dependencia juntando los de los menores de 16 años y los de 64 y más años, el panorama es poco esperanzador. Para el total de España esta tasa es del 51% en el año 2013 y de 59,2% para el 2023, es decir que algo menos de la mitad de la población tendrá capacidad productiva. Si estas se comparan con las de la comunidad autónoma ascienden para el 2013 a 58,1% y para el 2023 a 66,5%. Por provincias, Zamora ocupa el primer lugar con una cifra para el 2023 del 73,2%, es decir que casi una cuarta parte de su población estará en edad productiva o activa y todas las demás regiones estarán por encima del 62,5% para el 2023

1.3- EPIDEMIOLOGÍA DEL ENVEJECIMIENTO EN SALAMANCA

En el año 2011, según los datos que hizo públicos el INE en el mes de Octubre de 2011 y correspondientes a la estimación de la población actual, la esperanza de vida en la Provincia de Salamanca era la más alta del país para las mujeres, con una media superior a los 86 años, y está entre las más altas para los varones, donde se superaban los 80 años de vida. En general, las personas de sexo femenino viven seis años más que los hombres.

Según los datos del último padrón, actualizados a 1 de Enero de 2015, la provincia charra cuenta con más de 86.000 mayores de 65 años, es decir, el 25% de la población total. Solo Orense (30,34%); Zamora (29,74%), Lugo (28,59%) y León (25,77%) superan ligeramente ese porcentaje.

Actualmente hay más salmantinos que están a punto de jubilarse que los que acceden por primera vez al mercado laboral. Según los últimos datos del padrón recogidos por el INE y el estudio de datos económicos y sociales de Caja España-Duero, arrojan una tasa de reemplazo del 99%, es decir, que hay más población en Salamanca de 55 a 64 años que de 20 a 29 años, algo que ocurre por primera vez en la historia. Esta tasa es quince puntos inferior a la media nacional después de descender más del diez por ciento en apenas dos años

La brecha entre jóvenes y jubilados se ha incrementado durante la crisis a favor de la tercera edad. En 2008 había 86.690 salmantinos entre 15 y 35 años, el tramo de edad considerado por los organismos internacionales como juventud, mientras que los mayores de 65 años eran 82.693. Esta superioridad de jóvenes se rompió en el año 2010 y actualmente, según el último padrón de 2015, son 67.544 jóvenes frente a 86.457 salmantinos pertenecientes a la tercera edad.

Por si fuera poco, lo que se denomina ya 'cuarta edad', los mayores de 80 años, ganan peso en la pirámide de población de Salamanca, sobre todo porque la provincia charra es uno de los territorios con mayor esperanza de vida del mundo. Así, hay más que adolescentes, 33.183 mayores de 80 años frente a 29.428 salmantinos de entre 15 y 25 años. Y es que mientras la crisis se ha cobrado miles de jóvenes, los mayores de 65 años son un millar más. Una tendencia más acentuada cada año que transcurre ¹⁰.

2. EL SUJETO ANCIANO



Rindiendo homenaje a D. Manuel Mindán Manero, fallecido a los 102 años, presidente de la Sociedad Española de Filosofía, Medalla del Mérito al Trabajo decía: ...” Por otra parte a los ancianos se les llama mayores. Lo son respecto de los que son menores en edad. Pero mayor es un comparativo que no puede sustituir al positivo anciano o viejo...A la ancianidad se le llama tercera edad; no se por qué. Cuando yo era niño aprendí en la escuela que las edades del hombre eran por los menos cuatro: niñez, juventud, virilidad y senectud” ¹¹ .

Dos incertidumbres básicas permanecen sin un claro esclarecimiento y consenso no sólo nacional, sino también internacional: la nominación y el criterio de identificación junto al valor del mismo que anuncia la última etapa vital del ser humano.

2.1- NOMINACIÓN

En el Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española ¹² se incluyen cuatro posibles términos con los que poder definir este periodo: la senectud, la vejez, la ancianidad y la senilidad.

Por senectud se entiende la edad senil, el período de la vida que usualmente empieza a los 60 años. Por vejez se entiende la condición de viejo. El viejo, comúnmente, es la persona de edad que cumplió los 70 años. Por ancianidad se entiende la calidad de anciano, siendo el anciano la persona de mucha edad. Por senilidad se entiende la degeneración progresiva de las facultades físicas y psíquicas debida a una alteración en los tejidos.

En los últimos años dos nuevos términos han sido considerados en nuestra literatura y están adquiriendo mucha fuerza: la tercera edad y los mayores.

La nomenclatura anglosajona moderna, después de muchos años de estudio, divide en tres franjas cronológicas la última etapa vital: anciano joven o “young old” a la comprendida entre los 65 y 74 años; anciano viejo o “middle old” u “old old” a la comprendida entre los 75 y 84 años y anciano muy viejo u “oldest old” a la superior a los 84 años. Esta terminología se está empleando cada vez más en la práctica clínica habitual

2.2- TIPOLOGÍA DE PACIENTES ANCIANOS

A medida que pasan los años, aumenta la prevalencia de enfermedades y de invalidez. Sin embargo, también es cierto que muchas personas llegan a edades avanzadas en buenas condiciones de salud. Entre un 15-40% de los ancianos de 70 años carecen de enfermedades objetivables; por lo tanto, no es posible predecir la salud de un individuo en función únicamente de su edad ¹³ ya que mayores de 65 años no representan una población homogénea: es evidente que no todos los ancianos son iguales y que las personas mayores pueden ser muy diferentes unas de las otras, aunque tengan una edad similar. Así, en la práctica clínica habitual, se diferencian distintos perfiles de ancianos. Los vocablos empleados para definir estos perfiles suelen estar mal definidos, y con frecuencia son utilizados en el lenguaje diario inapropiadamente. En la tabla (Tabla III) se exponen las definiciones que de forma aproximada han adquirido un mayor nivel de consenso en nuestro entorno ¹³⁻¹⁵ .

TABLA III. Tipología de ancianos: perfiles clínicos orientativos

	ANCIANO SANO	ANCIANO ENFERMO	ANCIANO FRÁGIL	PACIENTE GERIÁTRICO
CONCEPTO	EDAD AVANZADA Y AUSENCIA DE ENFERMEDAD	ANCIANO SANO CON UNA ENFERMEDAD AGUDA	EDAD AVANZADA Y ALGUNA ENFERMEDAD U OTRA CONDICIÓN QUE SE MANTIENE COMPENSADA	EDAD AVANZADA Y ALGUNAS ENFERMEDAD/ES CRÓNICAS/QUE PROVOCAN DEPENDENCIA. PROBLEMA SOCIAL/MENTAL AÑADIDO
AIVB *	INDEPENDIENTE PARA TODAS	INDEPENDIENTE PARA TODAS	DEPENDIENTE PARA UNA O MÁS	DEPENDIENTE PARA UNA O MÁS
ABVD **	INDEPENDIENTE PARA TODAS	INDEPENDIENTE PARA TODAS	INDEPENDIENTE PARA TODAS	DEPENDIENTE PARA UNA O MÁS
COMPORTAMIENTO ENFERMEDAD	BAJA TENDENCIA DEPENDENCIA	INTERMEDIA TENDENCIA A LA DEPENDENCIA	ALTA TENDENCIA A LA DEPENDENCIA	TENDENCIA MAYOR A LA PROGRESIÓN DE LA DEPENDENCIA
PROBABILIDAD DESARROLLAR SD GRT	BAJA	INTERMEDIA	ALTA	MUY ALTA

Fuente: *Capítulo 1. Definición y Obejetivos de a Especialidad de Geriatria. Tipología de ancianos y Población diana. Tratado de Geritria para residentes. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología*

* *: Referido a Actividades Instrumentales de la vida diaria: comprar, cocinar, lavar ropa, limpieza de hogar, usar teléfono, usar dinero, usar transporte público y tomarse la medicación. Pueden ser evaluadas mediante el **Índice de Lawton** u otros similares.

* **: Referido a Actividades Básicas de la Vida Diaria: comer, higiene, vestirse, utilizar cuarto de baño, continencia y movilidad. Pueden ser evaluadas mediante el **Índice de Barthel y Katz**.



Fig 3: Población diana geriátrica

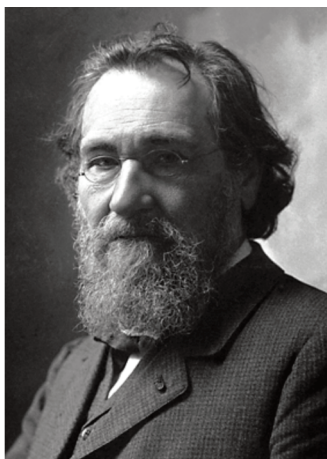
Fuente: Unidad de Ortogeriatría CAUSA. Autores: González, A y Pablos, MC.

3. GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA. SÍNDROMES GERIÁTRICOS. PECULIARIDADES DE LAS ENFERMEDADES EN EL ANCIANO

3.1- GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA

El interés del ser humano en el origen y comportamiento de los cambios edad dependientes observados en el organismo, para identificar medidas que posibiliten el bienestar y la extensión de la vida, es una constante histórica. No es hasta el siglo XIX cuando el hombre descubre vías para atenuar el efecto de procesos morbosos que comprometen la supervivencia , mayoritariamente relacionados con el ambiente externo. Este hallazgo se acompaña de una prolongación del periodo vital. Como consecuencia, empiezan a preponderar las enfermedades y manifestaciones clínicas surgidas de los procesos asociados a la edad. La aproximación a éstos, la necesidad de separar lo que

es enfermedad de los que es envejecimiento, plantea un nuevo reto metodológico en la definición de modelos de investigación dirigidos a delimitar la frontera entre lo normal y lo anormal, lo fisiológico y lo patológico, lo universal y lo selectivo.



Este antagonismo es recogido por el nacimiento de dos disciplinas complementarias como son la **Gerontología** (Metschnikoff 1903), centrada en el estudio del envejecimiento y el abordaje de todas las dimensiones de la vejez, incluyendo los aspectos biológicos (biogerontología), psicológicos (psicogerontología), sociales y culturales, y la **Geriatría** (Nascher 1909), rama de la medicina, especializada en la atención de las enfermedades prevalentes de la vejez. Ambas ciencias convergen en la idea de distinguir entre el envejecimiento habitual (“usual ageing”) y el envejecimiento exitoso (“successful ageing”), conceptos propuestos por Rowe y Kahn en 1987.



En el último cuarto de nuestro siglo, la Geriatría y la Gerontología experimenta una notable evolución que desemboca en la aparición de nuevos marcos teóricos, puestos de manifiesto en las editoriales de las revistas *Science*¹⁶ y *Journal of the American Geriatrics Society*¹⁷. Así, la Gerontología, fijada clásicamente en la comprensión de los mecanismos que rigen la máxima duración de vida de una especie, ha modificado recientemente su enfoque dando prioridad a la prevención de la discapacidad¹⁸⁻¹⁹. Por su parte, la Geriatría que en sus inicios había dirigido su atención hacia la incapacidad severa, se centra actualmente en la prevención diagnóstico, tratamiento y recuperación de la enfermedad, encaminada a posponer su principal consecuencia: la pérdida de autonomía, el desarrollo de incapacidad.

3.2- VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL (VGI)

3.2.1- INTRODUCCIÓN

Sabemos que la esperanza de vida ha aumentado de forma exponencial en los últimos años, estando España a la cabeza de los países más envejecidos del mundo. Ya existen en España más de 7 millones de mayores de 65 años, de los cuales más de un 25 % tienen algún tipo de discapacidad, siendo más frecuente siempre en el grupo de las mujeres. Esta tasa de dependencia se incrementa cuando hablamos de nuestra provincia dónde el número de menores de 15 años y mayores de 65 respecto al resto de población aumenta. Actualmente se sitúa en el 56%, nueve puntos por encima de la media nacional y entre las primeras provincias del país ¹⁰

En un contexto como este, es fundamental tener claros los conceptos de función, deterioro funcional y fragilidad para poder clasificar y así ofrecer los mejores recursos a este grupo de población. La mejor forma de valorar la salud de un anciano es en términos de actividad y función física, y no de edad, ya que un 40% de los mayores de 80 años son funcionalmente independientes.

Para determinar el envejecimiento funcional de un individuo se tienen que valorar la capacidad funcional y la cognitiva conjuntamente.

Función= Físico+ Cognitivo+ Emocional+ /Recursos sociales.

La valoración geriátrica integral (VGI), llamada tradicionalmente diagnóstico cuádruple, al incluir cuatro dominios (clínico, funcional, mental y social), (Fig 3) se define como un proceso diagnóstico dinámico y estructurado, multidimensional y multidisciplinario, que permite detectar los problemas,

necesidades y capacidades del anciano en las cuatro esferas mencionadas, con la finalidad de realizar una aproximación diagnóstica y elaborar una estrategia de intervención y seguimiento a largo plazo con el fin de optimizar los recursos y lograr el mayor grado de independencia y en definitiva, conseguir mayor calidad de vida.

VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL

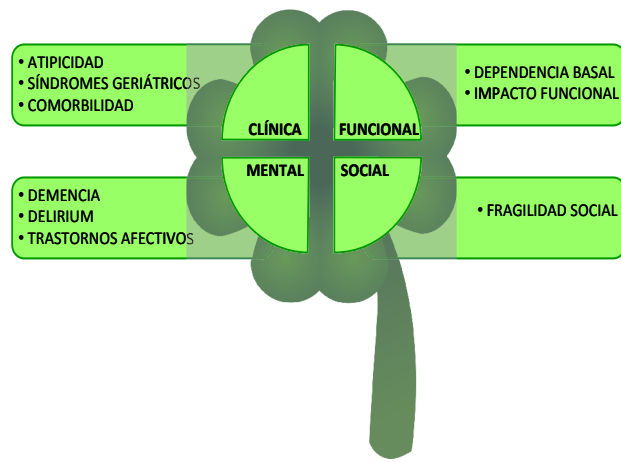
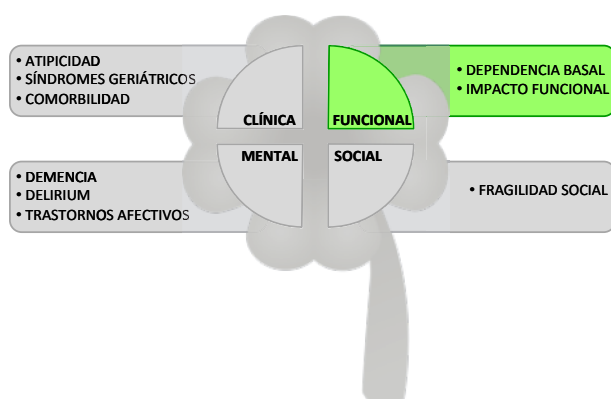


Fig 3. Valoración Geriátrica Integral

Fuente: Unidad Ortogeriatría CAUSA. Autores: González, A y Pablos, MC

3.2.2- VALORACIÓN FUNCIONAL

VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL



La Organización Mundial de la Salud en 1959 postuló que la “salud en el anciano se mide en términos de función”, Así, la valoración funcional, uno de los pilares de la VGI, consiste en el estudio de las capacidades físicas del anciano, incluyendo

su capacidad de autocuidado e independencia en el medio ambiente. Su análisis es fundamental para establecer un juicio clínico y pronósticos adecuados así como planificar los cuidados. La función de un sujeto es lo que marca su calidad de vida, bienestar, ubicación y necesidad de apoyo social. La pérdida de función puede ser la única manifestación de diversas enfermedades , por lo que su evaluación no solo es pronóstica sino también diagnóstica ²⁰ .

Se recomienda que la valoración funcional se haga mediante instrumentos validados para mejorar la sensibilidad diagnóstica, detectar problemas leves, aumentar la objetividad de la medición, así como la fiabilidad y la reproducibilidad, facilitando la transmisión de la información entre profesionales, su comparación y la evolución.

Tradicionalmente, la valoración funcional se ha basado en la medición de la discapacidad, subdividida en actividades básicas (ABVD) (Fig4) instrumentales (AIVD) (Fig 5) y avanzadas (AAVD) (Fig 6) de la vida diaria.

VALORACIÓN DE LA DISCAPACIDAD

- ABVD**
 - EL NIVEL MÁS ELEMENTAL DE FUNCIÓN
 - ESENCIALES PARA EL AUTOCUIDADO
- AIVD**
 - LAS ÚLTIMAS EN PERDERSE
- AAVD**
 - POCO INFLUIDAS POR CONDICIONANTES SOCIALES O CULTURALES
 - KATZ, BARTHEL, CRF

Fig 4. Actividades Básicas Vida Diaria

VALORACIÓN DE LA DISCAPACIDAD

- ABVD**
 - ESENCIALES PARA LA ADAPTACIÓN AL MEDIO
 - MAYOR COMPLEJIDAD DE EJECUCIÓN
- AIVD**
 - DOMÉSTICAS Y NO DOMÉSTICAS
 - TRASFONDO CULTURAL
- AAVD**
 - DEPENDEN DE LA FUNCIÓN COGNITIVA, AFECTIVA Y SOCIAL
 - ÍNDICE DE LAWTON

Fig 5. Actividaes Instrumentales Vida Diaria

VALORACIÓN DE LA DISCAPACIDAD

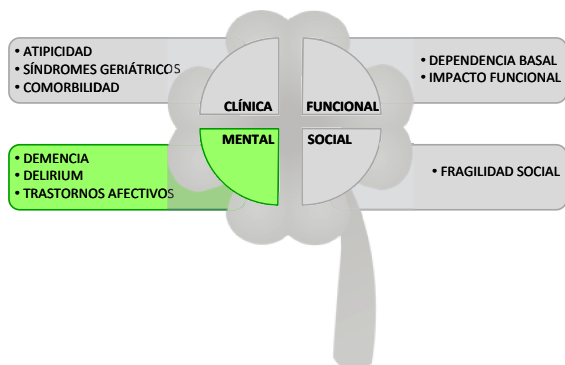
- ABVD**
 - EL NIVEL MÁS ELABORADO
 - CAPACIDAD DE PARTICIPAR EN LA VIDA SOCIAL
- AIVD**
 - EN RELACIÓN CON LA FUNCIÓN COGNITIVA, AFECTIVA Y CALIDAD DE VIDA
- AAVD**
 - AÚN SON POCO USADAS
 - ROSOW Y BRESLAU, REUBEN

Fig 6. Actividades Avanzadas de la Vida Diaria

Fuente: Unidad Ortopediátrica CAUSA. Autores: González, A y Pablos, MC

3.2.3- VALORACIÓN MENTAL

VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL



Permite obtener información objetiva y mensurable de la situación cognitiva y afectiva del anciano.

La valoración mental en ancianos se ve influida por múltiples factores entre los que se incluye la edad y el sexo, el nivel educativo, la

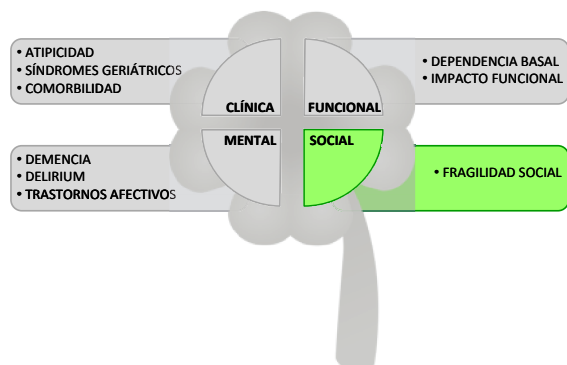
integridad y el envejecimiento del Sistema Nervioso Central, el cociente intelectual previo, los estresores biológicos (comorbilidad, alteraciones de los órganos de los sentidos, y dificultades motoras) y psíquicos (depresión, y ansiedad) el lugar y condiciones de la evaluación, así como el plurilingüismo y otros condicionantes sociales ²⁰

Por ello, la valoración mental en ancianos es difícil, lleva tiempo y está sometida a una gran variabilidad. Sin embargo, su correcta aplicación mediante el uso de instrumentos validados y estandarizados por personal entrenado debe permitir diferenciar las alteraciones debidas a patologías de las originadas por los factores de confusión.

Durante la hospitalización de un paciente con fractura de cadera no deben aplicarse instrumentos de cribado de demencia debido a la alta prevalencia de síndromes confusionales. Sin embargo, a los pacientes confusos durante el ingreso se les deriva a consultas externas de Geriátria para seguimiento de tratamiento iniciado en planta y para cribado de deterioro cognitivo asociado.

3.2.4- VALORACIÓN SOCIAL

VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL



El objetivo es identificar situaciones socioeconómicas y ambientales capaces de condicionar la evaluación clínica, funcional o mental de un paciente para poder planificar la adecuada utilización de los recursos sociales para el mantenimiento o la mejora de su

calidad de vida. Al evaluar componentes subjetivos de difícil definición y cuantificación y dependientes de variables socioeconómicas y culturales, presenta dificultades. Habitualmente se evalúan dos dimensiones: la primera está relacionada con los medios humanos y materiales necesarios para suplir las carencias, y la segunda se relaciona con la necesidad que tiene cada individuo de integrarse en su sociedad ²⁰

La información debe recogerse tanto del paciente como de cuidadores principales, debiendo asegurar su veracidad puesto que a los conocidos problemas de limitaciones funcionales, sensoriales y cognitivas de los ancianos, en este ámbito se entremezclan aspectos económicos y familiares susceptibles de conflictos.

El uso de instrumentos estructurados en este terreno a pesar de aumentar la objetividad y reproducibilidad, detectar problemas ocultos y mejora la comunicación entre profesionales, simplifica demasiado la información que aporta el paciente en ámbitos muy subjetivos y variables, por lo que en numerosos servicios se emplean entrevistas semiestructuradas.

3.3- SÍNDROMES GERIÁTRICOS

“**La vejez es en si una enfermedad incurable**” es un antiquísimo aforismo del filósofo romano Luicius Annaeus Seneca y ha estado presente desde siempre sobre el campo de la Gerontología, y aunque la moderna Gerontología apoya el carácter fisiológico del envejecimiento humano, también es cierto que la “caída de los años” aumenta la vulnerabilidad del anciano a padecer enfermedades y mayor discapacidad. Con el envejecimiento se producen cambios fisiológicos en todos los sistemas del organismo que conllevan una disminución de la reserva funcional limitando la capacidad de respuesta ante un aumento de la demanda o un estrés. Así, pues, el envejecimiento no solo es la suma de la reducción individual en la reserva funcional de cada órgano, sino también de los mecanismos de función que integran sus funciones.

Una consecuencia de todo esto, es la presentación atípica de enfermedades en la población anciana y que constituye un gran reto diagnóstico. Con frecuencia los ancianos tienden a presentar enfermedades manifestando síntomas y signos diferentes a como lo hacen los jóvenes. Esta forma de “presentación atípica” de las enfermedades en los ancianos es la responsable de los denominados **SÍNDROMES GERIÁTRICOS**, considerados como entidades nosológicas específicas con alta frecuencia de presentación en la población anciana y que son el frecuente origen de incapacidad funcional o social de la población. Estos síndromes son incluidos en las estrategias de prevención, diagnóstico y tratamiento de la medicina geriátrica.

Los síndromes gerátricos fueron magistralmente definidos por Kane ²¹, en 1989, en su libro *Essentials of Clinical Geriatrics* como problemas geriátricos (Tabla IV)

TABLA IV. Síndromes Geriátricos

SÍNDROMES GERIÁTRICOS					
INMOVILIDAD	DEMENCIA DELIRIUM	IMPACTACIÓN FECAL ESTREÑIMIENTO	DESNUTRICIÓN	INSOMNIO	ALTERACIONES SENSORIALES
INESTABILIDAD CAÍDAS	DEPRESIÓN	INCONTINENCIA URINARIA FECAL	FRAGILIDAD SARCOPENIA	INMUNODEFIC.	INSOMNIO

La Inestabilidad- caídas es el síndrome geriátrico que constituye principal factor de riesgo de la fractura de cadera en el paciente anciano.

Kane en su libro no hizo referencia a la fragilidad y sarcopenia pero en la actualidad debemos mencionar ambas entidades nosológicas como síndromes geriátricos.

3.4 CAÍDAS E INESTABILIDAD

3.4.1 EPIDEMIOLOGÍA DE LAS CAÍDAS

3.4.1.1- INTRODUCCIÓN

Todos los síndromes geriátricos mencionados están presentes y con una alta correlación en la población motivo de estudio: pacientes > 75 años con fractura de cadera atendidos por los distintos modelos asistenciales de atención a la fractura de cadera que han existido a lo largo de la historia en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Destacaríamos como Síndrome principal y que motiva el ingreso del paciente objeto de estudio, la **inestabilidad y las caídas**, que son el factor de riesgo más importante de la fractura de cadera. La mayoría de pacientes con fractura de cadera van a

presentar como antecedentes personales y como consecuencias de la propia fractura e incapacidad otros síndromes geriátricos asociados, que si no son bien diagnosticados y tratados, empeoran el pronóstico y aumentan los costes totales de todo el proceso asistencial de la fractura.

Las caídas constituyen uno de los síndromes geriátricos clásicos y uno de los problemas de salud más frecuentes y potencialmente peligrosos entre la población anciana, tanto por la morbimortalidad que asocian como por el compromiso funcional que generan. De hecho, son el tipo de accidente más frecuente y letal en las personas por encima de los 65 años independientemente del sexo ²²⁻²³ siendo una de las principales causas de lesiones e incapacidad en este grupo de población.

La OMS define caída como la consecuencia de cualquier acontecimiento que precipita al paciente al suelo, contra su voluntad. Es una patología muy frecuente en la población anciana, con consecuencias muy importantes y, sin embargo, a menudo se trata de una entidad que pasa inadvertida a los profesionales de la salud. Las consecuencias de las caídas son de diversa índole, físicas, psicológicas y socioeconómicas.

3.4.1.2- PREVALENCIA

Cerca de un tercio de los ancianos que viven en la comunidad sufren una caída al año, siendo aproximadamente la mitad de ellos caedores de repetición (dos o más episodios). Estas cifras aumentan con la edad ²⁴⁻²⁵ al igual que en los ancianos frágiles ²⁶ y en los que viven fuera del entorno familiar²⁷

3.4.1.3- INCIDENCIA

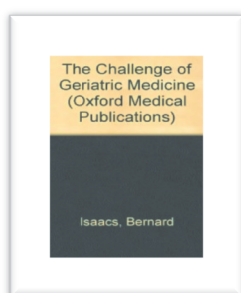
En términos de incidencia en España, Salvá y colaboradores muestran que el 25.1% de los hombres y el 37.0% de las mujeres que viven en la

comunidad presentan una caída al año. El 3.8% de los hombres y el 10.9 % de las mujeres habían caído más de una vez ²⁸

El porcentaje de caídas aumenta hasta más del 50% si atendemos a individuos mayores institucionalizados ²⁹⁻³⁰ y a más del 60% si hay antecedentes de caída previa el año anterior ³¹

Estas cifras constatan la alta incidencia de un evento que a menudo es punto de inflexión en el ciclo vital de nuestros pacientes. En un estudio ya clásico, Tinetti y colaboradores demostraron que los ancianos con al menos una caída, independientemente de su repercusión física, sufren un mayor declinar en sus actividades de la vida diaria tanto básicas como instrumentales, mayor índice de institucionalización y uso de recursos sanitarios con respecto a los ancianos sin caídas ³². Las caídas son a su vez uno de los indicadores más universalmente aceptados que nos permiten identificar al fenotipo de anciano frágil.

3.4.2- PROBLEMA SOCIOSANITARIO DE LAS CAÍDAS



No siempre las caídas han sido contempladas como un importante problema sanitario, particularmente en la población anciana. El primer y más importante autor en hablarnos de las caídas desde una perspectiva moderna de salud fue Sir Bernard Isaac, profesor de Medicina Geriátrica en la Universidad de Birmingham, con su famoso libro *The Challenge of Geriatric Medicine*. De ahí en adelante, desde la Geriátrica se han dado incontables aportaciones respecto a las caídas, ya sea desde estudios epidemiológicos clásicos, como en el diseño y validación de herramientas de valoración, como en cuanto a taxonomía y sistematización dentro del estudio de las mismas.

Son ya muchos los estudios que demuestran la importancia socio-sanitaria y el alto coste personal que constituyen la caída y sus complicaciones inherentes³³⁻³⁶

El índice de mortalidad atribuible a la caída está en torno al 2,2% del total de caídas con lesiones y aumenta con la edad, siendo el grupo más afectado los varones de raza blanca de más de 85 años (más de 180 casos por 100.000 habitantes en EEUU, según Sattin)³⁷

Las caídas han de considerarse no sólo por ser el precipitante más inmediato de la fractura de cadera (cerca del 90% de las fracturas de cadera en ancianos se producen después de una caída), sino porque la presencia de este síndrome implica, en igualdad de parámetros óseos, un mayor porcentaje de fracturas³⁸

Las Guías de Buena Práctica Clínica (GBPC) en el manejo de fractura de cadera en ancianos recogen, sistemáticamente, la necesidad de valorar el síndrome de las caídas al abordar esta patología³⁹

Cuando valoramos probabilidad de fractura centrándonos en parámetros exclusivos de riesgo de osteoporosis y medidas de densidad mineral, como ocurre en el caso del FRAX index, la no consideración de las caídas dentro de los algoritmos de valoración hacen que, cuando dichas herramientas son aplicadas a ancianos, estemos infraestimando el riesgo de fractura y por lo tanto privando de tratamiento a pacientes que se beneficiarían claramente del mismo⁴⁰








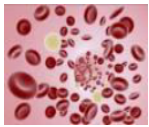




3.4.3- VALORACIÓN CLÍNICA DE LAS CAÍDAS

En la práctica clínica habitual, el geriatra debe valorar minuciosamente al anciano que experimenta una caída o riesgo potencial de padecerla. Los ancianos con mayor grado de incapacidad física y/o psíquica presentan con frecuencia problemas múltiples interrelacionados entre sí que favorecen la

posibilidad de una caída. Además, las caídas en el anciano rara vez responden a una única causa desencadenante: habitualmente acontecen cuando una “agresión” a los mecanismos de estabilidad postural se superpone a una situación subyacente de “envejecimiento normal” de los sistemas de equilibrio, deambulación y función cardiovascular.

Los factores involucrados en la caída, clásicamente se han dividido en intrínsecos (relacionados con el propio paciente) (Tabla V) o extrínsecos (Tabla V) (derivados de la actividad o del entorno) ⁴¹⁻⁴³. Respecto a los primeros, el control postural juega un papel muy importante (Fig 7-12). Su funcionamiento viene determinado por la aferencia sensorial (función visual, vestibular y propioceptiva), por un adecuado procesamiento de la información recibida y por una respuesta efectora eficaz (músculos, articulaciones y reflejos). Una alteración (Fig13-17) -ya sea de origen patológico o por condicionantes fisiológicos relacionados con la edad- a cualquiera de estos niveles aumenta la probabilidad de caer. La contribución relativa de cada factor de riesgo difiere según la situación médica individual subyacente, la situación funcional y las características del entorno ⁴⁴

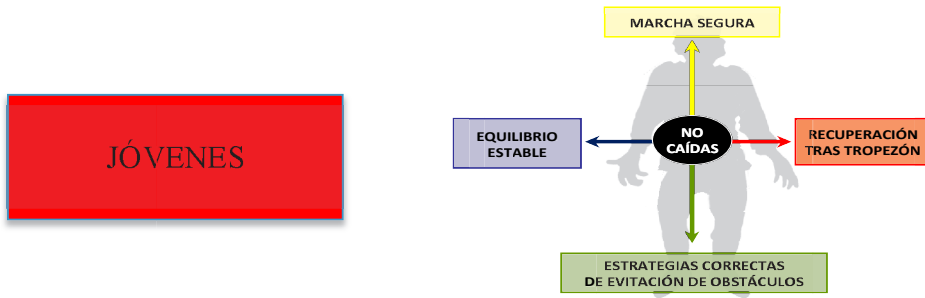
TABLA V. Factores de riesgo de caídas

FACTORES RIESGO INTRÍNSECOS					
					
CAMBIOS FISIOLÓGICOS EDAD: EQUILIBRIO MARCHA	ICTUS PARKINSON DEMENCIA EPILEPSIA TUMORES DELIRIUM	INSF.CARD. ARRITMIAS SÍNCOPE HIPOT.ORTOST P.VALVULAR C.ISQUÉMICA	ARTROSIS POLIMIALGIA OSTEOPOR. FRACTURAS ALT. PIES	SANGRADO SÍNCOPE DEFECATORIO DIARREA	INCONT. URINARIA SÍNCOPE MICCIONAL
					
DESHIDRAT. DESNUTRIC. ALTERACIÓN IONES TIROIDES CORTISOL	ANEMIA GRAVE	INFECC. ORINA NEUMONÍAS OTRAS INFECC.	DEPRESIÓN ANSIEDAD	VÉRTIGO CATARATAS DEG.MACULAR TAPONES	DIURÉTICOS HIPOTENSORES ANTIARRÍTMICO PSICOFÁRMACO

FACTORES RIESGO EXTRÍNSECOS					
VIVIENDA					
	PULIDOS DESGLIZANTES ALFOMBRAS MASCOTAS	ILUMINACIÓN INADECUADA	SILLAS/MESAS NO FUNCIONALES CAMAS ALTA INADECUADA	AUSENCIA BARANDILLAS ESCALONES DISTINTA ALTURA ESCALONES DESGASTADOS	FALTA ADAPTACIONES (ALTURA RETETE, NO BARRA SUJECCIÓN)
CALLE					
	PAVIMENTO DEFECTUOSO	MÚLTIPLES OBSTÁCULOS ACERA	SEMÁFORO BREVE DURACIÓN	NO ADAPTADOS A DISCAPACIDAD	MALAS CONDICIONES CLIMATOLÓG.

Fuente : Unidad Orto geriatria CAUSA. Autores: González , A y Pablos, MC

INTRODUCCIÓN



JÓVENES

Fig 7. Determinantes del control postural



Fig 8. Mecanismos implicados en equilibrio

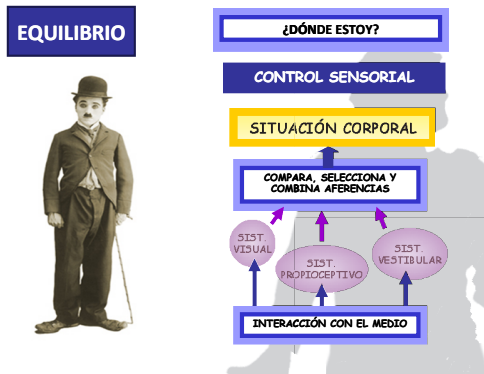


Fig9. Control sensorial equilibrio

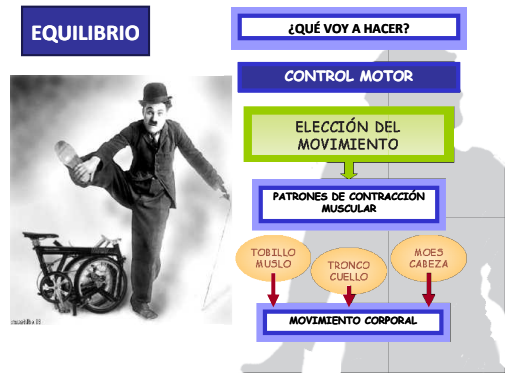


Fig 10. Control motor equilibrio



Fig 11. Patrón normal de la marcha

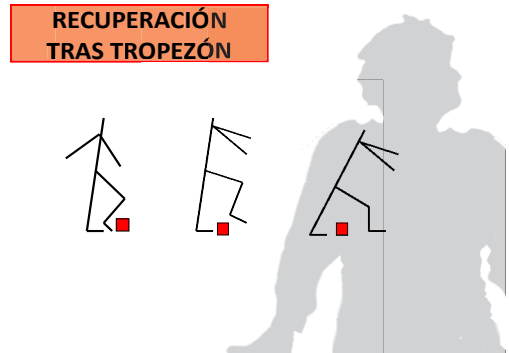


Fig12. Recuperación tras sufrir un tropezón

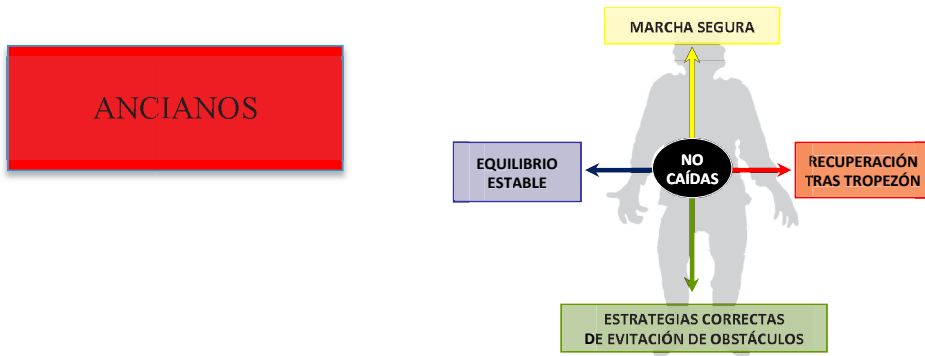


Fig13. Determinantes del control postural

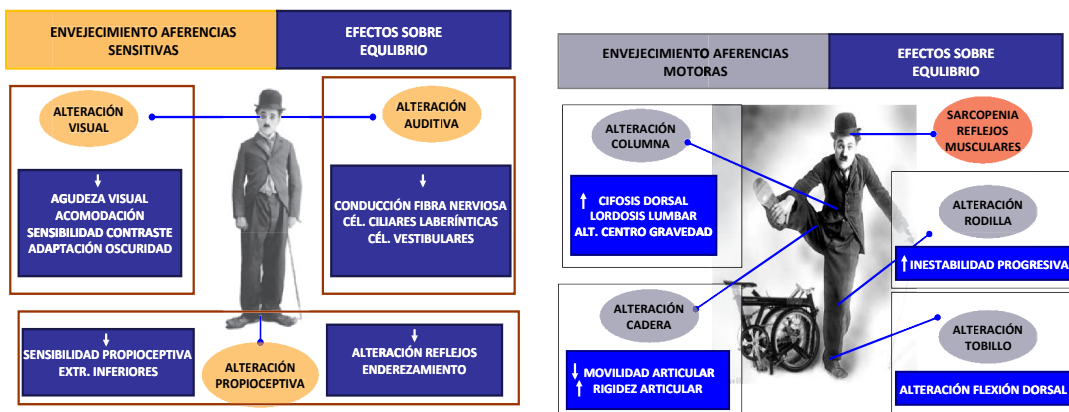


Fig14. Envejecimiento aferencias sensitivas

Fig115 Envejecimiento aferencias motoras

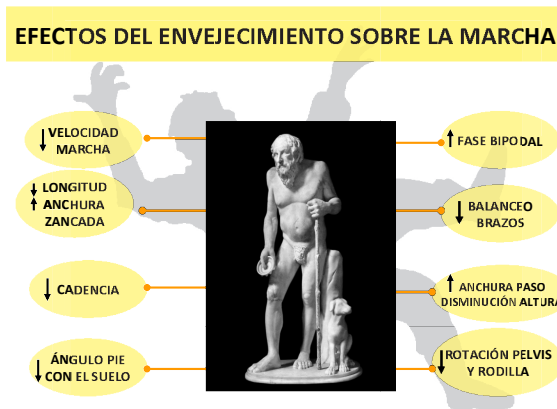


Fig 16. Efectos edad sobre el patrón marcha

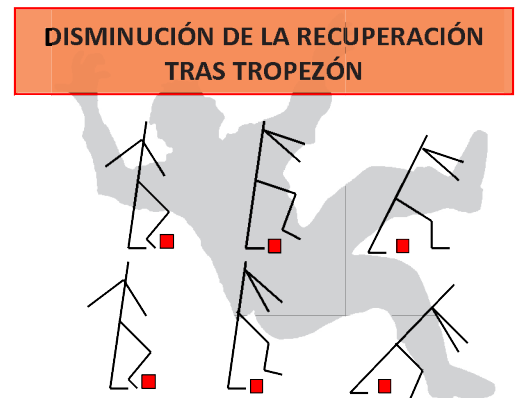


Fig17 Recuperación con la edad tras sufrir tropezón

Fuente : Unidad Ortogeriatría CAUSA. Autores: González, A y Pablos, MC



Fig18. Componentes biomecánicos de las caídas en ancianos

Fuente: Medicina Geriátrica. Una aproximación basada en problemas. Abizanda Soler, P

La valoración de caídas ha de incluir una anamnesis cuidadosa (Fig 19-21); una valoración geriátrica exhaustiva, incluyendo una historia farmacológica detallada; exploración física general con especial atención a la exploración cardiovascular y neurológica sin olvidar la exploración del equilibrio y la marcha, los órganos de los sentidos, el aparato locomotor y los grados de movilidad; las condiciones ambientales entorno a la caída y exploraciones complementarias si fueran necesarias. Además, la valoración del anciano con caídas debe incluir la estimación del riesgo de presentar nuevas caídas, así como el riesgo de lesiones severas tras una caída ⁴⁵⁻⁴⁶

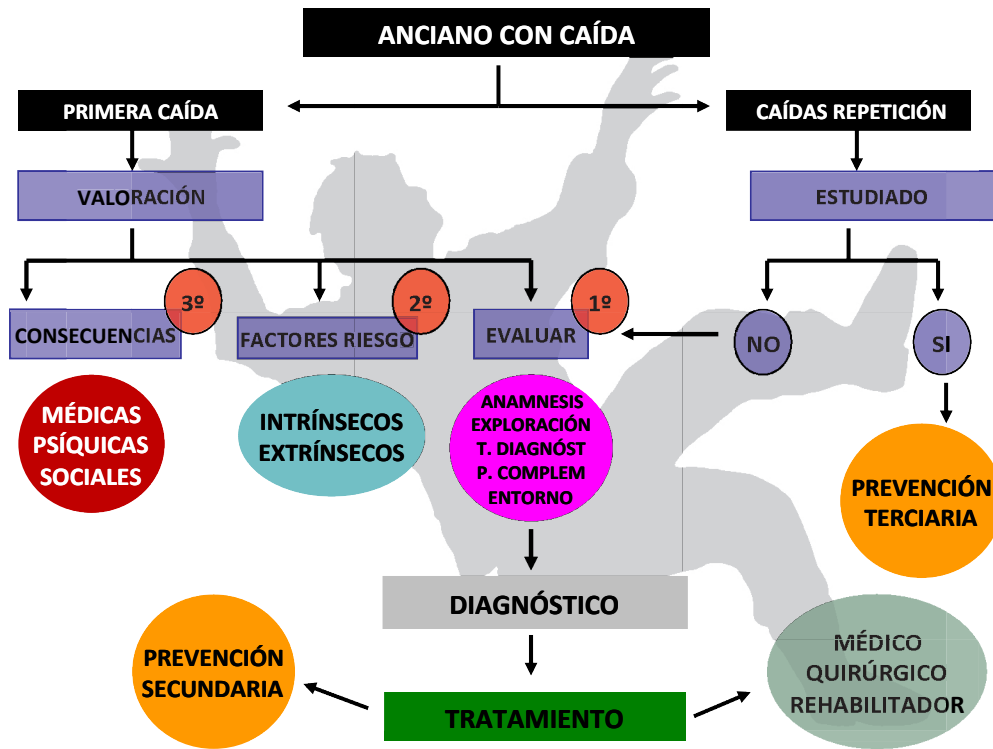


Fig19. Algoritmo de manejo de caídas en el anciano

Fuente: Medicina Geriátrica. Una aproximación basada en problemas. Abizanda Soler, P

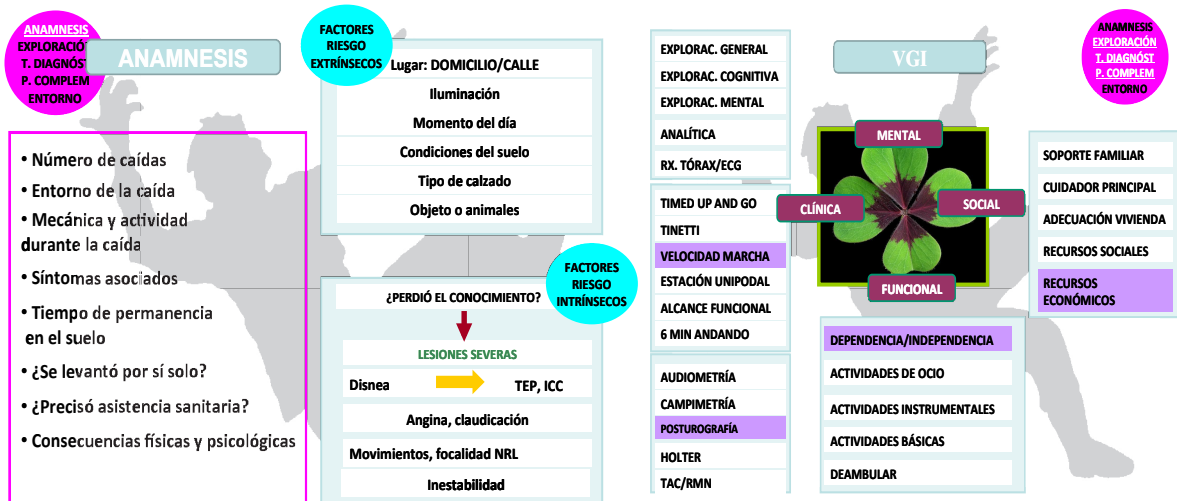


Fig20-21. Anamnesis de caídas en ancianos

Fuente: Unidad Ortopediátrica CAUSA. Autores: González, A y C. Pablos, MC

3.4.4- INTERVENCIÓN SOBRE LAS CAÍDAS

Las intervenciones (Fig22-24) que se han demostrado en cierto grado eficaces dentro de la prevención y tratamiento de este síndrome en el anciano son, hasta la fecha, la intervención multidisciplinar, los programas de ejercicio multicomponente y de entrenamiento en equilibrio y marcha, la suplementación con vitamina D (en caso de existir deficiencia en pacientes residentes en la comunidad y de manera universal en institucionalizados), la revisión de medicación y de prescripción, la intervención de cataratas en caso de existir e implantación de marcapasos en enfermedad del seno y una correcta valoración y asesoramiento respecto a los factores extrínsecos en domicilio ⁴⁷



Fig22. Esquema prevención de caídas

Fuente: Unidad Ortopediatria CAUSA. Autores: González, A y Pablos, MC

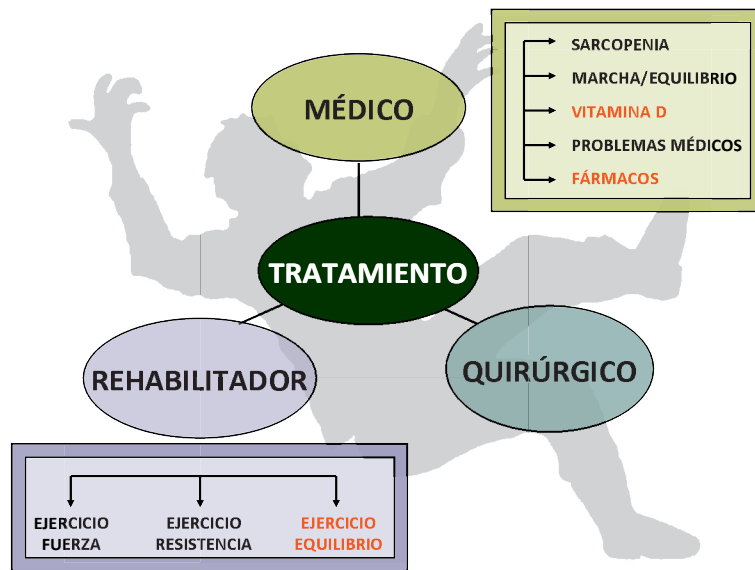


Fig23. Tratamiento de las caídas

Fuente: Unidad Ortopediatria CAUSA. Autores: González, A y Pablos, MC

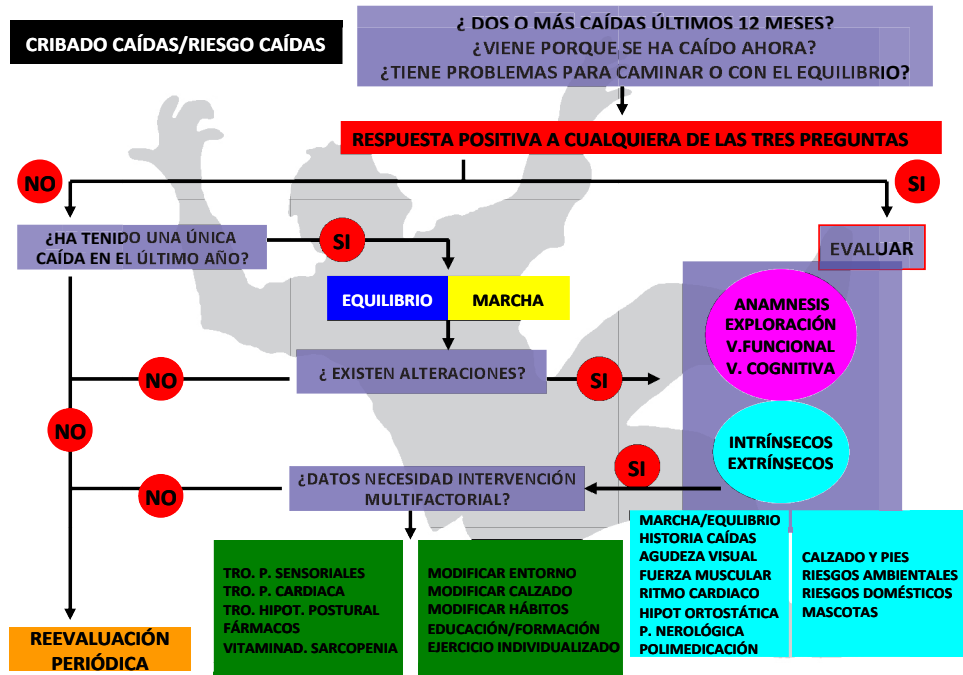


Fig24. Algoritmo de intervención de las caídas en ancianos de la comunidad (modificado de America Geriatrics Society)

Fuente: Medicina Geriátrica. Una aproximación basada en problemas. Abizanda Soler, P

4. OSTEOPOROSIS

4.1- DEFINICIÓN DE LA ENFERMEDAD

La osteoporosis es la enfermedad metabólica ósea más frecuente y uno de los mayores problemas de salud pública actualmente en todo el mundo, debido a los enormes costes sociales y económicos que genera ⁴⁸

La osteoporosis se define comúnmente como una “enfermedad esquelética sistémica, caracterizada por la disminución de la masa ósea y la alteración de la microarquitectura del tejido óseo, con el consiguiente aumento en la fragilidad del hueso y la susceptibilidad a la fractura” ⁴⁹ . Históricamente las definiciones han variado en cuanto a la consideración de la masa ósea y la existencia de fractura. La ventaja de una definición basada en la fractura es que la fractura es un acontecimiento concreto y el diagnóstico puede realizarse con un simple algoritmo. La desventaja de este enfoque es que el diagnóstico se retrasa en pacientes que están con un alto riesgo de sufrir una fractura osteoporótica. Como consecuencia, la OMS en 1994 incorporó la masa ósea y la fractura dentro de la definición de osteoporosis.

Los términos “masa ósea” y “contenido mineral óseo” se han asimilado en la práctica clínica habitual, aunque no signifiquen lo mismo, ya que el contenido mineral o inorgánico del hueso (hidroxiapatita) representa las dos terceras partes del peso seco del mismo.

La reciente aparición de técnicas no invasivas, fiables y precisas para la medida del contenido mineral del hueso, permite cuantificar la cantidad de tejido óseo. La densidad mineral ósea (DMO) representa una medida bidimensional en gramos por centímetro cuadrado. Así pues, la DMO está influida tanto por el contenido mineral del hueso como por la geometría (o la macroestructura) de la zona ósea medida ⁵⁰ .La medición de la DMO se ha

convertido en un elemento esencial para la evaluación de pacientes con riesgo de padecer osteoporosis, siendo por tanto el criterio de referencia para evaluar el riesgo de fracturas ⁵¹

Desde 1994, el grupo de estudio de la OMS, recomienda utilizar la masa ósea para definir de forma operativa la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas de raza caucásica ⁵². Según el criterio de la OMS, se considera la presencia de osteoporosis en aquellas mujeres con una DMO menor de 2,5 desviaciones estándar (DE) por debajo de la media de mujeres jóvenes sanas que coincide con el pico de masa ósea. La osteopenia se define por la presencia de una DMO entre -2,5 y -1 DE por debajo de la media de mujeres jóvenes sanas. Desde entonces, este criterio ha sido ampliamente aplicado en la práctica clínica. Esta definición ha sido ratificada por la International Society for Clinical Densitometry (ISCD)⁵³. La justificación principal de la modificación de los criterios diagnósticos de la osteoporosis se basó en la necesidad de identificar a los pacientes con riesgo de fractura. Múltiples estudios prospectivos han establecido la utilidad de la DMO como factor predictivo de la aparición de fracturas, siendo la magnitud media de asociación (riesgo relativo) de 1,5 a 3 veces para cada DE de reducción de DMO ⁵⁴⁻⁵⁸. Para Watts ⁵⁹ el riesgo se dobla por cada DE. Sin embargo, no hay un umbral claro definido por debajo del cual se pueda decir que existe un incremento brusco en el riesgo de fractura ⁶⁰

La prevalencia de la osteoporosis es menor cuando la DMO es evaluada en una sola zona del esqueleto. Así la medición de la DMO en mujeres de 50-59 años en columna lumbar, tiene una prevalencia del 7,6% frente al 3,9% de la cadera, el 3,7% del antebrazo y del 14,8% cuando se combinan los tres sitios ⁴⁸

En la actualidad no se dispone de resultados tan precisos sobre la prevalencia de osteoporosis en los varones, ante la ausencia de un criterio

diagnóstico densitométrico como sucede en las mujeres. Los datos disponibles apuntan a una frecuencia del 8,1% ⁶¹

4.2- CLASIFICACIÓN DE LA OSTEOPOROSIS

La osteoporosis es una enfermedad multifactorial que tradicionalmente se clasifica en primaria o idiopática y secundaria

4.2.1- OSTEOPOROSIS PRIMARIAS

Riggs y Melton,⁶² establecieron dos categorías principales de osteoporosis primarias, desde un punto de vista patogénico

La osteoporosis posmenopáusica (tipo I), afecta típicamente a mujeres en los 10-15 años tras la menopausia, con pérdida predominante de hueso trabecular y produce de forma característica fracturas vertebrales por aplastamiento y fracturas de radio distal. El déficit estrogénico produce una pérdida acelerada de masa ósea que decrece exponencialmente con el tiempo, produciéndose la mayor parte de la pérdida en los primeros 4-8 años tras la menopausia ⁶³

La osteoporosis senil (tipo II), es la forma predominante a partir de los 70 años, tanto en mujeres como en varones, con pérdida ósea cortical y trabecular, siendo sus principales manifestaciones las fracturas de cadera (FC), vertebrales, de húmero y tibia proximales y de pelvis. Las fracturas vertebrales suelen presentarse como múltiples acuñamientos, originando una cifosis dorsal. Su causa se relaciona con la fase lenta de pérdida de hueso relacionada con la edad y se ha implicado el déficit de vitamina D con un hiperparatiroidismo secundario en su génesis ⁶⁴. Menos bien definidas son las formas juveniles o

del adulto joven cuya incidencia es mucho menor y su fisiopatología poco conocida ⁶⁵

4.2.2- OSTEOPOROSIS SECUNDARIAS

Este tipo de osteoporosis se basa en asociaciones previamente descritas con ciertos factores, aunque no siempre es fácil establecer una relación causa-efecto.

Las más frecuentes se comentan brevemente a continuación:

- **Osteoporosis por Corticoides.**

Los corticoides son fármacos de amplio uso y empleados frecuentemente en tratamientos crónicos. Este tipo de fármacos producen una pérdida de masa ósea principalmente trabecular más que cortical ⁶⁶, debido a una combinación de factores como el aumento de resorción y la supresión de la formación de hueso, siendo éste último el efecto fundamental ⁶⁷. La afectación es mayor en pacientes posmenopáusicas o en ancianos, cuando se administran altas dosis o tratamientos prolongados, y la pérdida es mayor durante los primeros meses de tratamiento ⁶⁸

- **Osteoporosis asociada a hipogonadismo.**

El hipogonadismo, independientemente de la etiología, se asocia a osteoporosis tanto en hombres como en mujeres. El mecanismo patogénico parece estar en relación con un aumento de resorción ósea y en menor medida, a una disminución de su formación ⁶⁵

- **Osteoporosis por inmovilización.**

Produce una pérdida ósea acelerada con un aumento relativo de la resorción con aumento de la calcemia y frenado de PTH y vitamina D ⁶⁵

- **Alcohol.**

Puede afectar al hueso a dosis que no causan daño hepático por toxicidad directa sobre el tejido óseo, aunque se ha visto que a dosis bajas en algunos individuos no tiene efectos adversos ⁶⁵

Otras osteoporosis secundarias.

Ciertas alteraciones gastrointestinales como los síndromes de malabsorción, la enfermedad inflamatoria intestinal, la gastrectomía o la intolerancia a la lactosa pueden causar osteoporosis combinada con distintos grados de osteomalacia.

Las distintas hepatopatías crónicas, especialmente la cirrosis biliar primaria, se asocian a osteoporosis. Las pérdidas de masa ósea son frecuentes en pacientes con enfermedades sistémicas como la artritis reumatoide, artritis crónica juvenil, artritis psoriásica, espondilitis anquilosante, lupus eritematoso sistémico, etc. En estas enfermedades suelen ser necesarios los corticoides para el control de los brotes, aunque también se implican factores relacionados con la enfermedad y el individuo concreto ⁶⁹

4.3- INCIDENCIA Y PREVALENCIA DE OSTEOPOROSIS Y FRACTURAS OSTEOPORÓTICAS

La osteoporosis es la enfermedad ósea metabólica más frecuente , la segunda causa de morbilidad músculo-esquelética y el segundo problema en cuanto a importancia en el campo de la salud, tras las enfermedades

cardiovasculares La mitad de los casos de pacientes con osteoporosis se dan en los países más desarrollados , padeciéndolas el 30% de las mujeres y el 8% de los varones mayores de 50 años ⁷⁰ . Ésta patología supone el antecedente de mayor importancia en la producción de fracturas en personas mayores de 50 años ⁷¹

Utilizando los criterios de la OMS, el 30% (9,4 millones) de las mujeres postmenopaúsicas de raza caucásica en E.E.U.U tendría osteoporosis de cadera, columna lumbar o extremidad distal de radio. Esta cifra corresponde con el tiempo estimado de fractura osteoporótica en este grupo de mujeres. Dicho porcentaje se incrementa de forma exponencial con la edad, de tal forma que el 70% de las mujeres mayores de 80 años cumplirán criterios densitométricos de osteoporosis ⁷²

La prevalencia de osteoporosis analizada y derivada del estudio NHANES III (National Health and Examination Survey III) oscila entre un 13%-18% en las mujeres y un 3-6% en los varones mayores de 50 años. Este estudio muestra una influencia evidente de la raza en su desarrollo, siendo la prevalencia en mujeres caucásicas estadounidenses del 20%, del 1% en mujeres de raza negra y del 5% en hispanas ⁷³

La epidemiología de las fracturas sigue una tendencia similar a la de la pérdida de DMO con la edad. Por lo tanto, como era de esperar, la incidencia de las fracturas osteoporóticas ha aumentado en todo el mundo, debido en gran parte, al envejecimiento sufrido por la población. La incidencia se ve influenciada por la edad y el sexo ya que ambos parámetros tienen influencia directa sobre la masa ósea del paciente ⁷⁴

En relación a las fracturas, debe señalarse que entre las tres localizaciones más frecuentemente afectadas están: la cadera, las vértebras y el radio distal; las primeras son las que conllevan una mayor morbilidad y

mortalidad, además del peligro derivado de acaecer en una población de mayor edad, que a su vez está aumentando su longevidad. Todas estas fracturas sufren un aumento de su incidencia conforme aumenta la edad de la población, siendo las fracturas vertebrales las más prevalentes ⁷⁵

5. FRACTURA DE CADERA

5.1- EPIDEMIOLOGÍA DE LAS FRACTURAS DE CADERA

5.1.1- INTRODUCCIÓN

La pirámide poblacional española, gracias al aumento de la esperanza de vida y a las medidas de protección social de los estados apuntan a la osteoporosis como el principal factor causal de la fractura de cadera y es una de las principales causas de discapacidad y de pérdida de calidad de vida en la población mayor ⁷⁶

Las fracturas de cadera en el paciente anciano suponen un problema grave sanitario debido al aumento exponencial que dichas fracturas han experimentado en los últimos años. En España en los últimos años han aumentado hasta las 60000 fracturas de cadera, número que seguirá aumentando debido al aumento de esperanza de vida de la población. Además, la morbilidad y mortalidad de éstas lesiones supone una importante carga socioeconómica.

La asistencia a los pacientes con fractura de cadera (generalmente tienen edades por encima de los 65 años), debe contemplarse bajo un punto de vista multidisciplinario, ya que esta asistencia no queda reducida sólo al tratamiento exclusivo de la fractura (que habitualmente ha de ser quirúrgico), sino también a todas las actuaciones que hay que realizar desde el mismo

momento de la caída y que comprenden las llevadas a cabo durante las fases de emergencia y urgencia, pasando por el tratamiento médico de la fase aguda, la recuperación funcional y los cuidados continuados y de rehabilitación tanto

5.1.2- PREVALENCIA

La fractura de cadera supone un problema grave de salud en el anciano, ya que el 90% de éstas ocurren en personas mayores de 65 años⁷⁷. La media de edad de los pacientes con fractura de cadera en España es de 81,4±8,1 años, y es notablemente más frecuente en mujeres⁷⁰, con aumento exponencial de su incidencia por grupos de edad a partir de los 60 años. Para la población de 50 o más años, se calcula que el 17 % de las mujeres y el 6% de los hombres sufrirán, a lo largo de su vida, una fractura de cadera; entre aquellos que vivan más de 85 años, éstas cifras aumentan al 30% y 15 % respectivamente⁷⁸⁻⁷⁹

5.1.3- INCIDENCIA

La incidencia anual de fractura de cadera en España es de 6,94±0,44 por cada 1000 habitantes⁸⁰. Datos de hace una década arrojaban unas cifras globales de fractura de cadera de 63.500 casos anuales, constituyendo las que afectan a la región trocantérica y subtrocantérica más del 50 % de las mismas, con un predominio del sexo femenino (cerca de las 3/4 partes del global de los casos) y una edad media de 80-81 años⁸¹⁻⁸². Los estudios sobre la incidencia de estas lesiones en nuestra comunidad reflejan datos similares, con una alta incidencia y con estimaciones de incrementos de la misma en el futuro⁸³

La incidencia mundial va aumentando y se estima que se duplicará para el año 2050 alcanzando la cifra de 6.300.000 (Tabla VI)⁸⁴. Este aumento está repercutiendo de forma espacial en el continente asiático por la adquisición de

estilos de vida y hábitos occidentales como el consumo de tabaco y el sedentario ⁸⁵

TABLA VI. Fracturas de cadera previstas para 2050

FRACTURAS DE CADERA AÑO 2050	
EN EL MUNDO	6.300.000
EN ASIA	3.200.000

En la Comunidad Europea se estima un aumento del 135% de fracturas de cadera en los próximos 50 años (Tabla VII) ⁸⁶ y para 2050 se esperan más de 6 millones de fracturas de cadera en el mundo y más de 1 millón en Europa ⁸⁵

TABLA VII. Incidencia anual de fracturas de cadera (Comunidad Europea)

INCIDENCIA ANUAL. FRACTURA CADERA. EUROPA	
1998	414.000
2050	972.000
INCREMENTO	135%

5.2- EL PROBLEMA SOCIOSANITARIO DE LA FRACTURA DE CADERA

5.2.1- MORBIMORTALIDAD

“ Venimos al mundo a través de la pelvis ... y lo dejamos por el cuello del fémur”. Cleveland . 1959

La fractura de cadera es probablemente, la patología más devastadora de la tercera edad, con un impacto que se extiende más allá de lo puramente clínico, presentándose en la actualidad como uno de los mayores problemas sociosanitarios de los países desarrollados. Los costes humanos y económicos que suponen esta patología son muy importantes. Podemos considerar a la fractura de cadera como la consecuencia más severa de la osteoporosis y la que mayor morbimortalidad genera. Los afectados por esta patología traumatológica aguda tienen una media de 3.7 enfermedades crónicas asociadas que impactan de manera negativa en la evolución y pronóstico. En los pacientes que han sufrido una fractura de cadera se produce un incremento marcado de la mortalidad respecto al resto de la población durante los meses y años siguientes a la fractura. La cuantía de este incremento del riesgo relativo de fallecimiento es entre dos y tres veces el de la población de similar edad y sexo sin fractura de cadera ⁸⁷

La mortalidad asociada con una fractura de cadera se encuentra entre el 5% y 10% de todos los casos al cabo de un mes y el 20% a los 6 meses, pudiendo llegar a alcanzar el 30% transcurrido el primer año de la misma: La mortalidad de este proceso en fase aguda está estimada entre el 8 y el 10% de caso ⁸⁸ . En nuestro país, la mortalidad hospitalaria es del 5,3% con amplias variaciones regionales ⁸⁹. Existen unos factores intrínsecos asociados a mayor mortalidad y se describen en la (TablaVIII) ⁸⁷

TABLA VIII. Factores dependientes del paciente cuya presencia se asocia a mayor mortalidad tras una fractura de cadera

FACTORES ASOCIADOS A MAYOR MORTALIDAD	
SOCIODEMOGRÁFICOS	SEXO MASCULINO EDAD AVANZADA INSTITUCIONALIZADO SITUACIÓN DEPENDENCIA EN DOMICILIO ALTA A RESIDENCIA SUFRIR FRACTURA ESTANDO HOSPITALIZADO CLASE SOCIAL BAJA
FACTORES FUNCIONALES	ALTERACIÓN MOVILIDAD PREVIA DEPENDENCIA PARA ABVD PRE - POSTFRACTURA MALA MOVILIDAD POSTOPERATORIA INMOVILIDAD PROLONGADA DURANTE INGRESO POCA FUERZA MUSCULAR PRENSIÓN MANUAL DÉFICIT SENSORIAL MIEDO A CAER
FACTORES MENTALES	DETERIORO COGNITIVO/DEMENCIA DELIRIUM EN EL INGRESO DEPRESIÓN
ENFERMEDADES PREVIAS	COMORBILIDAD ENFERMEDAD CARDIACA ENFERMEDADES RESPIRATORIAS NEOPLASIAS INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS HOSPITALIZACIÓN EN EL AÑO PREVIO TRATAMIENTOS ANTIAGREGANTES
SITUACIÓN CLÍNICA DURANTE INGRESO	ASA ELEVADO COMPLICACIONES MÉDICAS POSTOPERATORIO ANEMIA AL INGRESO NECESIDAD DE TRANSFUSIÓN INSUFICIENCIA RENAL AGUDA DESNUTRICIÓN ÚLCERAS POR PRESIÓN INCONTINENCIA

5.2.2- REPERCUSIÓN FUNCIONAL

En cuanto a repercusión funcional se refiere, se calcula que menos de la mitad de los pacientes con fractura de cadera recuperan de forma completa su situación funcional previa. Un 30-35% recuperan el grado previo de independencia para las ABVDs (Actividades Básicas de la Vida Diaria) y sólo el 20-25% lo hace para las AIVDs (Actividades Instrumentales de la Vida Diaria). El objetivo de retornar al domicilio puede cumplirse en el 49-50% de los pacientes en el momento del alta o hasta en el 65-80% al año, pero un 20% de los pacientes que han sufrido una fractura de cadera van a requerir la institucionalización definitiva ⁹⁰

5.2.3- ESTANCIAS HOSPITALARIAS

El tiempo medio de estancia hospitalaria, que explica en gran medida el coste total, muestra una amplia variabilidad regional en nuestro país pasando de 11 días en la Comunidad Balear hasta 18 días en la Comunidad de Madrid y 19 en la Comunidad Canaria ⁸⁹ hecho puede ser explicado por los diferentes recursos sanitarios de los hospitales, con protocolos específicos para optimizar el manejo de la fractura de cadera ⁹¹

5.2.4- COSTE SANITARIO

Esta grave repercusión funcional así como las estancias hospitalarias producen unos elevados costes socio-sanitarios. El coste socio-familiar no ha sido bien estudiado, aunque hay que pensar que el modelo familiar actual está muy alejado del tradicional donde era posible en la mayoría de los casos realizar la atención de los ancianos en el propio domicilio.

El coste sanitario, tanto directo como indirecto, del tratamiento de las fracturas de cadera es elevado y la mayor parte de este se consume en la fase aguda, ya que prácticamente el 100% de los pacientes precisa hospitalización y, casi todos, tratamiento quirúrgico.

En EEUU, el coste hospitalario de la fractura de cadera supone 10 billones de dólares anuales ⁹². En nuestro país, sólo en costes directos asociados al ingreso, estamos hablando de 800 millones de euros cada año ⁸¹

La mayoría de las estimaciones en Europa y Estados Unidos reflejan que la fractura de cadera en el anciano entraña un coste directo hospitalario entre 5000 y 9000 euros, siendo la estancia hospitalaria en la planta la partida que mayor coste supone ⁹³. Se estima que los costes directos de atención de una fractura de cadera en España varían entre 3500 y 5200 euros, según hospitales y autonomías con cifras globales que alcanzan entre los 300-860 millones de euros, sin contar los gastos indirectos que representan facturas adicionales como los cuidadores, residencias y rehabilitación.

5.3- DEFINICIÓN. TIPOS Y CLASIFICACIÓN

Con el término genérico de fractura de cadera se describen las fracturas que ocurren en la extremidad proximal del fémur.

5.3.1- DESCRIPCIÓN ANATÓMICA DE LA ARTICULACIÓN DE LA CADERA

El tercio proximal del fémur esta formado por una cabeza esférica que se une mediante un cuello de aproximadamente 5 cm de longitud, al macizo trocánterico, formado a su vez por dos prominencias óseas, trocánter mayor (externo y superior), y trocánter menor (interno e inferior) a los que se fijan

potentes grupos musculares responsables de la movilidad y estabilidad de esta articulación (Fig 25)

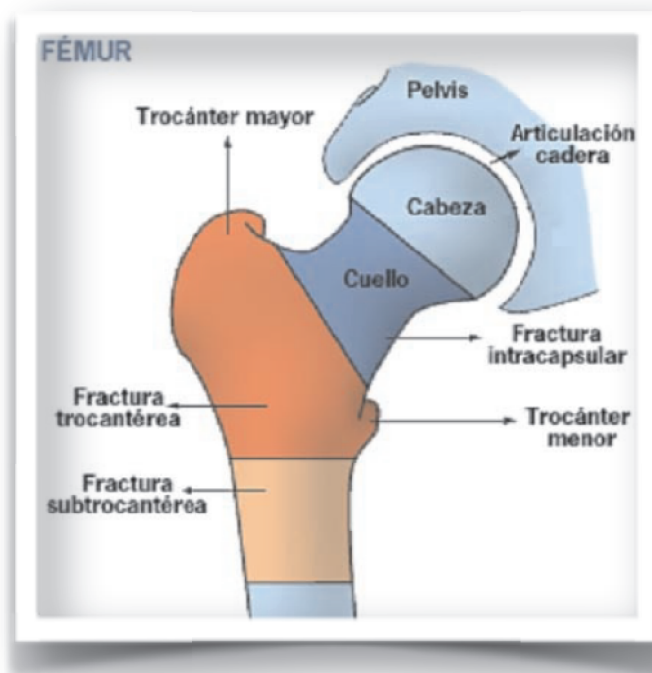


Fig25. Articulación de la cadera

El fémur proximal es el componente distal de la articulación de la cadera o articulación coxo-femoral, junto a la cavidad acetabular del íliaco forman una articulación sinovial, extremadamente congruente y móvil en todos los planos, una enartrosis. El ángulo que el cuello femoral forma con la diáfisis, es de aproximadamente 130° ($\pm 7^{\circ}$) y presenta una anteversión de 10° ($\pm 7^{\circ}$), parámetros anatómicos en los que basamos la reducción quirúrgica de las fracturas.

La articulación se encuentra protegida por una cápsula articular más resistente en su cara anterior, donde destaca el ligamento iliofemoral, originado en el borde acetabular e insertado en la línea intertrocantérea. El ligamento

pubofemoral, situado en la porción inferior y anterior del cuello, en relación al músculo psoas, tiene una inserción femoral más débil. Finalmente, la cara posterior de la articulación, queda recubierta por un ligamento más tenue, el isquiofemoral⁹⁴. La tracción sobre estos elementos ligamentosos así como el correcto conocimiento de la acción de cada grupo muscular sobre la articulación, nos permitirá la reducción indirecta de estas fracturas.

Es de suma importancia conocer la vascularización del fémur proximal, puesto que el tratamiento y complicaciones de las fracturas de esta zona dependen en gran medida de ésta. El aporte principal de sangre de la cabeza femoral proviene de las ramas terminales de la arteria circunfleja posteromedial⁹⁴⁻⁹⁵ que irriga dos tercios de la cabeza del fémur. Ésta, proviene de la arteria femoral profunda que tiene su trayecto entre psoas y pectíneo pasando por la base del cuello femoral extacapsular y proximal al trocánter menor. La arteria del ligamento redondo y una rama de la arteria del obturador, completaran la irrigación de la cabeza femoral.

5.3.2- CLASIFICACIÓN DE LA FRACTURA DE CADERA

"Una clasificación de las fracturas sólo es útil si se considera la gravedad de la lesión ósea y sirve como base para el tratamiento y la evaluación de los resultados" (Maurice E. Miller).

De acuerdo con su localización en dicha extremidad, la fractura puede afectar a la cabeza femoral (fractura capital), al cuello del fémur (fractura del cuello), a los trocánteres (fracturas intertrocantéreas o pertrocantéreas), al segmento del fémur situado por debajo del trocánter (fracturas subtrocantéreas) y al trocánter mayor o al trocánter menor (fracturas aisladas de los trocánteres). (Fig 26)

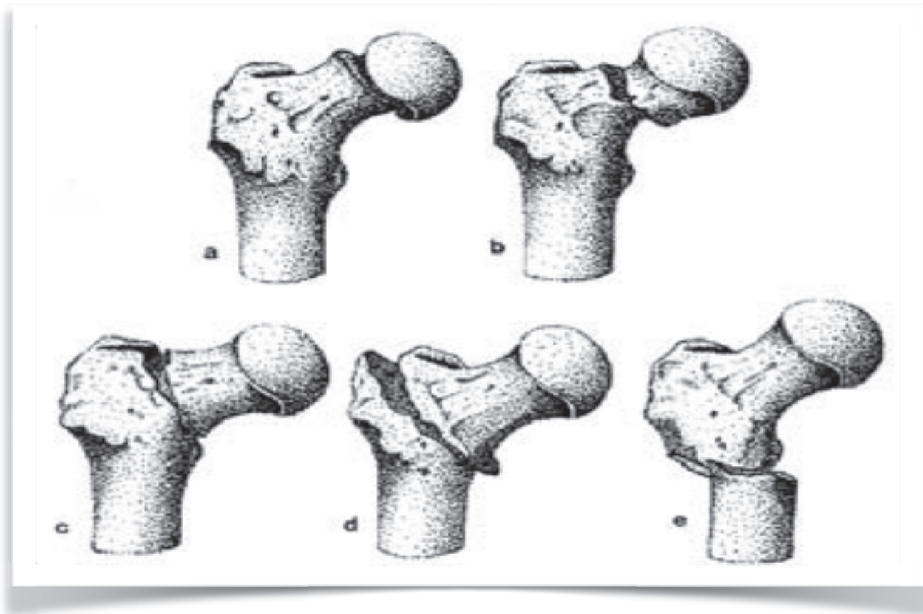


Fig28. Clasificación de las fracturas de fémur proximal

a) Subcapitales, b) Transcervicales, c) Basicervicales, d) Intertrocantéreas, e) Subtrocantéreas.

Las fracturas de fémur proximal se subdividen básicamente en dos grandes grupos, según la localización del trazo respecto a la cápsula articular. Mientras que las fracturas del cuello son intracapsulares, en el sentido de que la línea de fractura se encuentra en el interior de una cápsula articular, las fracturas trocantéreas y subtrocantéreas son extracapsulares, ya que la línea de fractura se encuentra fuera de la cápsula de la articulación de la cadera ⁹⁶

Así, podemos clasificar las fracturas de fémur proximal, en dos grandes grupos:

- **Intracapsulares o fracturas del cuello femoral.**
- **Extracapsulares o fracturas trocantéreas.**

5.3.2.1 FRACTURAS INTRACAPSULARES

Las fracturas intracapsulares, a su vez pueden ser:

- **Subcapitales:** muy próximas a la superficie cartilaginosa de la cabeza femoral, o incluso afectándola.
- **Transcervicales:** dentro de la cápsula pero en el propio cuello.

Es en estas fracturas donde el riesgo de lesión del aporte vascular es mayor. Por tanto, si pretendemos conseguir la consolidación de las mismas, el índice de necrosis de la cabeza femoral y de pseudoartrosis, será elevado ⁹⁷

Estudios diversos demuestran que las fracturas intracapsulares se producen en gente más independiente y más joven que las fracturas trocántericas ⁹⁸. Afectan básicamente a dos grupos de población: gente joven que sufre un traumatismo de alta energía (accidente de tráfico, accidente laboral...), representan un 3-5% del total y gente de edad avanzada tras un traumatismo mínimo, de baja energía o incluso sin traumatismo previo, son mas del 90%. Existen además subgrupos minoritarios como son las fracturas de estrés que ocurren en pacientes jóvenes que se someten a cargas excesivas (deportistas, militares...) y las fracturas patológicas, siendo las más frecuentes secundarias a metástasis de mama, pulmón o mieloma.

Para la descripción y el tratamiento de este tipo de fracturas se han utilizado varias clasificaciones ⁹⁹⁻¹⁰¹ pero la más empleada en población geriátrica es la siguiente:

CLASIFICACIÓN DE GARDEN 1964 - fractura subcapital-. Basada en el grado de desplazamiento de los fragmentos ¹⁰² (Fig 27)

- Tipo 1: fractura no desplazada, habitualmente en valgo y en retroversión, puede ser incompleta.
- Tipo 2: fractura completa no desplazada, que no varía la alineación trabecular.
- Tipo 3: fractura desplazada, pero que mantiene cierta continuidad hueso-hueso.
- Tipo 4: fractura desplazada con disociación completa de la cabeza respecto al cuello.

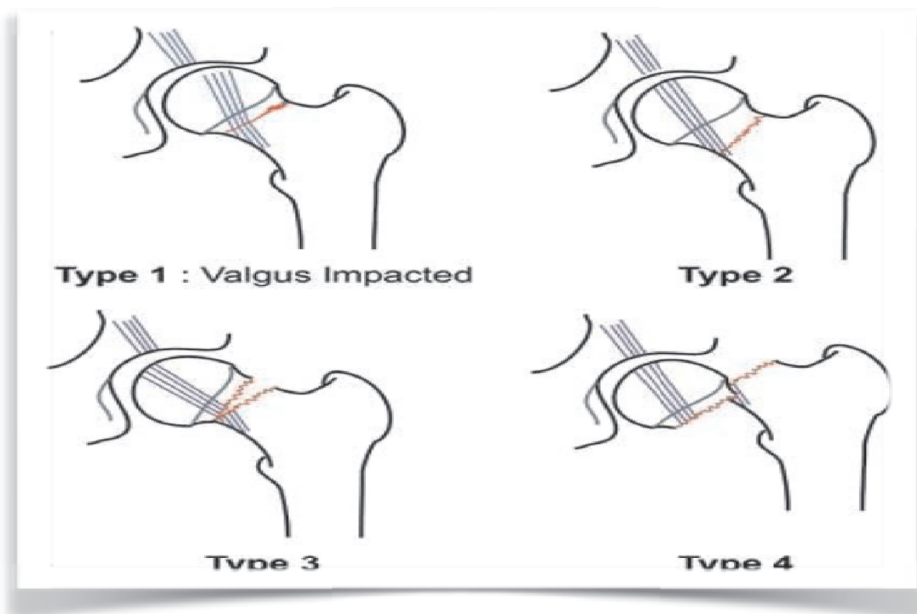


Fig27. Clasificación de Garden de las fracturas de cuello femoral

Las fracturas tipo 1 y 2 (las no desplazadas) tienen menor riesgo de pseudoartrosis y necrosis avascular que las tipo 3 y 4.

5.3.2.2- FRACTURAS EXTRACAPSULARES

Las fracturas extracapsulares o trocantiéreas: engloban fracturas que afectan a la región trocantiérea, que comprende desde la base del cuello, los dos trocánteres, hasta 5 cm por debajo del trocánter menor. Según sea la localización de la línea de fractura a su vez se clasifican en:

- **Fracturas basicervicales:** son fracturas que afectan a la base del cuello.
- **Fracturas intertrocantiéreas:** la línea de fractura discurre entre ambos trocánteres.
- **Fracturas subtrocantiéreas:** el trazo de fractura es distal al trocánter menor.

Las fracturas extracapsulares se producen sobre hueso bien vascularizado, por lo tanto en estos casos la pseudoartrosis y la necrosis no serán frecuentes.

Diversos estudios publicados han demostrado que este tipo de fracturas afectan a gente de más edad, con menor nivel funcional y más dependiente para las actividades de la vida diaria que las fracturas de cuello femoral¹⁰³⁻¹⁰⁴. También se ha determinado una relación clara entre éstas y la osteoporosis, muchos pacientes habían sufrido una fractura osteoporótica previamente a la fractura de la cadera. Esta relación no es tan evidente en las fracturas de cuello femoral o intracapsulares

Afectan, igual que las fracturas de cuello femoral, a dos grandes grupos poblacionales: gente joven que sufre un traumatismo de alta energía y gente mayor que sufre un mínimo traumatismo, siendo en este último grupo, mucho más frecuentes (más del 90%).

La exploración física nos dará mas información en fracturas extracapsulares que en fracturas intracapsulares. Lo más evidente es la imposibilidad para la deambulaci3n aunque, en algunas fracturas subcapitales no desplazadas o enclavadas en valgo, los pacientes son capaces de dar algunos pasos; si la fractura est1 desplazada veremos un acortamiento y rotaci3n externa de la extremidad afectada.

Para la descripci3n y el tratamiento de este tipo de fracturas extracapsulares se han utilizado varias clasificaciones seg1n el grado de desplazamiento, el n1mero de fragmentos y la estabilidad. Las m1s conocidas son la de Tronzo, Boyd y Anderson o la de Kile y Gustilo, pero en la pr1ctica diaria resultan poco reproducibles ya que en general son fracturas conminutas con diversos trazos de fractura. Las clasificaciones m1s utilizadas a d1a de hoy en poblaci3n geri1trica son las de Evans y la clasificaci3n de AO/OTA.

1. CLASIFICACI3N DE EVANS: estables-inestables (Fig 28)

- ESTABLES:
 - GRADO 1: la l1nea de fractura se irradia hacia arriba y afuera, desde el troc1nter menor.
 - GRADO 2: fractura con trazo oblicuo invertido; el trazo principal irradia hacia abajo y afuera, desde el troc1nter menor, con desplazamiento medial del fragmento distal por acci3n de los aductores.
- INESTABLES:
 - GRADO 3: con tercer fragmento de troc1nter menor.
 - GRADO 4: desplazamiento de troc1nter mayor.
 - GRADO 5: varios fragmentos: troc1nter mayor y menor desplazados.

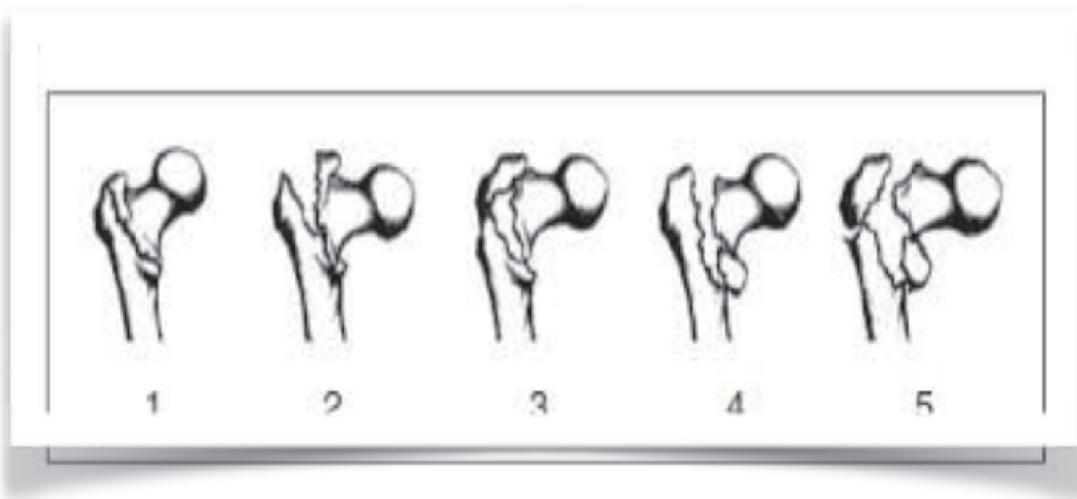
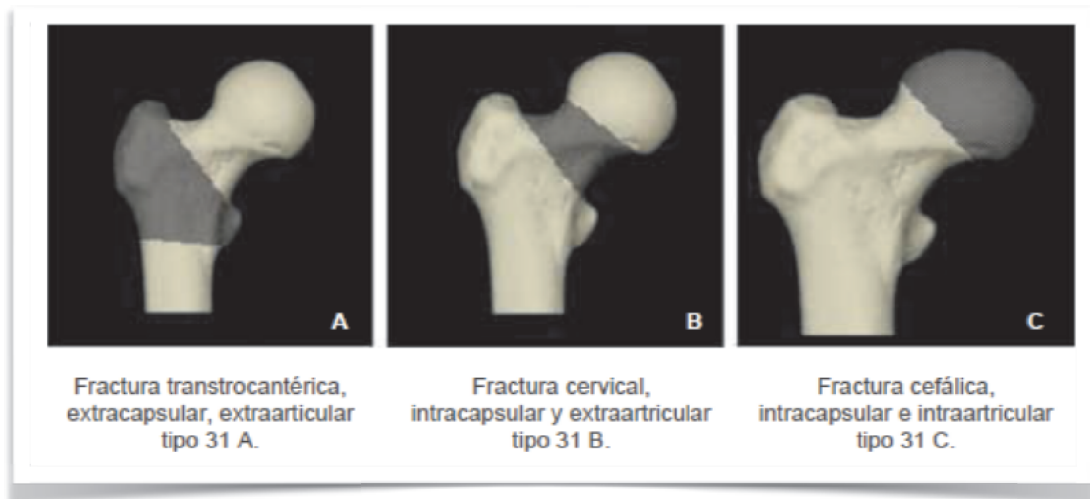


Fig28. Clasificación de Evans

2. CLASIFICACIÓN AO (Müller) (Fig 29-31)

Se basa en tres segmentos, la región trocánterica, el cuello y la cabeza afemoral, siendo extracapsulares, intracapsulares y extraarticulares e intracapsulares e intraarticulares, respectivamente.



Fractura transtrocanterica,
extracapsular, extraarticular
tipo 31 A.

Fractura cervical,
intracapsular y extraarticular
tipo 31 B.

Fractura cefalica,
intracapsular e intraarticular
tipo 31 C.

Fig29. División por segmentos de la clasificación AO

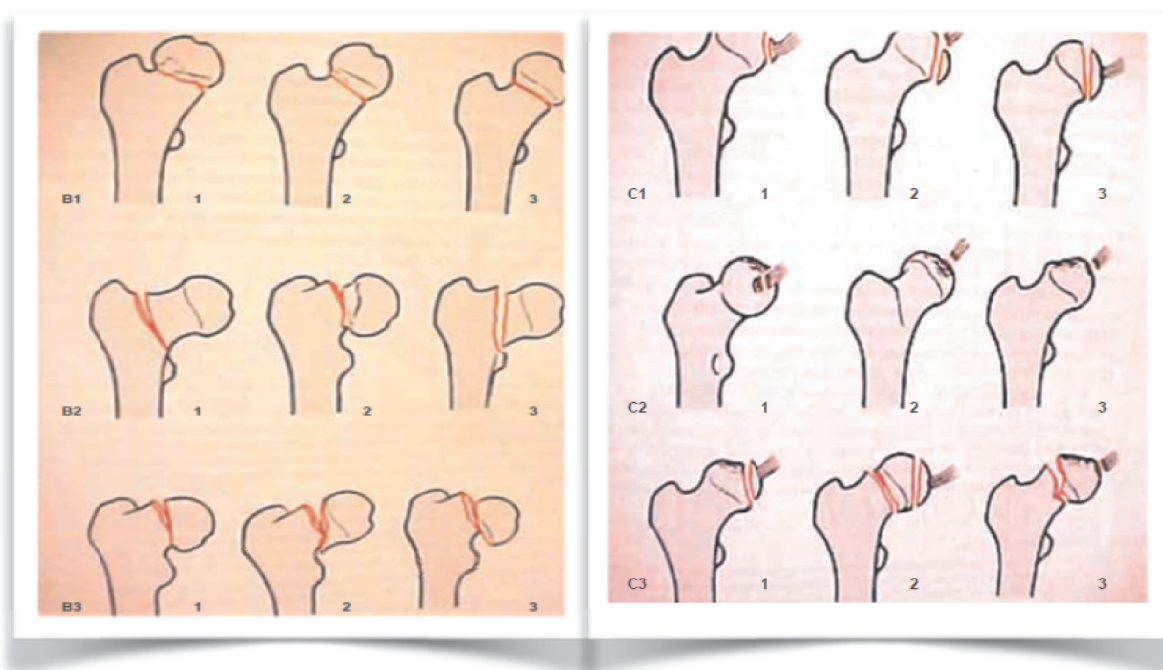


Fig30. Fracturas del cuello femoral tipo 31 B

Fig31. Fracturas CO cabeza femoral 31 c

5.4- DIAGNÓSTICO FRACTURA DE CADERA

El diagnóstico de fractura de cadera puede ser, en la mayoría de los casos, fácilmente establecido a través de una historia clínica detallada, un minucioso examen físico y un estudio radiográfico de la cadera afectada que en general confirma el diagnóstico. Sin embargo existen pacientes que refieren dolor en la cadera tras sufrir una caída, con subsecuente dificultad para ponerse de pie o caminar y que no presentan alteraciones evidentes en la radiografía (AP y Axial de cadera):

*Cerca del 15% de las fracturas de cadera son no desplazadas, y en ellas los cambios radiográficos son mínimos.

*En alrededor del 1% de los casos la fractura no será visible en la Rx simple y por lo tanto se requerirá de un estudio adicional.

*En estos pacientes, la fractura de cadera debe ser considerada como tal hasta que no se demuestre lo contrario.

En casos de duda diagnóstica, se puede solicitar un estudio radiográfico AP con la cadera en rotación interna unos 15-20°, con la que se obtendrá una imagen óptima del cuello femoral, revelando un rasgo de fractura que no era evidente en la proyección antero-posterior. Si aún el estudio radiográfico no evidencia el rasgo de fractura, pero los hallazgos clínicos apoyan el diagnóstico de fractura de cadera, resulta apropiado un estudio adicional con TAC, RMN o gammagrafía con TC 99m.

La RMN ha demostrado ser una forma certera en la identificación de fracturas que no son evidentes en el estudio radiográfico. Según los estudios realizados con este método, la RMN tendría un 100% de sensibilidad para confirmar la presencia de fractura de cadera en aquellos pacientes que tienen estudio radiográfico con hallazgos indeterminados ¹⁰⁵

Varios estudios observacionales no randomizados han demostrado que la Gammagrafía ósea de cadera con TC 99m tendría un 98% de sensibilidad para detectar fracturas de cadera cuando el estudio radiográfico resulta negativo ¹⁰⁶⁻¹⁰⁷. Sin embargo, éste método tendría el inconveniente de que el trazo de fractura puede hacerse evidente recién pasadas 48-72 horas tras ocurrida la fractura.

Como parte del diagnóstico diferencial hay que excluir otro tipo de lesiones del miembro inferior que pueden presentarse con signos y síntomas similares a los ocurridos en la fractura de cadera tales como: fractura de acetábulo, fractura de la rama púbica, fracturas de estrés,

fractura de trocánter mayor, bursitis trocantérea e incluso la contusión del tejido adyacente a la cadera.

5.5- TRATAMIENTO FRACTURA DE CADERA

La meta principal del tratamiento es retornar al paciente a su nivel de funcionalidad previo a la fractura. En la mayoría de los pacientes este objetivo se consigue por medio de cirugía seguido de una movilización precoz, la cual es esencial para evitar las complicaciones asociadas al reposo prolongado en cama.

5.5.1-TRATAMIENTO CONSERVADOR FRACTURA DE CADERA

A día de hoy, prácticamente todas las fracturas de fémur proximal son abordadas quirúrgicamente, sólo reservaremos el tratamiento conservador a aquellos pacientes con un estado general muy deteriorado y/o con un riesgo anestésico/quirúrgico de muerte muy alto, ya que el tratamiento conservador de estas lesiones condena a los pacientes a un tiempo de encamamiento prolongado, conllevando a complicaciones con elevada morbimortalidad (trombosis venosa profunda, sobre infecciones respiratorias, úlceras de decúbito...). Como única excepción a este concepto están la fracturas subcapitales enclavadas en valgo o no desplazada, en cuyo caso, se puede intentar tratamiento conservador con movilización precoz y carga parcial según tolerancia, teniendo en cuenta que el riesgo de desplazamiento no es despreciable y que pueden acabar requiriendo cirugía ¹⁰⁸. Las fracturas extracapsulares pueden manejarse con tracción, pero ésta debe mantenerse por uno mes, sin embargo en éstos pacientes la inmovilización prolongada conlleva una alta morbi-mortalidad.

5.5.2 -TRATAMIENTO QUIRÚRGICO FRACTURA DE CADERA

Todo paciente con fractura de cadera requiere una evaluación médica meticulosa para poder identificar cualquier condición de morbilidad que pueda afectar el plan de tratamiento. Los desequilibrios hidroelectrolíticos y los problemas cardio-respiratorios son una de las patologías más prevalentes que deben corregirse antes de la cirugía.

En general, la cirugía debe realizarse tan pronto como sea posible, usualmente dentro de las primeras 24-48 horas desde el ingreso. Los intervalos de tiempo prequirúrgicos aumentan el riesgo de complicaciones y de mortalidad postoperatoria ¹⁰⁹ a no ser que el retraso de la cirugía sea con el motivo de estabilizar una condición médica aguda, lo que mejoraría sus resultados. Cualquier retraso en la realización de la cirugía debe ser cuidadosamente considerado, pues el reposo prolongado en cama previo a la cirugía produce un incremento de las probabilidades de complicaciones, incluyendo trombosis venosa profunda, complicaciones pulmonares, infecciones urinarias, úlceras por presión...

El tipo de cirugía a realizar dependerá de las características de la fractura (localización, calidad del hueso, desplazamiento y conminución), de una cuidadosa valoración integral del paciente (edad, nivel funcional previo a la fractura y de la capacidad de participar en un programa de rehabilitación) y de la experiencia del cirujano.

5.5.2.1- TRATAMIENTO FRACTURAS INTRACAPSULARES - FRACTURAS DEL CUELLO FEMORAL

1. Osteosíntesis

La osteosíntesis es el tratamiento de elección en:

-Pacientes activos, sanos y fisiológicamente jóvenes.

-En fracturas incompletas o no desplazadas.

El tratamiento quirúrgico más adecuado para el tipos 1 y 2 de Garden es la osteosíntesis con tornillos percutáneos, con rosca parcial y canulados ¹¹⁰ (Fig32)



Fig34. Fractura Garden tipo 2 tratada mediante osteosíntesis con tornillos canulados

Complicaciones Osteosíntesis:

La incidencia de complicaciones está sobre todo en relación con la situación basal del paciente, el tiempo transcurrido hasta la fijación, el grado de desplazamiento de la fractura y la calidad de la osteosíntesis ¹¹¹

Las complicaciones de la osteosíntesis incluyen:

La necrosis isquémica.

La falta de consolidación.

La pérdida reducción por fallo o mala calidad osteosíntesis (Fig 33)



Fig33. Fracaso del material de osteosíntesis

La **necrosis isquémica** ya sea por lesión de los vasos o por aumento de la presión intraarticular tiene una incidencia de hasta el 15% y puede estar en relación directa con el retraso en la intervención ¹¹² También se ha descrito su relación con el desplazamiento de la fractura con o sin colapso segmentario tardío (en un 8% de las fracturas no desplazadas y hasta en un 15-33% de las desplazadas). Dependiendo de la edad esta complicación puede tratarse con una artroplastia en pacientes mayores o con diversas técnicas de conservación de la cabeza femoral si son más jóvenes (descompresión, injertos vascularizados...)

La **falta de consolidación** suele verse antes de un año desde la intervención y su incidencia oscila entre el 2% y el 30 %, estando en directa relación con el desplazamiento de la fractura ¹¹³

La **pérdida de fijación** puede deberse a varios factores como la mala calidad ósea, a una técnica incorrecta de colocación de los tornillos, como ocurre cuando no se colocan en su sitio o las espigas no pasan completamente el foco de fractura o cuando la reducción no es anatómica.

Ventajas osteosíntesis:

La osteosíntesis reduce la pérdida hemática, el tiempo de quirófano, la tasa de infección y el número global de complicaciones. Aunque hasta ahora no se han identificado diferencias en cuanto a mortalidad, un reciente metaanálisis sugiere que la tasa de mortalidad es ligeramente superior en pacientes tratados mediante artroplastia ¹¹⁴

En la actualidad existen artículos que apoyan la carga sin restricciones en el postoperatorio si la osteosíntesis es estable, puesto que no evidencian un aumento de complicaciones con éste régimen.

2. Sustitución protésica

Para los tipos 3 y 4 de Garden está indicado como procedimiento quirúrgico la artroplastia de cadera, ya sea una hemiarthroplastia (Fig 34). (con cabeza bipolar o unipolar) o artroplastia total de cadera (Fig 35) en función de diversos factores relacionados con el paciente. Con cualquiera de los métodos, el vástago puede implantarse con o sin cemento ¹¹⁵



Fig34. Hemiarthroplastia de cadera tipo Austin Moore



Fig35. Prótesis total de cadera

2.1- Hemiartroplastia

Los numerosos estudios que comparan hemiartroplastia bipolar con unipolar no han encontrado diferencias clínicas sistemáticas, sin embargo hay que tener en cuenta que las unipolares presentan mayor tasa de cotiloiditis y que las bipolares tienen un coste significativamente superior ^{116 -119}

Las hemiartroplastias unipolares pueden presentar dolor inguinal o femoral relacionado con el aflojamiento femoral o la erosión acetabular progresiva. Para evitar esta complicación comenzaron a utilizarse las artroplastias bipolares, en las que la cabeza del vástago femoral se articula con un polietileno con cubierta metálica que es el que hace de superficie de deslizamiento en el acetábulo. Al existir movimiento en dos superficies, al menos en teoría se produce una erosión acetabular menor, y en caso de producirse se puede realizar la conversión a una prótesis total. La prótesis total puede estar indicada como tratamiento entrada sobre todo cuando el paciente presenta una buena situación funcional basal o existe una coxartrosis de base.

2.2- Artroplastia

La artroplastia total de cadera está indicada en pacientes con artrosis previa y deterioro acetabular. Algunos cirujanos ortopédicos creen que la artroplastia total de cadera permite obtener mejores resultados en todos los pacientes ^{120 -121}

La sustitución protésica no está exenta de complicaciones y puede presentar complicaciones como el aflojamiento de los componentes, la luxación y la infección. La cirugía de recambio en estos casos puede ser

dificultosa con tasas de complicaciones más elevadas que en las artroplastias primarias ¹²²

Algunos estudios refieren mayores tasas de luxación con la artroplastia total de cadera (más del 10% en algunas series) ¹²³

Las comparaciones de vías quirúrgicas posterior y lateral no han identificado ninguna diferencia en cuanto a resultados ¹²⁴

Un estudio económico observó que la artroplastia era el tratamiento que ofrecía una mejor relación coste/beneficio si se tenían en cuenta las complicaciones, la mortalidad , y el índice de revisión a los 2 años de la cirugía.

Los estudios que comparan el uso de vástagos cementados y no cementados, han demostrado que los mejores resultados en términos de función y dolor se obtienen con el uso de vástagos cementados, aunque los vástagos estudiados en la mayoría de estos trabajos eran bastante antiguos ^{125- 128}

5.5.2.2 -TRATAMIENTO FRACTURAS EXTRACAPSULARES (FRACTURAS PERTROCANTÉREA Y SUBTROCANTÉREAS)

Las fracturas pertrocantéreas de fémur debido a la pérdida hemática que conllevan, la impotencia funcional y la morbimortalidad que asocian se tratan con reducción y osteosíntesis a no ser que el estado general del paciente contraindique el procedimiento quirúrgico. Es recomendable realizar el procedimiento quirúrgico en mesa de tracción. La reducción se lleva a cabo mediante tracción longitudinal y rotación, que habitualmente es interna.

Entre las opciones de fijación para estas fracturas figura la utilización de un tornillo de compresión con placa lateral o un clavo intramedular. Ambos son igual de efectivos, sin embargo el enclavado endomedular consigue incisiones relativamente más pequeñas que el tornillo-placa. Estudios recientes indican que los clavos permiten una deambulación más precoz ^{129- 131} y son las que más se emplean en los pacientes objeto de nuestro estudio.

1. Placa-Tornillo de compresión deslizante. (Fig 36)

Los ángulos de la placa son variables, generalmente con diferencias de cinco grados y las longitudes de la placa varían entre 3 y 16 orificios en la mayoría de los diseños. Estos dispositivos permiten el colapso progresivo de la fractura con el fin de conseguir una estabilidad secundaria que conduzca a un reparto de carga entre el implante y el hueso. Sus principales fracasos son la penetración cefálica del tornillo, la rotura del implante y la avulsión de los tornillos distales. En principio, el ángulo de 150° es el más estable, pero resulta difícil colocar el tornillo en el lugar adecuado, por lo que el implante más usado suele ser el de 135°. El tornillo cefálico debe situarse a 1 cm del hueso subcondral en el punto más central de la cabeza en las proyecciones anterior y axial, y si no se puede en la zona posteroinferior. Lo que hay que evitar siempre es la situación anterosuperior, que es la de máxima debilidad del hueso. Muchos de los fracasos son atribuibles a mala técnica quirúrgica y a la incorrecta situación del tornillo. Hay que tener en cuenta que en el hueso osteoporótico hay una mayor tendencia a la migración vertical y horizontal del tornillo por falta de anclaje adecuado, fracasando la osteosíntesis.

El uso de un tornillo placa a menudo provocará acortamiento y un desplazamiento hacia medial tras la realización de la carga con la consecuente compresión del tornillo cefálico ¹³⁰



Fig36. Osteosíntesis de fractura proximal mediante placa DHS

2. CLAVOS INTRAMEDULARES. (Fig 37)

Son dispositivos que combinan el enclavado intramedular con un tornillo cefálico que debe ir a la misma posición que en las placas con tornillos de compresión deslizantes.



Fig37. Osteosíntesis de fractura de fémur proximal mediante clavo Gamma 3

El clavo Gamma ®, uno de los que más se han empleado tiene una tasa de fractura peri-implante de 1,87% debido al efecto punta y a su angulación cervico-diafisaria (12°). Existen otros dispositivos como PFN® que teóricamente debe reducir esta complicación al tener un ángulo menor (6°). En las placas con tornillo deslizante la fractura peri-implante tiene una tasa de 0,44% ¹³²

Las principales complicaciones del tratamiento de las fracturas extracapsulares son el desplazamiento posterior en varo, con posibilidad de rotura o penetración del implante, así como la consolidación en mala posición. Al contrario que las fracturas intracapsulares la ausencia de consolidación y la necrosis isquémica son complicaciones muy frecuentes

6. MODELOS ASISTENCIALES

La patología traumatológica y ortopédica es muy prevalente en la población anciana. No es de extrañar que, debido al progresivo envejecimiento de nuestra población, un alto porcentaje de las camas de los Servicios de Traumatología sean ocupadas por estos pacientes. Estos ancianos llevan asociadas además de la patología intrínseca traumatológica múltiples comorbilidades, polimedicación y problemática funcional y social que impactan de manera negativa en la evolución del proceso primario. En resumen, se trata de pacientes geriátricos con un problema traumatológico puntual en el que es clave la colaboración entre Traumatología y Geriátrica para lograr unos óptimos resultados.

Existen modelos de colaboración entre Geriátrica y Traumatología desde los años 60, modelos que a lo largo de la historia se han ido perfeccionando y adaptando a las distintas necesidades y recursos disponibles. Las bondades y

eficacia de esta colaboración entre traumatólogos y geriatras han sido ampliamente refrendadas en la literatura científica, dando su origen a colaboraciones interdisciplinarias tan interesantes como el popularmente conocido “ Blue Book” ¹³³ o las Guías de Buena Práctica Clínica de fractura de cadera ¹³⁴

6.1- HISTORIA DE LOS DISTINTOS MODELOS DE ATENCIÓN A LA FRACTURA DE CADERA EN GERIATRÍA

6.1.1-UNIDADES DE ORTOPEDIA GERIÁTRICA

La primera experiencia de unidad específica atendida de manera conjunta por Traumatólogos y Geriatras proviene del Hospital de Hastings en Londres y Stoke-on-Trent ¹³⁵⁻¹³⁶ . Si bien ambas fueron similares, el conocido “modelo de Hastings” fue el modelo asistencial que mayor difusión mundial ha tenido durante las décadas de los 60, 70 y 80 del siglo pasado. Este modelo asistencial surge gracias a la capacidad de innovación y de trabajo en equipo de sus creadores y responsables: Michael Devas, un cirujano ortopédico, y Bobby Irvine, un geriatra (Fig 38). Ambos compartieron una visión clara de la repercusión que supone para el paciente anciano el padecer una fractura de cadera y que el objetivo principal con él es la recuperación de la función. Devas, consciente de estar proponiendo un modelo asistencial innovador, relata en un trabajo: “a falta de un nombre mejor, le llamé Unidad de Ortopedia Geriátrica” ¹

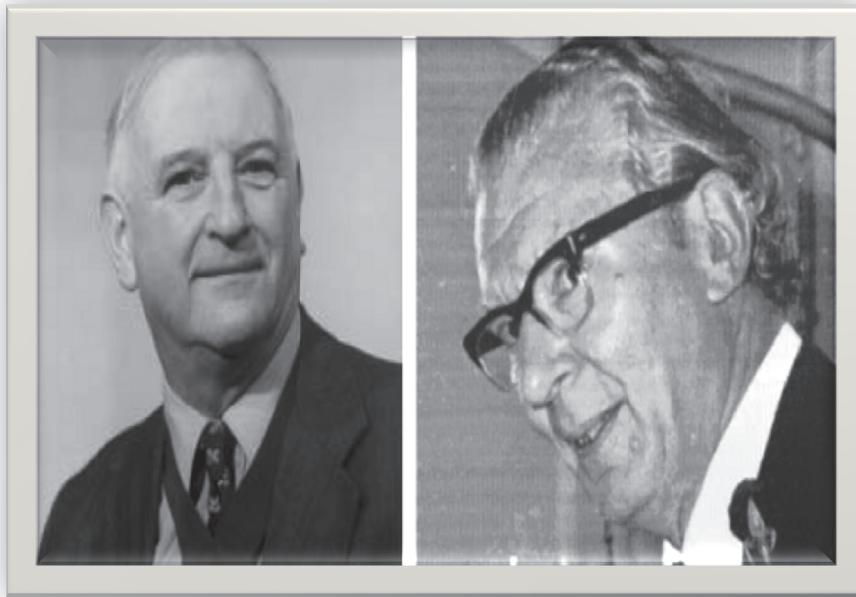


Fig38. Los Doctores Bobby Irvine (Geriatra, 1920- 2002) (izquierda) y Michael Devas (Cirujano Ortopédico, 1920- 1999) (derecha), creadores de la primera Unidad de Ortogeriatría en Hastings (Reino Unido) en los años sesenta.

Ambos crearon este modelo desarrollando su actividad asistencial diaria en un Servicio de Ortopedia situado en un hospital con actividad quirúrgica y una Unidad de Geriatría ubicada en otro hospital aledaño. Los pacientes intervenidos de fractura de cadera que presentaban mayor complejidad clínica y funcional, eran derivados una semana después de la intervención quirúrgica al hospital geriátrico donde recibían cuidados geriátricos y de rehabilitación en una fase subaguda, durante aproximadamente unas 5 semanas (Fig 39) ¹³⁷

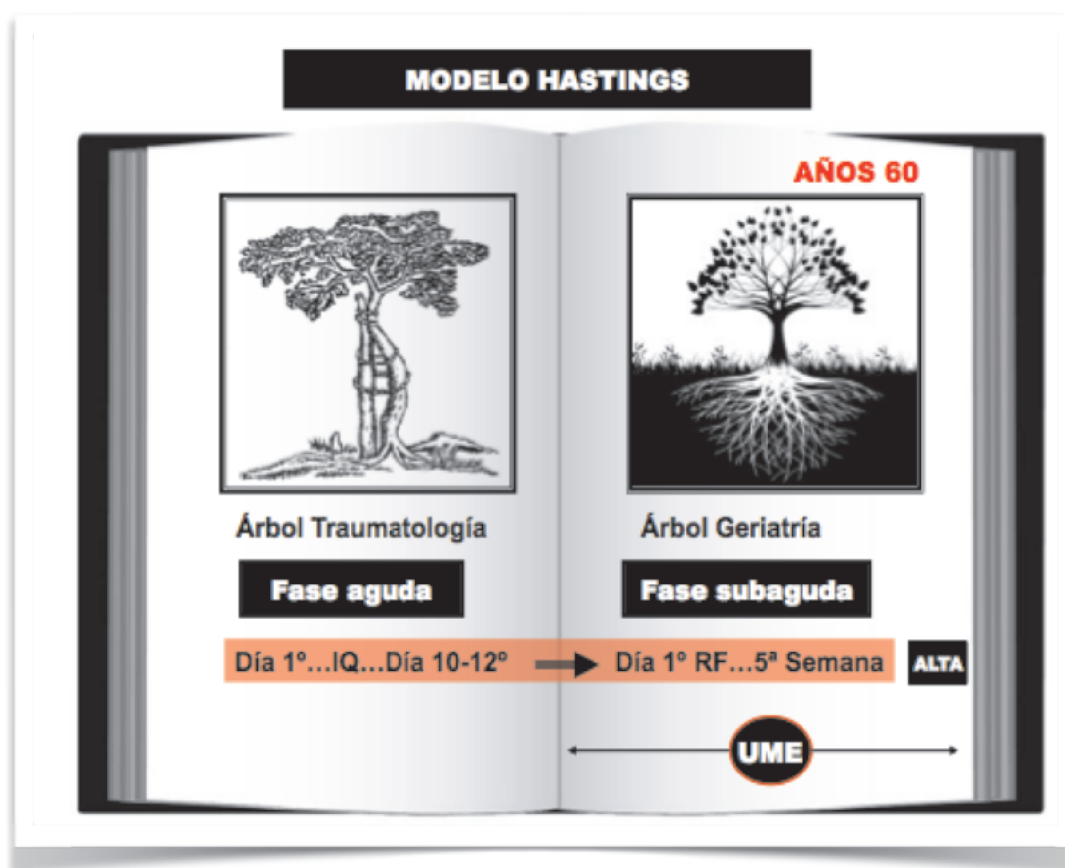


Fig39. Esquema Modelo Asistencial Hastings

Fuente: Unidad OrtoGeriatría CAUSA. Autores: González, A y Pablos, MC

Los resultados iniciales de esta colaboración fueron muy favorables, tanto por poder ofertar rehabilitación temprana a pacientes potencialmente recuperables, como por la liberación precoz de camas en los Servicios de Traumatología para pacientes más agudos. Este concepto de asistencia coordinada entre centros es lo que en la actualidad se ha transformado en las unidades específicas para derivación de pacientes tras fase aguda hospitalaria (Unidades de Media Estancia o UMEs), con un alto contenido rehabilitador y de reintegración al medio previo del paciente, requiriéndose estancias medias en cuanto a la fractura de cadera de 25-45 días¹³⁸⁻¹⁴⁰. Todo lo anterior, junto a su habilidad para comunicar los resultados de su colaboración durante los años

sesenta y setenta, hizo que el sistema se difundiera y numerosos hospitales aplicaran modelos similares ¹⁴⁰(Fig 40)



Fig40. Difusión Modelo Hastings años 60-70-80

Son muy frecuentes en la literatura científica las descripciones de unidades basadas en el modelo de Hastings, especialmente durante los años ochenta, no sólo en el Reino Unido sino también en otros países de Europa y en Nueva Zelanda ^{135-136 ; 140 -141} (Tabla IX) Se trata de unidades específicas para la derivación de pacientes pasada la fase aguda, que tienen un alto contenido rehabilitador y de reintegración al entorno previo del paciente y refieren estancias medias de entre 25 y 45 días

TABLA IX. Publicaciones Modelo Hastings

AUTOR	LUGAR	DE RESIDENCIA	TASA DE CIRUGÍA	EDAD MEDIA	MORT.	ALTA A N. PREVIO	ESTANCIAS A MEDIA	GRUPO CONTROL
Burley et al (1984)	Edimburgo (Escocia)	20%	68%		6.2%	34%	10	No
Campion et al (1987)	Boston (EEUU)	14%		80	5.1%	44%	26	No
Blacklock y Woodhouse (1988)	Newcastle (Reino Unido)						18	No
Whitaker y Currie (1989)	Edimburgo (Escocia)	23%	73%	81	2.4%	24%	8.1	No
Zuckerman et al (1992)	New York (EEUU)	4%	99%	80	5.8%	82%	23.2	Histórico
Antonelli et al (1993)	Roma (Italia)		97%	79	12%	65%	28	Histórico
Farnworth et al (1994)	Westmead (Australia)	25%		78	6%	78%	17.9	Histórico
Street et al (1994)	Preston (Australia)	24%		77	4%		15.2	Histórico
Elliot et al (1996)	Christchurch (N. Zelanda)			81	8.2%	89%	20.7	No aleatorio
Naglie et al (2002)	Toronto (Canadá)	44%	100%	84	4.9%		29.2	Aleatorio
Martins Amatuzzi et al (2003)	Sao Paulo (Brasil)				1.4%			No
Shyu et al (2005)	Taoyuan (Taiwán)			78	0%			Grupo Control Al.
Fisher et al (2006)	Camberra (Australia)	34%		81	4.7%		10.8	Histórico
Barone et al (2006)	Stuttgart (Alemania)			84	4.8%		21	Histórico

Fuente: “Ortogeriatría en pacientes agudos (I). Aspectos asistenciales”

6.2.2 - EQUIPOS CONSULTORES GERIÁTRICOS (ECG)

En 1989 , el Royal College of Physicians of London (RCPL) publicó el document “Fractured neck of femur. Prevention and management” ¹⁴², donde se hace un reconocimiento expreso del modelo de Hastings y se propone un esquema de actuación por parte de los geriatras (Fig. 41) difundido en diferentes medios ^{143 -144}

Se propone el tratamiento de determinados pacientes tras una fractura de cadera en unidades ortogeriátricas y, aunque de forma más discreta, se mencionan otros modelos, como la evaluación clínica por el geriatra desde el momento preoperatorio.

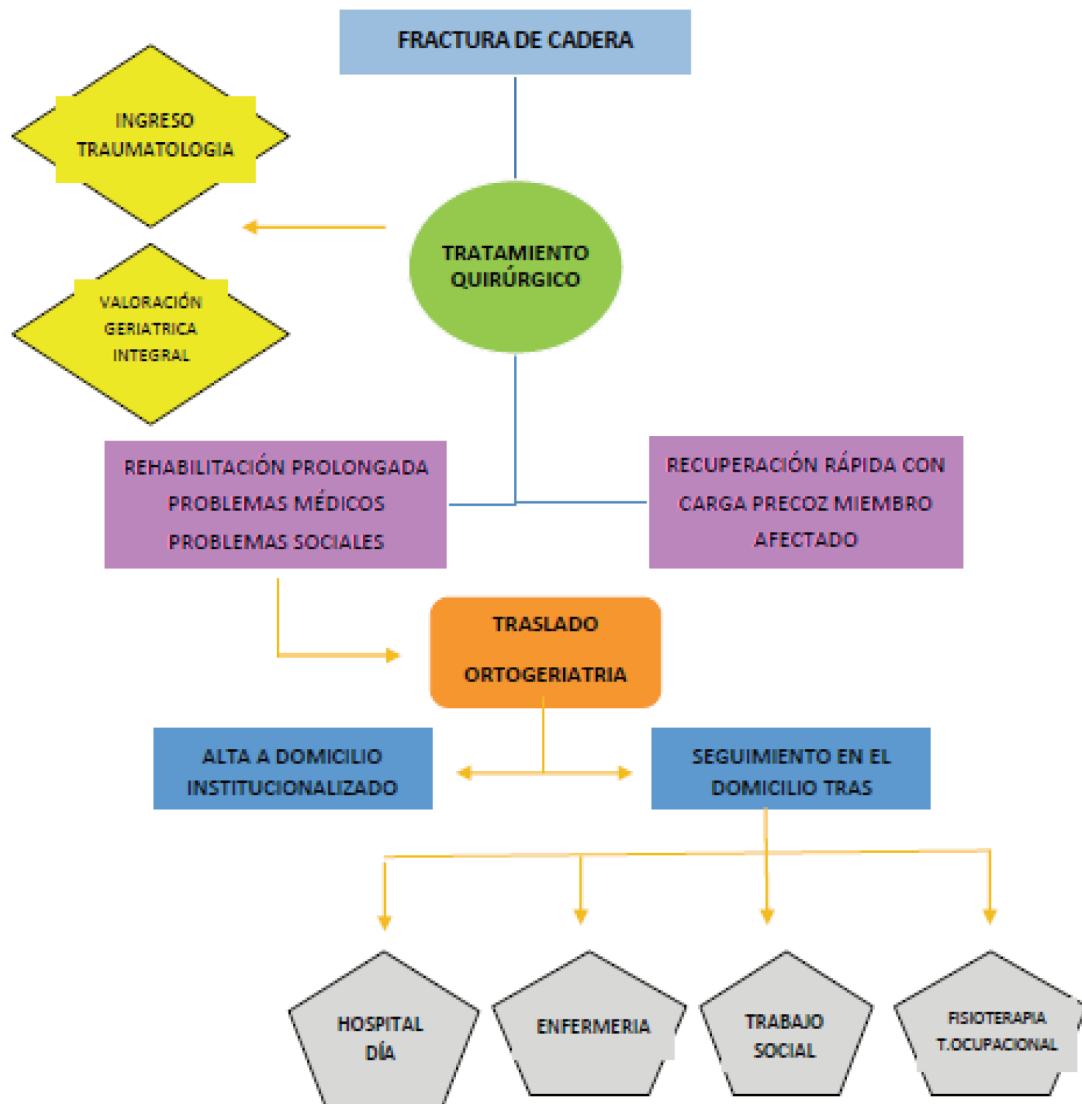


Fig41. Modelo operativo de manejo combinado fracturas de cadera entre los S. de Ortopedia y Geriatría, modificado del informe del Royal College of Physicians of London de 1989

Fuente: "Ortogeriatría en pacientes agudos (I). Aspectos asistenciales"

Alrededor de 1980 aparecen las primeras descripciones formales de los Equipos Consultores Geriátricos (ECG) originadas en hospitales americanos en los que no existía servicio de geriatría, concretamente en Rochester y Nueva York ^{145- 146}



La posibilidad de interconsulta a geriatría probablemente era común en el Reino Unido en los años ochenta ¹⁴⁷, aunque no fuera descrita formalmente.

En cualquier caso, los primeros consultores en pacientes agudos con fractura de cadera publican sus experiencias en la segunda mitad de los años ochenta ¹⁴⁸

La eficacia de la actividad que realizan los equipos consultores geriátricos en algunos servicios ha sido controvertida por diferentes autores ¹⁴⁹⁻¹⁵³ pero no ocurre así en las salas de traumatología, salvo algún rechazo puntual ¹⁵⁴

En estas salas han sido, en general, bien recibidos por los profesionales y sus resultados los han hecho imprescindibles desde muy pronto. Este sistema de atención permitió trasladar las habilidades clínicas y el manejo de casos de la geriatría a plantas hospitalarias donde no había estado presente antes. El esquema de su funcionamiento, se presenta en la (Fig 42); el geriatra atiende al paciente ingresado a cargo del servicio de traumatología desde una fase temprana del ingreso. Existen diferentes niveles de intensidad, desde los que realizan únicamente visitas o sesiones conjuntas con frecuencia semanal, hasta los que realizan el seguimiento diario de los pacientes durante toda la fase aguda. El acceso temprano al paciente por parte del equipo de geriatría

posibilita la atención en una fase inicial, que abarca el preoperatorio, los cuidados postoperatorios, la prevención y el tratamiento de complicaciones, la coordinación de la recuperación funcional y la planificación del alta . Cuanto más precoz e intensa es la intervención geriátrica, se obtienen mejores resultados ¹⁵⁵



Fig42. Esquema de Funcionamiento de ECG

Fuente: Unidad Ortogeriatría CAUSA. Autores: González , A y Pablos, MC

Al igual que ocurrió con el modelo Hastings, este modelo asistencial se difunde a nivel mundial durante los años 80, 90 y 2000, (Fig 43)proliferando publicaciones que describen experiencias sobre la actividad del modelo con geriatra interconsultor en pacientes con fractura de cadera. ^{156 139 157 158 148 159}

¹⁶⁰ (Tabla X)

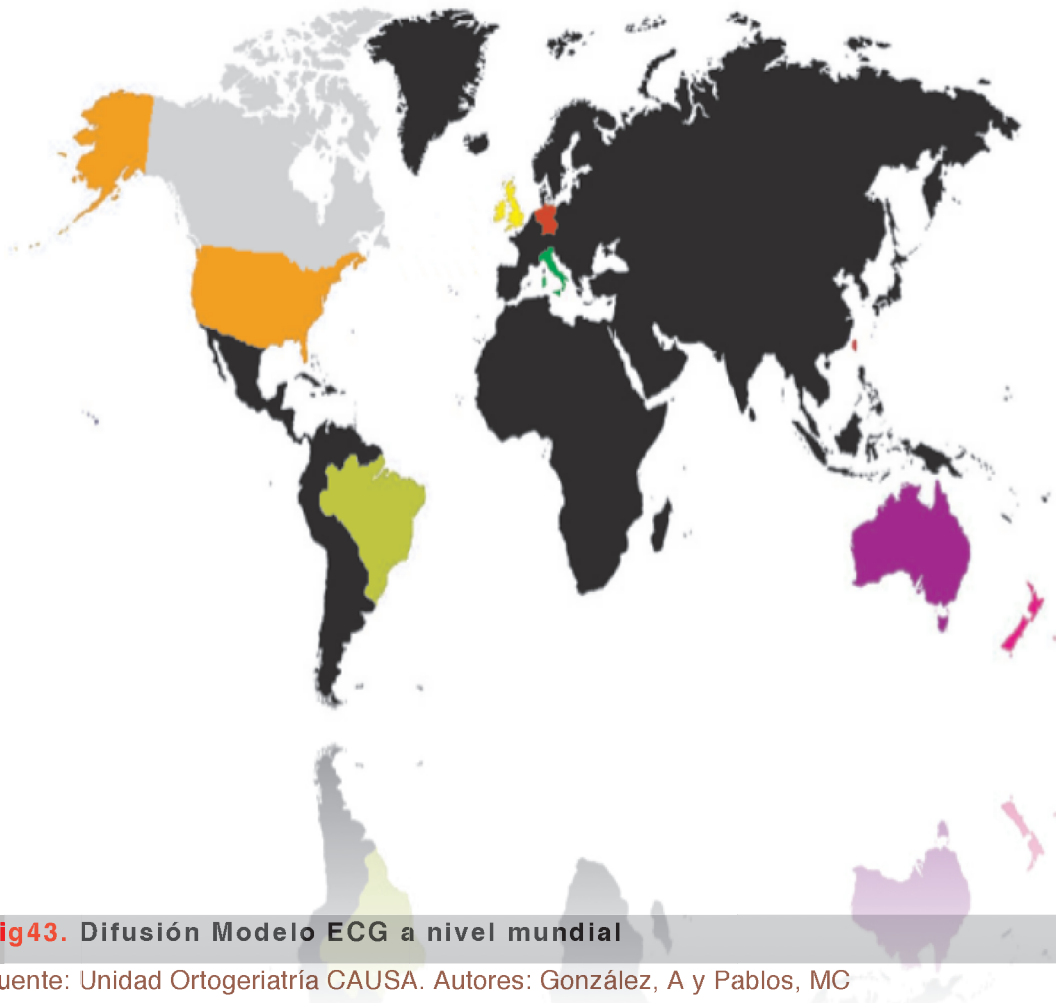


Fig43. Difusión Modelo ECG a nivel mundial

Fuente: Unidad Ortogeriatría CAUSA. Autores: González, A y Pablos, MC

En la (Tabla X) se describen experiencias de este tipo de actividad asistencial en hospitales de Inglaterra, Escocia, Irlanda del Norte, E.E.U.U, Italia, Australia, Nueva Zelanda, Canadá, Brasil, Taiwán y Suiza.

También se difundió este Modelo a nivel nacional durante los años 90 y 2000 como se refleja en la (Figura 44), surgiendo de ello publicaciones que detallan los resultados de su actuación y que se muestran en la (Tabla XI)

TABLA X. Publicaciones actividad ECG a nivel mundial

AUTOR	LUGAR	DE RESIDENCIA	TASA DE CIRUGÍA	EDAD MEDIA	MORT.	ALTA A N. PREVIO	ESTANCI A MEDIA	GRUPO CONTROL
Burley et al (1984)	Edimburgo (Escocia)	20%	68%		6.2%	34%	10	No
Campion et al (1987)	Boston (EEUU)	14%		80	5.1%	44%	26	No
Blacklock y Woodhouse (1988)	Newcastle (Reino Unido)						18	No
Whitaker y Currie (1989)	Edimburgo (Escocia)	23%	73%	81	2.4%	24%	8.1	No
Zuckerman et al (1992)	New York (EEUU)	4%	99%	80	5.8%	82%	23.2	Histórico
Antonelli et al (1993)	Roma (Italia)		97%	79	12%	65%	28	Histórico
Farnworth et al (1994)	Westmead (Australia)	25%		78	6%	78%	17.9	Histórico
Street et al (1994)	Preston (Australia)	24%		77	4%		15.2	Histórico
Elliot et al (1996)	Christchurch (N. Zelanda)			81	8.2%	89%	20.7	No aleatorio
Naglie et al (2002)	Toronto (Canadá)	44%	100%	84	4.9%		29.2	Aleatorio
Martins AmatuZZi et al (2003)	Sao Paulo (Brasil)				1.4%			No
Shyu et al (2005)	Taoyuan (Taiwán)			78	0%			Grupo Control Al.
Fisher et al (2006)	Camberra (Australia)	34%		81	4.7%		10.8	Histórico
Barone et al (2006)	Stuttgart (Alemania)			84	4.8%		21	Histórico

Fuente: "Ortogeriatría en pacientes agudos (I). Aspectos asistenciales"

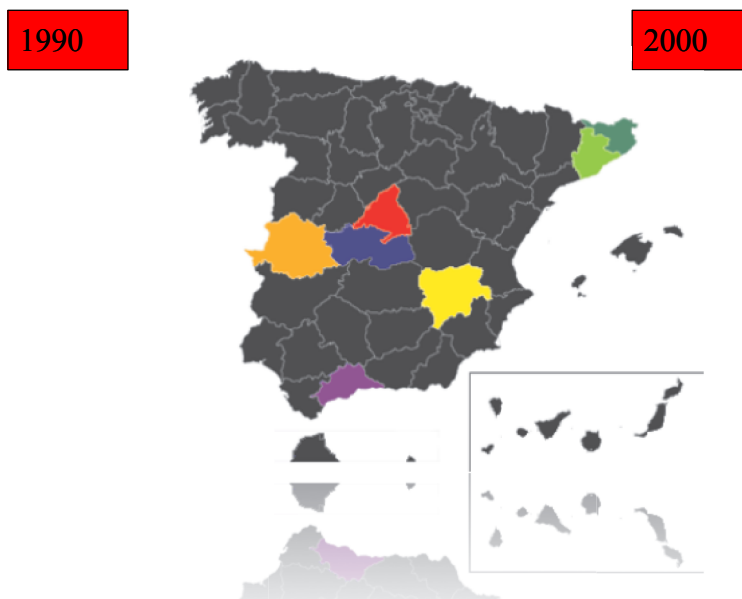


Fig44. Difusión Modelo ECG a nivel nacional

Fuente: Unidad OrtoGeriatría CAUSA. Autores: González , A y Pablos, MC

TABLA XI. Publicaciones actividad ECG a nivel nacional

AUTOR	LUGAR	DE RESIDENCIA	TASA DE CIRUGÍA	EDAD MEDIA	MORT.	ALTA A N. PREVIO	ESTANCI A MEDIA	GRUPO CONTROL
Cruz Jentoft et al (1994)	Madrid		90.8%	79	5%		26.3	Histórico
Reig Puig et al (1996)	Hospitalet		70%	79	5%		19.7	Histórico
Abizanda Soler et al (1998)	Albacete			78			9.4	Histórico
Sánchez Fermín et al (1999)	Tarrasa	21%	99%	82	5.8%	66%	18.2	Aleatorio
González Guerrero et al (1999)	Cáceres						29.9	Histórico
González Montalvo et al (2000)	Madrid	31%	92%	84	3%		18.7	No aleatorio
Vilà Santasusana et al (2002)	Barcelona						6.5	Vía Clínica
Vidán et al (2005)	Madrid		100%	81	0.6%		16	Aleatorio
Casas et al (2005)	Getafe	18%		83	6.7%			No
Fernández Adarve et al (2005)	Figueras			81		97%	8	No
Sánchez Garrido et al (2005)	Málaga	15%		81	5.9%	71%	16	No
Blanco Orenes et al (2006)	Toledo			85	2.9%		8.2	Histórico
Bielza Galindo et al (2013)	S. Sebastián de los Reyes	51%	100%	86	3%	>16%	11.8	Histórico

Fuente: "OrtoGeriatría en pacientes agudos (I). Aspectos asistenciales"

La mayoría de los trabajos fueron publicados en los años noventa y los primeros años de la década del 2000. Se refieren diferentes cifras de edad media de los casos (entre 77 y 85 años) y tasas muy variables de pacientes procedentes de residencias de ancianos (entre el 4 y el 44%). La mortalidad oscila entre el 0 y el 12% pero en la mayoría se sitúa entre el 3 y el 7%. El rango de variación es aún mayor en la estancia hospitalaria, pues varía entre 6 y 29 días, si bien en la mitad de los casos su duración es entre 10 y 20 días. Muchos estudios han evaluado la utilidad mediante la comparación con un grupo control, aunque no siempre aleatorio, y los resultados han sido generalmente favorables, como se expone más adelante. Su puesta en marcha ha tenido muy buena percepción en los profesionales, debido a los beneficios para los pacientes y las mejoras asistenciales a nivel de gestión. Actualmente éste es un modelo muy extendido en la atención geriátrica a pacientes con fractura de cadera en fase aguda. El 85% de los servicios de geriatría ingleses cuentan con alguna actividad de este tipo ¹⁶¹ y muchos de los españoles también.

Un sistema de atención parcialmente diferente es el empleado en las vías clínicas. Éstas son mapas de cuidados en los que se especifican las acciones a realizar con el paciente, que concretan el profesional y el momento en que deben ejecutarse. Facilitan la asistencia de una forma eficiente, aplicando las recomendaciones de las guías de práctica clínica y reduciendo la variabilidad. Un estudio español evalúa la aplicación de una vía clínica, sin y con participación de un geriatra consultor, y encuentra mejores resultados a favor de la intervención de éste ¹⁵⁸. Sin embargo, la aplicación de una vía clínica en la fractura de cadera no resulta tan útil como en otros procesos quirúrgicos electivos, a causa de la elevada heterogeneidad que presentan los ancianos con fractura de cadera, lo que provoca un curso clínico poco predecible y una gran variabilidad en la evolución que dificulta la aplicación de los mapas de cuidados . Quizá su utilidad sea mayor en hospitales con un número de

fracturas de cadera pequeño que no justifique la puesta en marcha de estructuras de ortogeriatría más complejas ¹⁶²

6.2.3- UNIDADES ESTRUCTURALES DE ORTOGERIATRÍA

Tras la aparición de los dos modelos arriba referidos y viendo los buenos resultados obtenidos con la estrecha colaboración entre traumatólogos y geriatras, se planteó la creación de Unidades Ortogeriátricas estructurales para la asistencia hospitalaria de pacientes con fractura de cadera. Estas unidades están diseñadas específicamente para atender a los ancianos con fractura a lo largo de todo el proceso asistencial, desde su llegada a urgencias, pasando por la fase aguda, fase rehabilitadora y fase de seguimiento al alta. Son unidades de responsabilidad compartida entre ambas especialidades y suponen el avance desde el modelo colaborativo al participativo o de trabajo real en equipo. Las componen un equipo multidisciplinar en donde se encuentran implicados traumatólogos, geriatras, anestesistas, médicos rehabilitadores, fisioterapeutas, enfermería y trabajador social. Este equipo trabaja conjuntamente en la elaboración de la lista de problemas y el plan de cuidados, siendo competencia del traumatólogo responsable las decisiones sobre el tipo de tratamiento y seguimiento de la fractura (motivo principal del ingreso). El geriatra adquiere un mayor grado de responsabilidad en el manejo clínico del paciente, la planificación de la continuidad de cuidados temprana y al alta, facilitando una recuperación funcional más rápida y coordinando el resto de cuidados con los distintos componentes de este equipo para lograr una derivación lo más adecuada en tiempo y forma al nivel adecuado tras la fase de hospitalización ^{151 155 163 164}

Estas unidades comienzan a crearse en los años 2000 en el Reino Unido, con posterior difusión a otros países como Nueva Zelanda, Israel,

EEUU, Suecia y España entre otros (Tabla XII) .En España, la Unidad de Orto geriatria pionera se desarrolla en el Hospital Gregorio Marañón de Madrid, con atención tanto en la fase aguda como subaguda de la fractura de cadera. Posteriormente se crea otra Unidad de referencia en el Hospital Universitario de La Paz, donde sólo se presta atención en fase aguda. Este modelo de asistencia ha demostrado una disminución de la estancia en el hospital de agudos sin un incremento en la estancia media global del proceso. Los pacientes suelen recibir más rehabilitación, por lo que tienen más posibilidades de recuperar la situación funcional previa. Se ha demostrado también una disminución de la mortalidad intrahospitalaria, aunque no está del todo aclarado el impacto sobre la mortalidad a los 6 meses ^{133 134 165}

TABLA XII UNIDADES DE ORTOGERIATRÍA

BIBLIOGRÁFICAS UNIDADES ORTOGERIATRÍA ESTRUCTURALES. RESPONSABILIDAD CONJUNTA								
AUTOR	LUGAR	DE RESIDENCIA	TASA DE CIRUGÍA	EDAD MEDIA	MORT.	ALTA A N. PREVIO	ESTANCIA A MEDIA	GRUPO CONTROL
Khan et al (2002)	Surrey (Reino Unido)	38%		82	11.1%	80%	26,9	Consultor previo
Adunsky et al (2002)	Tel-Hashomer (Israel)	14%	91%	83	3,2%	61%	29,9	UOG subagudos
Rodríguez Piñera et al (2005)	Oviedo (España)	88%		83	5,2%		18,8	No
Stenvall et al (2007)	Umea (Suecia)	35%	100%	82	16%(año)	84%	30	Aleatorio
Thwaites et al (2005)	Christchurch (Nueva Zelanda)	29%	100%	83	0,7%	90%	8	No
Alvarez Nebreda et al (2005)	Madrid (España)				5%		10,4	Consultor previo
Khasraghi et al (2005)	Baltimore (EE.UU.)	15%	99%	80	4%		5,7	Histórico

Fuente: “Orto geriatria en pacientes agudos (I). Aspectos asistenciales”

6.2- MODELOS ASISTENCIALES DE ATENCIÓN A LA FRACTURA DE CADERA EN CASTILLA Y LEÓN Y EN SALAMANCA

La implantación de los distintos modelos asistenciales para la atención de la fase aguda de la fractura de cadera ha sido muy desigual y heterogénea en el territorio nacional y de nuestra comunidad

Hasta la década de los 90 en la mayoría de hospitales de Castilla y León, incluyendo al Complejo Asistencial Universitario de Salamanca CAUSA), los pacientes afectos de fractura de cadera eran atendidos según el llamado **MODELO TRADICIONAL (MT)**. El anciano permanecía a lo largo de todo el ingreso en el servicio de cirugía ortopédica y el profesional que dirigía todo el proceso asistencial era el traumatólogo. Éste pedía opinión mediante interconsulta al profesional que consideraba adecuado en función de la situación del paciente y de las complicaciones que presentaba tanto en el preoperatorio como en el postoperatorio, no existiendo un profesional que coordinase todos estos problemas con una integridad en el seguimiento del paciente tanto en la fase aguda como en la continuidad de cuidados al alta. Este modelo tenía el gran inconveniente que el paciente estaba siendo atendido por varios profesionales a la vez sin que existiese alguien que contemplase todo el proceso globalmente. Este modelo solía provocar mayores complicaciones medias, estancias más prolongadas, menores tasas de recuperación funcional e incluso mayor mortalidad hospitalaria.

En Castilla y León, el primer modelo de colaboración entre Geriátría y Traumatología y el más extendido en la actualidad, son los **EQUIPOS CONSULTORES GERIÁTRICOS (ECG)**, que están presentes en 13 de los 14 hospitales públicos de la comunidad. Solo Soria tiene un modelo asistencial diferente (Fig 45) En estos 13 hospitales existe un alto grado de implicación por parte de Geriátría y con una coordinación establecida formalmente entre ambas especialidades mediante visita conjunta y/o reuniones formales en la mitad de

los hospitales ¹⁶⁶

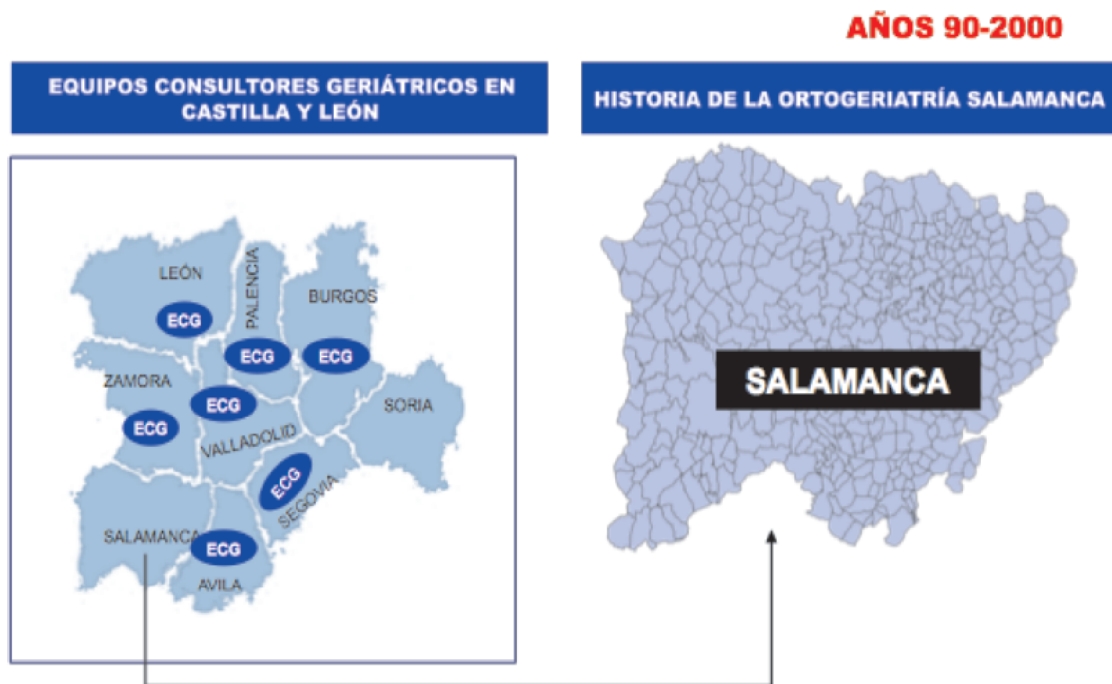


Fig45. Equipos Consultores Geriátricos en Castilla y León

Fuente: Unidad OrtoGeriatría CAUSA. Autores: González, A y Pablos, MC

La llegada del mismo a Salamanca, viene de la mano de los estudios publicados por los doctores Ferrández ¹⁶⁷ y Blanco ⁸³¹⁶⁸ que alertaron sobre el dramático incremento de la incidencia de fractura de cadera en dicha provincia, reclamando la implantación de planes estratégicos para la prevención y tratamiento de la fractura de cadera (TABLA XIII)

TABLA XIII. Prevalencia fractura de cadera en la provincia de Salamanca

AÑO	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
INCIDENCIA	315	361	379	397	421	375	410	425	495

El ECG en Salamanca se implantó en el Hospital Clínico Universitario en el año 2008 con la incorporación de la Unidad de Geriatría al Servicio de Traumatología.

A la vista de los buenos resultados obtenidos con el modelo ECG y coincidiendo con la unificación en junio de 2013 del Servicio de Traumatología y Ortopedia del CAUSA y gracias al impulso de la Dirección del Centro, se implanta la **UNIDAD ESTRUCTURAL DE ORTOGERIATRÍA**, pionera de estas unidades en el territorio de Castilla y León (Fig 46)

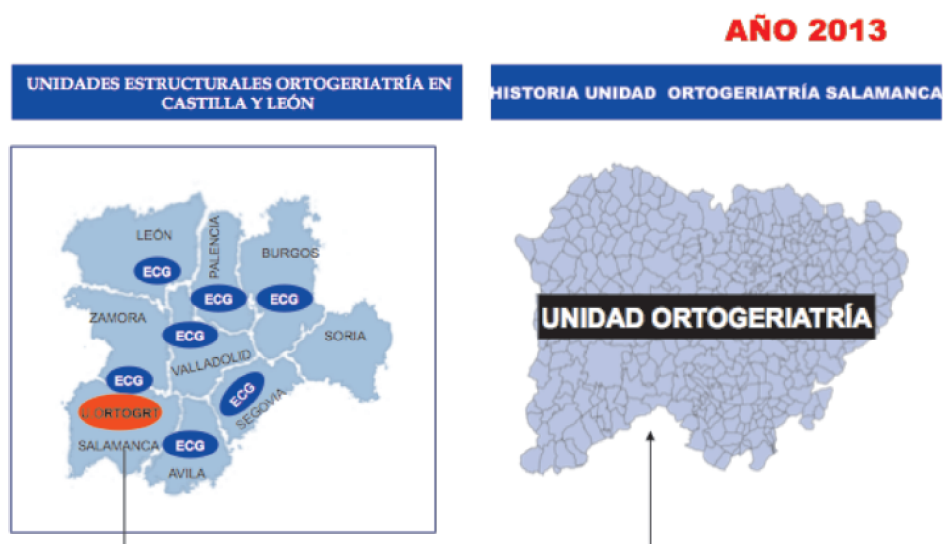


Fig46. Unidad Estructural de Ortogeriatría en Salamanca

Fuente: Unidad Ortogeriatría CAUSA. Autores: González, A y Pablos, MC

El rasgo distintivo de la Unidad de Ortogeriatría creada en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca es la responsabilidad compartida por ambas especialidades desde el ingreso, consensuando la toma de decisiones sobre el tratamiento integral del paciente. Las principales ventajas que ofrece esta unidad es una agilización del proceso con reducción de estancias hospitalarias, reducción de complicaciones y ahorro de costes.

6.3- UNIDAD ESTRUCTURAL DE ORTOGERIATRÍA DEL COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

6.3.1- COMPLEJO ASISTENCIAL UNIVERSITARIO DE SALAMANCA

El CAUSA es un complejo sanitario compuesto por diferentes centros, cuyo origen se remonta a más de sesenta años.

En **1965** se inaugura el primer centro hospitalario Virgen de la Vega y el Centro de Especialidades anexo al mismo.

Fue en **1975** cuando se inaugura el Edificio Materno-Infantil y el Hospital Clínico, dependiente de la Universidad Civil de Salamanca hasta **1987** cuando se integra en la red de la Seguridad Social.

En **1988**, el Hospital Universitario de Salamanca comenzó a funcionar como un órgano de gestión único, con cuatro edificios ubicados en la ciudad.

En **1999** el Hospital Virgen del Castañar, de Béjar, que estaba funcionando como independiente desde su inauguración en 1963, se incorpora al complejo.

Después del proceso de transferencias sanitarias, en el año **2003** y siguiendo el criterio de unificación de toda la asistencia especializada, se integra al Hospital Los Montalvos, Centro de mayor antigüedad inaugurado en 1954.

Con el objetivo de adaptar la atención especializada a las necesidades de las personas del Área de Salud de Salamanca, fue puesto en marcha en **2006** el Centro de Especialidades de Ciudad Rodrigo, con lo que el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca cuenta con diferentes Centros distribuidos en distintas localidades, con un órgano de gestión común

6.3.2- ORGANIGRAMA DE LA UNIDAD ESTRUCTURAL DE ORTOGERIATRÍA DEL CAUSA

La Unidad Estructural de Ortogeriatria del CAUSA está ubicada en la séptima planta del Hospital Virgen de la Vega desde junio de 2013. Dicha Unidad se integra en el Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología

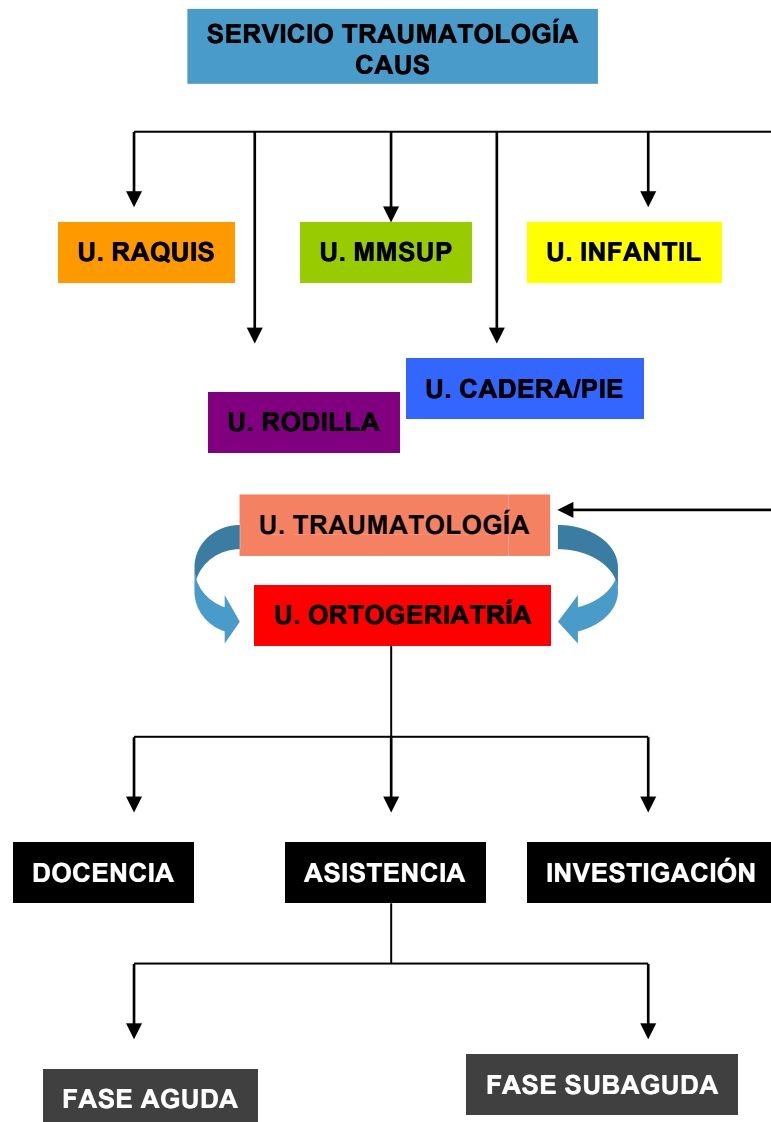


Fig47. Organigrama del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca

Fuente: Unidad Ortopediátrica CAUSA. Autores: Pablos, MC

Para facilitar la implantación de la Unidad Estructural de Ortogeriatría, se habilitó una **planta de 24 camas** (6 habitaciones individuales y 9 habitaciones dobles) para la atención de la fase aguda de la fractura de cadera que incluye la hospitalización urgente, la intervención quirúrgica para reducir y estabilizar la fractura, la atención en el postoperatorio y la recuperación funcional inmediata. Para esta recuperación precoz se instaló un **gimnasio en la misma planta** dotado del material necesario y de la participación diaria de un fisioterapeuta (Fig 48)

Este proceso asistencial incluye no sólo la hospitalización aguda, sino que también engloba la atención en la fase subaguda donde son claves la prevención y tratamiento de las complicaciones médicas. Para este tipo de atención la Unidad incluye una novedad, que es la creación de la **Consulta Externa de Ortogeriatría**, ubicada en la segunda planta del Hospital Materno Infantil. La principal labor asistencial de esta consulta es protocolizar el seguimiento al alta de los pacientes con fractura de cadera, para valorar el grado de recuperación funcional durante el primer año, así como detectar potenciales complicaciones que interfieran con dicha recuperación, y completar el estudio de las distintas patologías detectadas al ingreso que requieren de seguimiento ambulatorio. Con esta actividad se consigue garantizar la continuidad de cuidados al alta del anciano con fractura de cadera y una disminución de la estancia media (facilitando el estudio ambulatorio de toda aquella patología detectada en planta que hubiera podido demorar el alta en caso de no existir este recurso integrado en la Unidad).

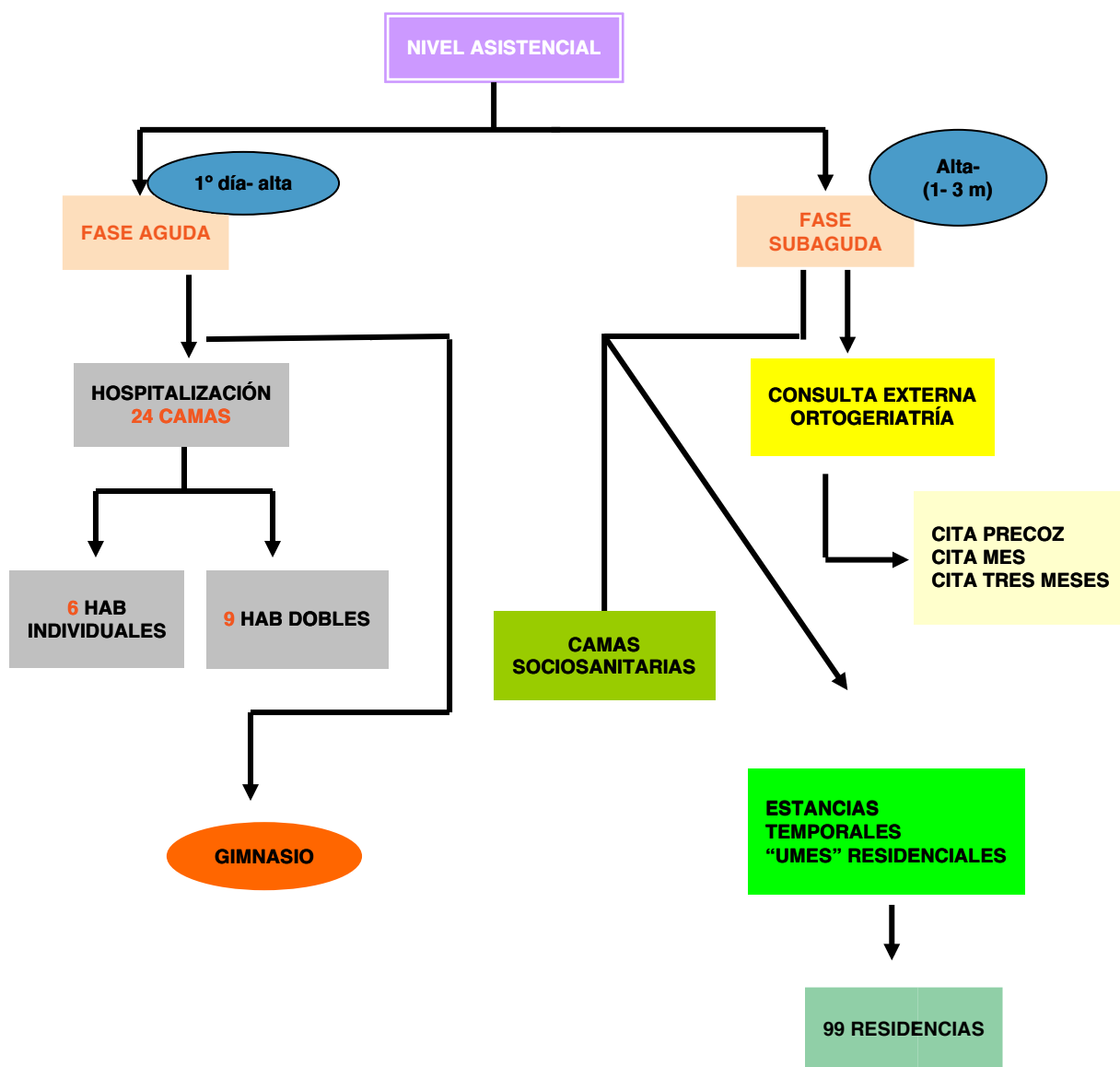


Fig48. Organigrama de la Unidad Estructural de OrtoGeriatría del Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del CAUSA

Fuente: Unidad OrtoGeriatría CAUSA. Autores: Pablos, MC

6.3.3- EQUIPO MULTIDISCIPLINAR DE LA UNIDAD ESTRUCTURAL DE ORTOGERIATRÍA DEL CAUSA

En el manejo de los pacientes con fractura de cadera participa un gran número de profesionales , por lo que este proceso es un paradigma del trabajo

multidisciplinar. El protagonismo indiscutible es de la Traumatología con la indicación quirúrgica, la propia cirugía, la orientación pronóstica y el seguimiento del problema local. Pero en la atención de estos pacientes tienen funciones insustituibles otros especialistas médicos como, anestesistas y rehabilitadores entre otros, además de otros profesionales sanitarios, como son las enfermeras y auxiliares de enfermería, fisioterapeuta y trabajador social. A continuación se detalla los recursos humanos de la Unidad:

Equipo Médico:

- Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología: 8-9 licenciados especialistas y 2 MIR (1º y 5º año. Rotaciones de 6 meses).
- Unidad de Geriátrica: 2 licenciados especialistas de Geriátrica y Gerontología.
- Servicio de Anestesiología: Actividad de preanestesia y Actividad quirúrgica.
- Servicio de Rehabilitación: 1 licenciado en Rehabilitación .
- Otros Servicios: Urgencias; Radiodiagnóstico; Medicina Interna; Enfermedades infecciosas; Hematología y Coagulación; Cardiología; Cirugía General; Urología; Documentación Clínica.

Equipo de Enfermería:

- Enfermeras/os: 11.
- Técnicos en cuidados de enfermería: 10.
- Celadores: 2.

Fisioterapia:

- 1 diplomado en fisioterapia.

Gestora de Casos: 1. Trabajador social: 1.

Las funciones del geriatra en nuestra unidad son similares a las presentadas en la (Tabla XIV) e incluyen: evaluación integral del paciente desde el ingreso, la valoración y preparación prequirúrgica, la prevención y el tratamiento de complicaciones durante el postoperatorio, la orientación hacia la recuperación funcional, la coordinación con el resto de profesionales, el tratamiento de fondo de la osteoporosis y la planificación del alta.

TABLA XIV. Papel intervención del geriatra en las distintas etapas de la fase aguda de los pacientes con fractura de cadera

FRACTURA	VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL SITUACIÓN BASAL
	EVALUACIÓN CLÍNICA DEL ESTADO GENERAL ACTUAL
	TRATAMIENTO DEL DOLOR
	VALORACIÓN DEL RIESGO QUIRÚRGICO
	ESTUDIO DE LA CAÍDA
	AJUSTE DE LA MEDICACIÓN Y TRATAMIENTOS PREVIOS
	PREPARACIÓN PARA LA CIRUGÍA
CIRUGÍA POSTOPERATORIO	PREVENCIÓN COMPLICACIONES MÉDICAS ORGÁNICAS Y MENTALES
	CONTROL DEL DOLOR
	MANEJO COMPLICACIONES: HIDROELECTROLÍTICAS Y METABÓLICAS; ANEMIA; INFECCIOSAS; DESNUTRICIÓN; CARDIOVASCULARES; COGNITIVAS; DIGESTIVAS
	MOVILIZACIÓN PRECOZ
	FOMENTO DE RECUPERACIÓN ACTIVIDADES BÁSICAS DE LA VIDA DIARIA
	EVALUACIÓN DEL POSIBLE RIESGO SOCIAL
	PLANIFICACIÓN DEL ALTA DEL HOSPITAL DE AGUDOS
FIN POSTOPERATORIO RECUPERACIÓN FUNCIONAL	ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS TERAPÉUTICOS FUNCIONALES
	GARANTIZAR EL ACCESO A UN PROGRAMA DE REHABILITACIÓN SI EL PACIENTE LO PRECISA
	SUPERVISAR Y AJUSTAR EL TRATAMIENTO MÉDICO
	PREVENCIÓN DE CAÍDAS FUTURAS
	TRATAMIENTO DE FONDO DE LA OSTEOPOROSIS

	EVALUACIÓN DE LAS AYUDAS SOCIALES NECESARIAS
	PLANIFICAR EL ALTA
DERIVACIÓN PACIENTE A SU UBICACIÓN POSTERIOR	DOMICILIO; UNIDADES DE MEDIA ESTANCIA; RESIDENCIAS DE ANCIANOS

6.3.4- VÍA CLÍNICA DE LA UNIDAD ESTRUCTURAL DE ORTOGERIATRÍA DEL CAUSA

La unificación del Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica y la puesta en marcha de la Unidad Estructural de Ortogeriatria, que atiende a la totalidad de los pacientes ancianos con fractura de cadera de la provincia de Salamanca, ha posibilitado la estandarización de la actividad mediante la implantación de una Vía Clínica y protocolos de actuación en la que se implicaron los Servicios de Traumatología, Geriatria, Anestesiología y Reanimación, Rehabilitación, Hematología, Equipo de Enfermería del Servicio de Traumatología, Gestora de Casos del Servicio de Traumatología y Trabajadores Sociales. Para su elaboración se revisaron las principales Guías de práctica clínica publicadas tanto a nivel nacional como internacional.

Con la elaboración de la vía clínica de fractura de cadera se pretende definir las secuencias, duración y responsabilidad óptima de las actividades de los diferentes profesionales para el diagnóstico y tratamiento de la fractura de cadera, con la finalidad de disminuir retrasos, optimizar recursos, maximizar la asistencia y evitar la variabilidad en la práctica clínica.

Se incluye en el documento Vía Clínica (Anexo II): Matriz temporal (pase diario conjunto especialista en Traumatología, Geriatria y Enfermería); Manejo

de paciente en Urgencias; Manejo y cuidados preoperatorios en planta; Valoración preanestésica; Abordaje quirúrgico de la fractura de cadera; Manejo y cuidados en postoperatorio; Proceso de rehabilitación; Grupos de Mejora y reuniones Equipo Multidisciplinar; Recomendaciones al alta y seguimiento; Derivación y recursos sociales ofertados; Protocolo de Valoración Geriátrica Integral con sus diferentes escalas; Protocolos para manejo de paciente anticoagulado/antiagregado; Protocolo de analgesia; Protocolo de estreñimiento y manejo de sonda vesical; Protocolo de valoración nutricional.



HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

*"CUANDO ME DICEN QUE SOY DEMASIADO VIEJO
PARA HACER UNA COSA, PROCURO HACERLA
ENSEGUIDA"*

PABLO PICASSO

Tras el nacimiento del Sistema Nacional de Salud en 1986 se comienza a realizar un planteamiento de nuevos modelos de organización con el fin de mejorar la atención integral del paciente, situando a éste como eje central de la organización, calidad total, eficacia y eficiencia.

Consideramos por lo tanto, fundamental disponer de un modelo asistencial adecuado que responda de manera eficaz y eficiente ante el problema de la fractura de cadera en el paciente anciano. Los diferentes modelos asistenciales a lo largo de la historia se han ido perfeccionando y adaptando a las necesidades y recursos disponibles, siendo la colaboración entre Traumatólogos y Geriatras uno de los grandes logros. Salamanca es una de las provincias españolas de “riesgo alto” para la aparición de este problema, por ello se han ido gestando diferentes modelos de atención al anciano afectado de fractura de cadera empezando por el Modelo Tradicional y el Modelo Equipo Consultor Geriátrico y, a partir del año 2013, la Unidad Estructural de Orto geriatria, que es el último modelo implantado.

El análisis de los resultados de una nueva actividad, técnica, o como es este caso de un modelo de atención a pacientes, es siempre necesaria. En ocasiones existe la percepción subjetiva de cuales son los efectos de la nueva acción implantada. Esa apreciación, incluso en casos que se pueden considerar próximos a la obviedad, no es suficiente para poder afirmar la validez de los resultados. Es necesario proceder a la verificación, a la investigación, para poder obtener unos resultados objetivos nacidos del método científico.

En el caso que nos ocupa **la hipótesis de trabajo** que ha dado lugar al presente estudio ha sido:

“Si la implementación de un modelo asistencial hospitalario, la Unidad Estructural de Orto geriatria, para el manejo del paciente anciano con fractura de cadera era mejor que los modelos precedentes en términos de salud”.

Con el propósito de responder a esa pregunta y despejar la hipótesis, se plantearon los siguientes objetivos de investigación:

- **Objetivo general:** comparar en términos generales de salud, tres modelos asistenciales para el manejo del paciente anciano con fractura de cadera en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca.

- **Objetivos específicos:**

1- Conocer las características sociodemográficas de los pacientes con fractura de cadera atendidos en cada modelo asistencial.

2- Analizar los efectos sobre el diagnóstico y evaluación funcional precoz del modelo asistencial Unidad Estructural de Orto geriatria.

3- Estudiar la influencia del nuevo modelo asistencial en la estancia media global, estancia pre y postquirúrgica.

4- Examinar la variación en los tres modelos del porcentaje de pacientes intervenidos y la realización de intervenciones en las primeras 24 horas tras el ingreso.

5- Evaluar la mortalidad intrahospitalaria del modelo Unidad Estructural de Orto geriatria con respecto al Modelo Tradicional y al Modelo Consultor.

MATERIAL Y MÉTODO

"SI QUIERES VIVIR LARGAMENTE, VIVE VIEJO"

CICERÓN

III MATERIAL Y MÉTODOS

1. DISEÑO DEL ESTUDIO

El trabajo se diseñó como un estudio epidemiológico, observacional, descriptivo, retrospectivo con fuente de datos secundaria.

- Estudio observacional porque no se realizó ningún tipo de intervención experimental sobre los pacientes estudiados.
- Estudio descriptivo ya que la finalidad del mismo es describir las características de una población determinada y no está enfocado a una presunta relación causa-efecto. No se indaga sobre factores de riesgo ocurridos en el pasado, sino sólo sobre las características y las consecuencias.
- Estudio retrospectivo porque todo lo que se estudia ya había ocurrido en el momento de comenzar el trabajo. Su diseño es posterior a los hechos estudiados.
- La fuente de datos es secundaria: porque se aprovechó una información ya existente. Se trata de datos creados y recopilados de forma previa e independiente al estudio, a partir de la historia clínica hospitalaria.

2. FUENTES DE INFORMACIÓN

2.1- HISTORIA CLÍNICA

La historia clínica es un instrumento fundamental para la atención sanitaria del paciente ya que recoge toda la información relativa a su proceso asistencial. Está compuesta por un conjunto de documentos que contienen información sobre la situación y evolución clínica del paciente. En ella deberán hacerse constar todos aquellos datos que permitan un conocimiento veraz del estado de salud del paciente. Además de tener una finalidad asistencial, la historia clínica también puede utilizarse con fines epidemiológicos, de salud pública, judiciales, de investigación y de docencia, así como en las funciones de inspección, evaluación, acreditación y planificación, de acuerdo con lo dispuesto en la legislación sobre protección de datos, la legislación básica sanitaria y demás normas de aplicación en cada caso ¹⁶⁹

La historia clínica es la herramienta de donde vamos a obtener los datos que son necesarios para llegar a un diagnóstico principal, y a otros diagnósticos secundarios, así como los distintos procedimientos que se han llevado a cabo durante el proceso asistencial, y que son datos fundamentales que deben ser recogidos en el **Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) de hospitalización**.

2.2- CONJUNTO MÍNIMO BÁSICO DE DATOS (CMBD) DE HOSPITALIZACIÓN

El 14 de diciembre de 1987, el Consejo Interterritorial aprobó establecer un Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD) al alta hospitalaria, de acuerdo con los aceptados tanto por el Comité Nacional de Estadísticas de Salud de EE.UU., como por lo recomendado por la Comisión de las Comunidades Europeas sobre el European Minimum Basic Data ¹⁷⁰

El **CMBD** está formado por una serie de ítems: unos son administrativos (fecha de nacimiento, sexo, fecha de ingreso, circunstancia de alta, número de historia,...), y otros son datos clínicos (diagnóstico principal, diagnósticos secundarios, procedimientos quirúrgicos y terapéuticos). Por tanto el CMBD incluye un conjunto de datos administrativos y clínicos, de manera estandarizada, para cada contacto asistencial que permite conocer la morbilidad atendida tanto en los hospitales públicos y privados. Por su parte, las comunidades autónomas, en el ejercicio de sus competencias en materia de gestión de la atención sanitaria, han publicado normas para la implantación de diferentes modelos de CMBD para sus respectivos centros y servicios ¹⁷⁰

La información utilizada en este trabajo procede del CMBD de Hospitalización proporcionado por la **Unidad de Documentación Clínica del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca** donde se lleva a cabo la codificación de todos los episodios de hospitalización mediante la **Clasificación Internacional de Enfermedades CIE9-MC**. La codificación es la normalización del lenguaje verbal, transformándolo en números, permitiendo de esta manera el tratamiento de la información, llevándose a cabo hasta este momento según la clasificación CIE-9-MC, aunque próximamente (en el año 2016) comenzará a utilizarse la Clasificación Internacional de Enfermedades 10ª revisión (CIE-10-ES).

El desarrollo del CMBD ha estado en consonancia con la evolución de los sistemas de información sanitarios, dando lugar a la utilización de nuevas herramientas de gestión que se apoyan tanto en el CMBD, como en el desarrollo de la contabilidad analítica o en los **Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD)**.

2.3- GRUPOS RELACIONADOS POR EL DIAGNÓSTICO (GRD)

Los **GRD** utilizan variables demográficas y de diagnóstico para clasificar a los pacientes en grupos que se puedan comparar clínicamente (que tengan lógica clínica para los médicos), con duraciones de estancia en el hospital y con consumos de recursos, similares. Todas estas variables que necesita el sistema GRD para clasificar cada paciente están contenidas en el CMBD. Además el sistema GRD es útil en el análisis de los costes de tratamiento, ya que para los casos incluidos en un mismo GRD dichos costes deben ser similares ¹⁷¹

El concepto de Grupos Relacionados por el Diagnóstico se origina a mediados de los años 60 en la Universidad de Yale. El objetivo era crear un marco de referencia para evaluar la calidad de la asistencia a los pacientes y la utilización de los servicios prestados por los hospitales. Se utilizó este sistema por primera vez a finales de los 70 en el estado de New Jersey, Estados Unidos, y poco después sirvió para establecer un sistema de pago por parte de la Administración a los hospitales, basado en una cantidad fija según el GRD específico para cada paciente tratado. Desde entonces la mayoría de los países del mundo occidental utilizan los GRD como herramientas para evaluar el funcionamiento de sus hospitales ¹⁷¹

Los GRD, por tanto, son un sistema de clasificación de pacientes que clasifica a los pacientes hospitalarios en grupos homogéneos en cuanto a

consumo de recursos. Se trata de un programa informático agrupador que, teniendo en cuenta los datos de los pacientes dados de alta de un hospital, es capaz de clasificarlos en grupos. En cada grupo se clasifican pacientes clínicamente similares y con un consumo de recursos parecido.

Los datos necesarios para llevar a cabo la agrupación en GRD son:

- **Edad**
- **Sexo**
- **Circunstancias del alta.** Si el paciente está vivo o ha sido éxito, se traslada a otro hospital o ha sido alta voluntaria.
- **Diagnóstico Principal**
- **Intervenciones u otros procedimientos** realizados durante el ingreso
- **Diagnósticos secundarios** que coexisten con el principal en el momento del ingreso (co-morbilidad) o se desarrollan durante el mismo.

Tanto los diagnósticos principal como los secundarios, así como las intervenciones u otros procedimientos, deben estar codificados con la Clasificación Internacional de Enfermedades 9ª Modificación Clínica.

El informe de alta es uno de los documentos de la historia clínica que mejor recoge los estudios realizados y las conclusiones a las que se ha llegado en cada episodio de hospitalización; es necesario que sea completo y especifique de forma clara todas las técnicas y complicaciones. La calidad del informe de alta repercute directamente en la calidad de la codificación, y por tanto puede modificar los resultados de nuestros pesos y GRD ¹⁷¹

La agrupación GRD es única y excluyente, de forma que cada paciente se clasifica en un único GRD que queda descrito por:

- Un número
- Un título que pretende ser descriptivo de su contenido
- Una indicación de si es un GRD médico o quirúrgico
- Un peso que pondera el consumo de recursos necesario para asistir ese tipo de pacientes ¹⁷²

El Peso del GRD indica cuántos recursos hospitalarios ha consumido una determinada patología, sobre todo estancias. El Sistema GRD establece un peso relativo a cada GRD teniendo en cuenta que el valor 1,00 representa el coste medio global del paciente en Estados Unidos. Un peso de valor 1 equivale al coste medio del paciente hospitalizado (estándar). Un peso por encima o por debajo de 1 significa que su coste será superior o inferior respecto al estándar (coste del paciente promedio) ¹⁷¹

Los GRD se han ido perfeccionando con los años y se revisan sistemáticamente de acuerdo con las nuevas enfermedades, y los nuevos procedimientos de diagnóstico y tratamiento ¹⁷¹. Por este motivo dependiendo del año que estemos analizando aplicaremos una u otra versión de agrupador de GRD.

En el contexto de la mejora de la calidad asistencial, los GRD se utilizan para identificar las actividades de garantía de calidad. Por ejemplo, si la media de la duración de la estancia en un hospital para un diagnóstico concreto es muy superior a la estándar, se podrían revisar estos casos por si se pudiera determinar la causa de esta variación y si fuera necesario implementar alguna medida de mejora.

Por otro lado, los GRD relacionan el tipo de pacientes que trata un hospital con los costes que debería contraer dicho hospital para tratar a esos

pacientes. Esto crea un marco efectivo para controlar la utilización de servicios en el ámbito de un hospital.

En definitiva, los GRD nos informan sobre el tipo de pacientes atendidos en el servicio, cuál es la estancia media para cada uno de ellos y nos permiten poder comparar los datos con otros servicios similares y detectar los puntos fuertes y débiles ¹⁷¹

3. AMBITO DE ESTUDIO: POBLACIÓN Y MUESTRA

- **Población de referencia:** La población de referencia del estudio fueron los pacientes dados de alta en un Servicio de Traumatología Y Cirugía Ortopédica en un hospital español de IV nivel.
- **Población accesible:** La población accesible fueron los pacientes dados de alta en el Servicio de Traumatología del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, hospital de IV nivel, que está formado por cuatro centros: Hospital Clínico, Hospital Virgen de la Vega, Hospital los Montalvos y Hospital Virgen del Castañar (Béjar) que prestan asistencia a la población del área de salud de Salamanca, formada a 1 de Enero de 2014 por 342.459 personas ¹⁷³
- **Población muestra accesible:** todos los pacientes mayores o igual de 65 años dados de alta del Servicio de Traumatología del CAUSA con el diagnóstico principal de fractura de cadera entre el 1 de enero de 2003 y el 31 de Diciembre de 2014.

4- OBTENCIÓN DE LA MUESTRA

La fuente de información ha sido el CMBD de hospitalización y todos los datos clínico-asistenciales y de costes fueron proporcionados por la Unidad de Documentación Clínica del CAUSA y por la Unidad de Contabilidad Analítica del CAUSA. El CMBD se explota siguiendo los criterios establecidos oficialmente por la Gerencia Regional de Salud de la Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León según el Decreto 28/2007, de 15 de marzo, por el que se establece el sistema de información de enfermedades asistidas, se regula el conjunto mínimo básico de datos al alta hospitalaria y se crea el registro del CMBD de la Comunidad de Castilla y León, en base al que se asignan y codifican mediante la CIE-9-MC los diagnósticos (principal y secundarios) y procedimientos de cada episodio de hospitalización. Esta codificación es llevada a cabo por los profesionales que componen la Unidad de Documentación Clínica del CAUSA. El porcentaje de codificación en el periodo de tiempo seleccionado para el Servicio de Traumatología ha sido siempre superior al 95%. Se seleccionaron aquellos pacientes mayores o iguales de 65 años dados de alta en el Servicio de Traumatología y cuyo diagnóstico principal, según la CIE-9-MC, fuera una fractura de cadera. Los códigos de diagnóstico que se han tenido en cuenta son los siguientes:

820 Fractura del cuello de fémur

820.0 Fractura transcervical, cerrada

- 820.00 Trazo intracapsular, no especificada
- 820.01 Desprendimiento epifisario superior
Transepifisaria
- 820.02 Trazo mediocervical
Transcervical NEOM
- 820.03 Base del cuello

Sección cervicotrocantérica

- 820.09 Otras
- Cabeza del fémur
- Subcapital

820.1 Fractura transcervical, abierta

- 820.10 Trazo intracapsular, no especificada
- 820.11 Desprendimiento epifisario superior
- 820.12 Trazo mediocervical
- 820.13 Base del cuello
- 820.19 Otras

820.2 Fractura pertrocantérea, cerrada

- 820.20 Trazo trocantéreo, no especificada
- Trocánter: NEOM mayor menor
- 820.21 Trazo intertrocantéreo
 - 820.22 Trazo subtrocantéreo

820.3 Fractura pertrocantérea, abierta

- 820.30 Trazo trocantéreo, no especificado
- 820.31 Trazo intertrocantéreo
- 820.32 Trazo subtrocantéreo

820.8 Parte no especificada del cuello del fémur, cerrada

- Cadera NEOM Cuello de fémur NEOM

820.9 Parte no especificada del cuello del fémur, abierta

Una vez realizada la codificación, se aplicó la versión correspondiente del agrupador de pacientes (AP-GRD) y se utilizó el analizador estadístico clínico-asistencial ALCOR para la obtención de la información clínico asistencial y la clasificación de cada uno de los pacientes en el GRD correspondiente. Dependiendo del año que se estuviera analizando, se utilizaron las versiones del agrupador APv25.0 y APv27.0. Una vez conocidos los GRD se solicitó a la Unidad de Contabilidad Analítica los resúmenes anuales en cuanto a costes correspondientes a estos GRD, estando sólo disponible la información desde el año 2007

5. CLASIFICACIÓN DE LA MUESTRA EN TRES MODELOS ASISTENCIALES

La muestra total se compuso de 2741 pacientes, que fueron estudiados según el modelo asistencial y de gestión, vigente en cada periodo de tiempo.

La muestra total de pacientes fue clasificada en tres grupos según pertenecieran a uno u otro modelo. Se analizaron tres modelos asistenciales y de gestión diferentes que se definieron de la siguiente manera:

5.1- MODELO 1: MODELO TRADICIONAL

El primer modelo asistencial de atención al anciano con fractura de cadera en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca- Sección Clínico- fue denominado modelo tradicional y estuvo presente desde la década de los 70 hasta Junio 2008. Su metodología de trabajo se basaba en la realización de múltiples interconsultas a otros especialistas para valorar y tratar puntualmente aquellos pacientes más complejos clínica y funcionalmente que sufrían complicaciones en el pre y postoperatorio. Se trataba de un modelo en el que solo se realizaban visitas puntuales con una ausencia de un profesional que

coordinase todo el proceso globalmente tanto en la fase aguda de la fractura de cadera como en la continuidad de cuidados al alta.

- **Periodo de seguimiento:** Desde el 1/01/2003 hasta 31/12/2007.
- **Criterios de inclusión:** Pacientes mayores o igual de 65 años dados de alta del Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica, sección Hospital Clínico con diagnóstico al alta de Fractura de Cadera.
- **Muestra:** 983 altas de pacientes.

5.2- MODELO 2: EQUIPO CONSULTOR GERIÁTRICO

El segundo modelo asistencial de atención al anciano con fractura de cadera inició su andadura en el Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca-Sección Clínico- en Junio 2008 con la incorporación de la especialidad de Geriátrica. Este sistema de atención permitió trasladar las habilidades clínicas y el manejo de casos de la Geriátrica a la planta de traumatología donde no había estado presente antes. El geriatra atiende al paciente ingresado a cargo del Servicio de Traumatología desde una fase temprana, abarcando el preparatorio, los cuidados postoperatorios, la prevención, y el tratamiento de las complicaciones así como la coordinación de la recuperación funcional y la planificación del alta. Existen diferentes niveles de intensidad en este modelo, desde los que realizan únicamente visitas o sesiones conjuntas con frecuencia semanal, hasta los que realizan el seguimiento diario de los pacientes durante toda la fase aguda, como fue el caso de este segundo modelo asistencial implantado en el Hospital Clínico de Salamanca.

- **Periodo de seguimiento:** Desde el 1/06/2008 hasta 1/05/2013.
- **Criterios de inclusión:** Pacientes mayores o igual de 65 años dados de alta del Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica, sección Hospital Clínico con diagnóstico al alta de Fractura de Cadera.
- **Muestra:** 945 pacientes.

5.3- MODELO 3: UNIDAD ESTRUCTURAL DE ORTOGERIATRÍA

Atendiendo a los buenos resultados del modelo anterior y siguiendo el ejemplo de otros hospitales pioneros en España, se da un paso más y aprovechando la fusión de los dos Servicios de Traumatología del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca en Junio 2013 se implanta el tercer y último modelo asistencial de atención a la fractura de cadera, modelo pionero en los hospitales de la Comunidad de Castilla y León.

El rasgo distintivo de la Unidad de Ortogeriatría creada en el CAUSA es la responsabilidad compartida por ambas especialidades (Geriatría y Traumatología) desde el ingreso, consensuando la toma de decisiones sobre el tratamiento integral del paciente con el apoyo de un equipo interdisciplinar integrado por diferentes profesionales y dentro de los médicos, por distintas especialidades. Las principales ventajas que ofrece esta unidad es una agilización del proceso debido a un trabajo planificado y coordinado, con la realización de programas previos y estandarizados, como fue la elaboración de un Vía Clínica de Fractura de cadera. Todo esto se consigue con el trabajo diario del equipo interdisciplinario en una planta de hospitalización dedicada a la atención de pacientes con fractura de cadera, en donde cada profesional de la salud desde el punto de vista de su experiencia y de su especialidad aporta sus conocimientos y habilidades de manera integral y en conjunto.

- **Periodo de seguimiento:** Desde el 1/06/2013 hasta 31/12/2014
- **Criterios de inclusión:** Pacientes mayores o igual de 65 años dados de alta del Servicio de Traumatología y Cirugía Ortopédica, Complejo Asistencial Universitario Salamanca, con diagnóstico al alta de Fractura de Cadera.
- **Muestra:** 813 pacientes

6. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS EN LOS TRES MODELOS ASISTENCIALES

De cada uno de los pacientes dados de alta, en estos tres periodos de tiempo, se han tenido en cuenta las siguientes variables:

6.1- VARIABLE DEPENDIENTE

Modelo asistencial y de gestión: los pacientes fueron atendidos en 3 modelos asistenciales diferentes a lo largo de todo el periodo de estudio. Las categorías posibles de esta variable fueron:

- Modelo I :Tradicional
- Modelo II : Equipo Consultor Geriátrico
- Modelo III: Unidad Estructural de Ortogeriatria

6.2- VARIABLES INDEPENDIENTES

6.2.1- VARIABLES LIGADAS AL SUJETO

- **Sexo:** las categorías posibles de esta variable fueron Hombre/Mujer.

- **Edad:** en el momento del ingreso.

6.2.2- VARIABLES LIGADAS A LA ASISTENCIA

- **Servicio de alta:** Servicio de Traumatología.
- **Sección de alta:** en el primer y segundo modelos se tuvo en cuenta la Sección de Traumatología correspondiente al Hospital Clínico; mientras que en el último modelo, tras la unificación de las Secciones del Hospital Clínico y del Hospital Virgen Vega, no se tuvo en cuenta esta variable y se incluyeron todos los pacientes dados de alta por el Servicio de Traumatología.
- **Alta Hospitalaria:** paciente que, estando previamente ingresado desocupa la cama que tenía asignada en el centro.
- **Motivo de alta:** las categorías posibles de esta variable fueron:
 - **Domicilio:** Cuando el paciente regresa a su domicilio habitual o cuando se vuelve al centro que constituía su residencia habitual antes del ingreso.
 - **Éxito.**
 - **Alta Voluntaria:** Cuando el alta se produce a instancias del propio paciente o cuando abandona el centro donde estaba ingresado sin que exista una indicación médica o sin conocimiento del hospital.
 - **Traslado a otro Hospital.**
 - **Traslado a centros de media y larga estancia.**

- **Fecha de ingreso.**
- **Fecha de alta.**
- **Fecha de intervención quirúrgica:** esta variable hace referencia a la fecha de intervención quirúrgica. Sólo se cumplimentará en el caso de que durante el ingreso se haya practicado una intervención quirúrgica u otro procedimiento en el que haya requerido el uso de quirófano. En caso de haberse realizado más de una, se registrará la fecha de la primera de ellas.
- **Estancia total en días:** número de estancias en días que genera un paciente desde su ingreso en el servicio hasta la fecha en que fue dado de alta. Fecha de alta en el Servicio Fecha ingreso en el servicio quirúrgico.
- **Estancia prequirúrgica:** número de estancias en días que genera un paciente desde su ingreso en el servicio quirúrgico que realiza la intervención, hasta la fecha de dicha intervención. Fecha intervención quirúrgica – Fecha ingreso en el servicio quirúrgico.
- **Estancia media prequirúrgica total:** promedio de días que transcurren desde la fecha de ingreso en el servicio quirúrgico que realiza la intervención, hasta la fecha de dicha intervención.
- **Estancia postquirúrgica:** número de estancias en días que genera un paciente desde la fecha en que se realizó la intervención quirúrgica, hasta la fecha en que fue dado de alta. Fecha de alta en el Servicio - Fecha intervención quirúrgica.

- **Estancia Media Postquirúrgica Total:** promedio de días que transcurren desde la fecha en que se realiza la intervención quirúrgica, hasta la fecha en que fue dado de alta al paciente.
- **Intervención Quirúrgica realizada en las primeras 24 horas tras el ingreso:** aquellos pacientes cuya estancia prequirúrgica fue de 0 ó 1 día.

6.2.3- VARIABLES LIGADAS AL DIAGNÓSTICO O PROCEDIMIENTO

- **Diagnóstico Principal código y descripción** (según la Clasificación Internacional de enfermedades CIE-9MC): es la enfermedad que, tras el alta, el médico que atendió al paciente establece como motivo del ingreso.
- **Procedimiento Principal código y descripción** (según la Clasificación Internacional de enfermedades CIE-9MC): aquí se incluyen tanto las Intervenciones quirúrgicas como otras actuaciones practicada fuera del quirófano.
- **GRD código y GRD descripción.**
- **Peso GRD.**

6.2.4- VARIABLES LIGADAS A LOS COSTES DERIVADOS DE LA ASISTENCIA

TABLA XV. Variables ligadas a los costes adicionales

Altas GRD
Estancias GRD
Estancia Media
Peso Total
Peso Medio
Coste Total Proceso
Coste Unidad Peso
Coste Proceso
Coste Estancia

6.2.5- ESCALAS LIGADAS A LA VALORACIÓN GERIÁTRICA INTEGRAL

Para estandarizar la realización de la valoración geriátrica integral, la Unidad de Ortogeriatría elaboró un hoja de evaluación que permitía la recogida de datos de cada paciente ingresado en la Unidad de forma ágil y sistematizada facilitando la codificación posterior de cada paciente con vistas a estudios posteriores (Anexo II). A continuación hacemos referencia a las escalas que se utilizaron para nuestro estudio.

6.2.5.1- ESCALAS DE VALORACIÓN FUNCIONAL

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LAS ABVD

- **INDICE KATZ (Tabla XVI)**

Diseñado en 1963, mide la dependencia o independencia en seis ABVD: baño, vestido, uso retrete, transferencias, continencias y comida, ordenadas de manera jerárquica según la historia natural de pérdida de capacidad. Habitualmente primero se pierde la capacidad de bañarse y vestirse y por último las continencias y la comida, recuperándose en orden inverso mediante rehabilitación. Los sujetos se clasifican en 7 grupos de la A a la G, los primeros sin independientes en todas las ABVD y los últimos, dependientes en todas. Hay pacientes dependientes en dos funciones que por la clasificación jerárquica no pueden ser clasificados en ningún grupo, y se agrupan en “otros”. Se trata de una escala muy útil en Urgencias y en pacientes ingresados, así como para establecer una clasificación general, funcional del pacientes por su escaso tiempo de administración, porque ha demostrado un gran valor predictivo de mortalidad a largo y corto plazo, institucionalización y estancia media hospitalaria, y porque no requiere que la realice un entrevistador entrenado. Como inconvenientes destaca su excesiva sencillez con poca sensibilidad a los cambios pequeños, la falta de medición de la capacidad para caminar y la dificultad del manejo estadístico de sus datos al no ser una escala lineal.

TABLA XVI: ÍNDICE KATZ. Actividades Básicas de la Vida Diaria

1. BAÑO	
INDEPENDIENTE	Se baña enteramente solo, o bien requiere ayuda únicamente en alguna zona concreta
DEPENDIENTE	Necesita ayuda para lavarse en más de una zona del cuerpo, o bien para entrar o salir de la bañera o ducha
2. VESTIDO	
INDEPENDIENTE	Coge la ropa y se la pone él solo, puede abrocharse (se excluye atarse zapatos o ponerse las medias)
DEPENDIENTE	No se viste por sí mismo, o permanece parcialmente vestido
3. USO WC	
INDEPENDIENTE	Va al WC solo, se arregla la ropa, se limpia él solo
DEPENDIENTE	Precisa ayuda para ir al WC y/o para limpiarse
4. MOVILIDAD	
INDEPENDIENTE	Se levanta y se acuesta de la cama él solo, se levanta y se sienta de una silla él solo, se desplaza solo
DEPENDIENTE	Necesita ayuda para levantarse y/o acostarse, de la cama y/o de la silla. Necesita ayuda para desplazarse o no se desplaza
5. CONTINENCIA	
INDEPENDIENTE	Control completo de la micción y defecación
DEPENDIENTE	Incontinencia parcial o total de la micción o defecación
6. ALIMENTACIÓN	
INDEPENDIENTE	Come solo, lleva alimento solo desde el plato a la boca (se excluye cortar alimentos)
DEPENDIENTE	Necesita ayuda para comer, no come solo o requiere alimentación enteral

A	Independiente para todas las funciones
B	Independiente para todas menos para una cualquiera
C	Independiente para todas menos baño y otra cualquiera
D	Independiente para todas menos baño , vestido y otras cualquiera
E	Independiente para todas menos baño, vestido, uso WC y otra cualquiera
F	Independiente para todas menos baño, vestido, uso WC, movilidad y otra cualquiera
G	Dependiente en todas las funciones

Fuente: Medicina Geriátrica. Una aproximación basada en problemas. Abizanda Soler, P

- **INDICE BARTHEL (Tabla XVII)**

Publicado por Mahony y Barthel en 1965, evalúa 10 ABVD. Puntúa la dependencia o independencia total o parcial en cada actividad desde 0 a 5 - 10 o 15 según la actividad. La puntuación mínima es 0 y la máxima es 100. Puntuaciones entre 0 y 40 suponen un deterioro funcional grave, entre 45 y 60, moderado y mayores a 60 leve. Los cambios de puntuación se hacen de 5 en 5 puntos pero cambios en la zona de mayor dependencia no son equivalentes a cambios en la de menor dependencia, puesto que no es una escala continúa. El tiempo de aplicación es de 5 min. Es la escala de valoración funcional más empleada y recomendada por la British Geriatrics Society, y es útil sobre todo en patologías en la que se recupera la función lentamente con rehabilitación como son los ICTUS y la fracturas de cadera. Es un potente predictor del

deterioro funcional, mortalidad, estancia hospitalaria, ayuda social e institucionalización. Su principal inconveniente es el efecto techo y suelo.

TABLA XVII. INDICE DE BARTHEL. Actividades Básicas de la Vida Diaria

ALIMENTACIÓN		
10	Independiente	Capaz de utilizar cualquier instrumento necesario; come en un tiempo razonable; capaz de desmenuzar la comida, usar condimentos, extender la mantequilla...
5	Necesita ayuda	Por ejemplo, para cortar, extender la mantequilla,...
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, Se coloca el braguero o el corsé si lo precisa
5	Necesita ayuda	Pero hace la menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable
0	Dependiente	Incapaz de manejarse sin asistencia mayor

MATERIAL Y MÉTODO

ASEO

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

DEPOSICIÓN

10	Continente, accidente	ningún	Si necesita enema o supositorios se arregla por si 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, accidente	ningún	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.

MATERIAL Y MÉTODO

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 (por ejemplo, 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

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.

DEAMBULACIÓN		
15	Independiente	Puede usar cualquier ayuda (prótesis, bastones, muletas,...), 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 metros.
5	Independiente en silla de ruedas	Propulsa su silla de ruedas al menos 50 metros. Gira esquinas solo.
0	Dependiente	Requiere ayuda mayor.

Fuente: Medicina Geriátrica. Una aproximación basada en problemas. Abizanda Soler, P

INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN DE LAS AIVD

- **INDICES DE LAWTON Y BRODY (Tabla XVIII)**

Es la escala más utilizada. Valora las 8 actividades instrumentales (uso de teléfono, compras, preparación comida, tareas domésticas, lavado ropa, uso transporte público, control medicación, manejo de dinero), puntuando entre 0 y 8 desde mínima a máxima independencia. Es la máxima aplicación en ancianos residentes en la comunidad y menos durante le ingreso hospitalario. Pose una validez adecuada y una gran consistencia interna. Se necesitan 5 min para realizarla. Su principal inconveniente es el sesgo de género, y que no es lineal.

TABLA XVIII. INDICE DE LAWTON. Actividades Instrumentales de la Vida Diaria

TELÉFONO	
Utiliza el teléfono por propia iniciativa, busca y marca los números	1
Sabe marcar números conocidos	1
Contesta al teléfono pero no sabe marcar	1
No utiliza el teléfono en absoluto	0

MATERIAL Y MÉTODO

COMPRAS	
Realiza todas las compras necesarias de manera independiente	1
Sólo sabe hacer pequeñas compras	0
Ha de ir acompañado para cualquier compra	0
Completamente incapaz de hacer la compra	0

PREPARAR LA COMIDA	
Organiza, prepara y sirve cualquier comida por si solo/a	1
Prepara la comida sólo si se le proporcionan los ingredientes	0
Prepara, calienta y sirve la comida, pero no sigue una dieta adecuada	0
Necesita que le preparen y le sirvan la comida	0

TAREAS DOMÉSTICAS	
Realiza las tareas de la casa por si sola/o , sólo ayuda ocasional	1
Realiza tareas ligeras (fregar platos, camas...)	1
Realiza tareas ligeras, pero no mantiene un nivel de limpieza adecuado	1
Necesita ayuda, pero realiza todas las tareas domésticas	1
No participa ni hace ninguna tarea	0

MATERIAL Y MÉTODO

LAVAR LA ROPA

Lava sola/o toda la ropa	1
Lava sólo prendas pequeñas (calcetines, medias...)	1
La ropa la tiene que lavar otra persona	0

RESPONSABILIDAD RESPECTO A LA MEDICACIÓN

Es capaz de tomar la medicación a la hora y en la dosis correcta, solo/a	1
Toma la medicación sólo si se la preparan previamente	0
No es capaz de tomar la medicación solo/a	0

CAPACIDAD DE UTILIZAR EL DINERO	
Se responsabiliza de asuntos económicos sola/a	1
Se encarga de compras diarias, pero necesita ayuda para ir al banco	1
Incapaz de utilizar el dinero	0

Fuente: Medicina Geriátrica. Una aproximación basada en problemas. Abizanda Soler, P

INSTRUMENTOS MEDICIÓN MOVILIDAD

- **ESCALA DE INCAPACIDAD FÍSICA DE LA CRUZ ROJA (Tabla XIX)**

Diseñada en el Servicio de Geriátría del Hospital Central de la Cruz Roja en Madrid en 1972, clasifica a los pacientes en 6 categorías del 0 al 5 de máxima a mínima independencia; funciona mejor como escala de graduación de la discapacidad que como valoración funcional exhaustiva. Presenta como inconvenientes su poca sensibilidad a los cambios y la baja reproducibilidad interobservador.

TABLA XIX Escala de Incapacidad Física de la Cruz Roja

0	El individuo se vale totalmente por si mismo. Camina con normalidad
1	Realiza suficientemente las actividades de la vida diaria. Presenta algunas dificultades para realizar desplazamientos complicados (viajes...)
2	Presenta algunas dificultades en las Actividades Básicas de la Vida Diaria, por lo que necesita ayuda ocasional. Camina con ayuda de un bastón o similar.
3	Graves dificultades en las Actividades Básicas de la Vida Diaria, necesitando ayuda en casi todas. Camina con mucha dificultad, ayudado al menos por una persona.
4	Imposible realizar sin ayuda cualquier Actividad Básica Diaria. Capaz de caminar ayudado al menos por dos personas. Incontinencia ocasional.
5	Inmovilizado en cama o sillón. Necesita cuidados continuos. Incontinencia habitual.

6.2.5.2- ESCALAS DE VALORACIÓN COGNITIVA

Durante la hospitalización no deben aplicarse instrumentos de cribado de demencia debido a la alta prevalencia de síndromes confusionales. Los pacientes que presentan Delirium durante la hospitalización o sospecha de deterioro cognitivo no filiado, son derivados a Consultas Externas de Geriátrica dónde se completa diagnóstico y se inicia tratamiento si precisa

La única escala empleada en los pacientes de nuestra Unidad es la escala de detección de Síndrome Confusional Agudo (Strub y Black), que no se detalla en este apartado al no ser incluida para nuestro estudio

6.2.5.3- ESCALAS DE VALORACIÓN SOCIAL

- **ESCALA GIJÓN (Tabla XX)**

Desarrollada por Díaz Palacios en 1993 fue aplicada inicialmente a ancianos residentes en la comunidad por profesionales de Atención Primaria. Posteriormente se ha demostrado su utilidad en un hospital general para detectar riesgo y problemática social, para definir el perfil de los pacientes que se benefician de diferentes opciones asistenciales al ser dados de alta y para detectar a los ancianos con mayor riesgo de institucionalización. Facilita, además, la medición objetiva de la dimensión social, y permite realizar comparaciones, el establecimiento de diferentes categorías y la comunicación entre profesionales. Recoge las condiciones de la vivienda, la situación económica, la convivencia, las relaciones sociales y los apoyos de la red social. Cada categoría puede puntuarse de 0 a 4 para una puntuación global entre 0 (la mejor situación social) y 20 (la peor). Presenta una buena fiabilidad interobservador y validez.

TABLA XX. Escala de Gijón

SITUACIÓN FAMILIAR	
1-Vive con pareja y/o familia sin conflicto	
2-Vive con pareja de similar edad	
3-Vive con pareja y/o familia y/o otros pero no pueden o no quieren atenderlo	
4-Vive solo, hijos y/o familiares próximos que no cubren todas las necesidades	
5-Vive solo, familia lejana, desatendido, sin familia	

RELACIONES SOCIALES Y CONTACTOS SOCIALES

1-Mantiene relaciones sociales fuera del domicilio	
2-Sólo se relaciona con familia/vecinos/otros, sale de casa	
3- Sólo se relaciona con familia, sale de casa	
4-No sale de su domicilio, recibe familia o visitas (> 1 por semana)	
5-No sale del domicilio, ni recibe visitas (< 1 por semana)	

APOYO RED SOCIAL

1-No necesita apoyos	
2- Recibe apoyo de la familia y/o vecinos	
3- Recibe apoyo social formal suficiente (centro de día, trabajador/a familiar, vive en residencia...)	
4-Tiene soporte social pero es insuficiente	
5-No tiene ningún soporte social y lo necesita	

7. MANEJO ESTADÍSTICO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

El proceso de manejo y análisis de toda la información se realizó de forma automatizada mediante el uso de ordenadores PC compatibles equipados con el sistema operativo Windows XP. La información fue proporcionada por la Unidad de Documentación Clínica del CAUSA en una hoja de cálculo Microsoft Excel 97- 2003 desde la que se procedió a la exportación de los datos al programa estadístico SPSS versión 15.0, con el que se realizó el análisis estadístico

Este análisis estadístico se realizó en dos fases:

- Estudio descriptivo. Esta primera fase tiene como finalidad presentar todas las variables recogidas en los pacientes, y permite obtener una visión global. Cada una de las variables se procesó mediante recursos numéricos y gráficos. Para las variables categóricas o cualitativas los resultados se expresaron como frecuencias y porcentajes, y para las variables cuantitativas se utilizaron medidas de tendencia central y de dispersión (media, mediana, moda, y desviación estándar).
- Estudio comparativo entre los tres modelos: Se llevó a cabo el análisis estadístico para determinar la existencia de diferencias significativas entre los tres modelos estudiados en cuanto a las variables cuantitativas de estancia global, estancia prequirúrgica y postquirúrgica y el peso GRD y también referente a las variables cualitativas mortalidad intrahospitalaria (pacientes cuyo motivo de alta fue éxito) e intervención quirúrgica en las primeras 24 horas tras el ingreso (pacientes con una estancia media prequirúrgica de 0 y 1 días).

En primer lugar se utilizó el test de Kolmogorov-Smirnov para comprobar la normalidad de las variables. Las variables cuantitativas fueron

expresadas como mediana y rango intercuartílico. Para la comparación de medianas entre tres grupos se utilizó el test de Kruskal-Wallis con la prueba post hoc Dunn. Las variables cualitativas fueron expresadas como número y porcentaje. La asociación entre variables cualitativas se realizó con la prueba chi-cuadrado (χ^2).

RESULTADOS

*“LOS QUE EN REALIDAD AMAN LA VIDA SON
AQUELLOS QUE ESTÁN ENVEJECIENDO ”*

SÓFOCLES

ESTUDIO DESCRIPTIVO TRES MODELOS ASISTENCIALES



MODELO 1

**MODELO
TRADICIONAL**

1/01/2003 - 31/12/2007

MODELO 2

**EQUIPO CONSULTOR
GERIÁTRICO**

1/06/2008 - 1/05/2013

MODELO 3

**UNIDAD ESTRUCTURAL
ORTOGERIATRÍA**

1/06/2013 - 31/12/2014

ESTUDIO DESCRIPTIVO MODELO TRADICIONAL



El primer modelo asistencial de atención al anciano con fractura de cadera en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca fue denominado modelo tradicional y estuvo presente desde la década de los 70 hasta Junio 2008. Su metodología de trabajo se basaba en la realización de múltiples interconsultas a otros especialistas para valorar y tratar puntualmente aquellos pacientes más complejos clínica y funcionalmente que sufrían complicaciones en el pre y postoperatorio. Se trataba de un modelo en el que solo se realizaban visitas puntuales con una ausencia de un profesional que coordinase todo el proceso globalmente tanto en la fase aguda de la fractura de cadera como en la continuidad de cuidados al alta.

A continuación describimos la experiencia de esta actividad asistencial durante los años seleccionados

MODELO 1: MODELO TRADICIONAL

Durante el periodo de tiempo correspondiente al Modelo Tradicional desde el año 2003 hasta el año 2007, el **número total de altas en el Servicio de Traumatología (Sección Clínico)** con diagnóstico principal de fractura de cadera fue **983**. En cuanto a la distribución por sexo, 759 de los pacientes fueron mujeres lo que supone el 77,2% del total



Fig49. Distribución por sexo

Teniendo en cuenta que los pacientes analizados eran todos mayores o iguales a 65 años, la **edad media** fue de 84,23 años con una desviación típica de 7,14

TABLA XXI. Edad Media

MODELO 1		Edad en años
N	Válidos	983
Media		84,23
	Mediana	85,00
	Moda	85
	Desv. típ.	7,142
	Mínimo	65
	Máximo	104

RESULTADOS MODELO 1

El 50% de los pacientes dados de alta tenían más de 85 años (mediana) y el **grupo de edad más numeroso** fue el de 85-89 años con el 26,4% de los pacientes.

TABLA XXII. Distribución de los pacientes por grupos de edad

MODELO 1		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	65-69 años	29	3,0	3,0
	70-74 años	61	6,2	9,2
	75-79 años	163	16,6	25,7
	80-84 años	223	22,7	48,4
	85-89 años	260	26,4	74,9
	90-94 años	192	19,5	94,4
	95-99 años	47	4,8	99,2
	Más de 100 años	8	,8	100,0
	Total	983	100,0	

En este primer modelo no podemos aportar datos sobre la situación funcional basal de los pacientes ya que no se hacía Valoración Geriátrica Integral.

La **distribución temporal de las altas** por meses, desde enero del año 2003 hasta diciembre del 2007 presenta una tendencia descendente en el número de casos.

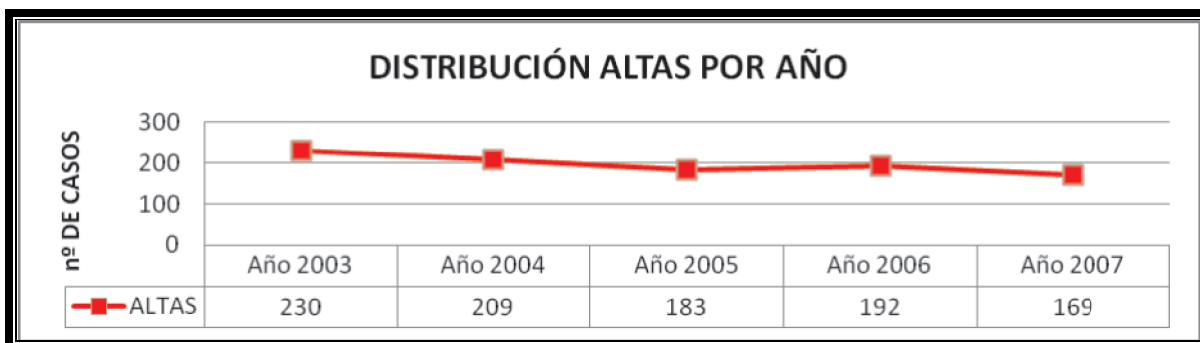


Fig50. Distribución de números de altas por año

Si analizamos la **distribución de las altas por meses** se observa un ligero aumento durante los meses estivales y en los meses de diciembre de este quinquenio.

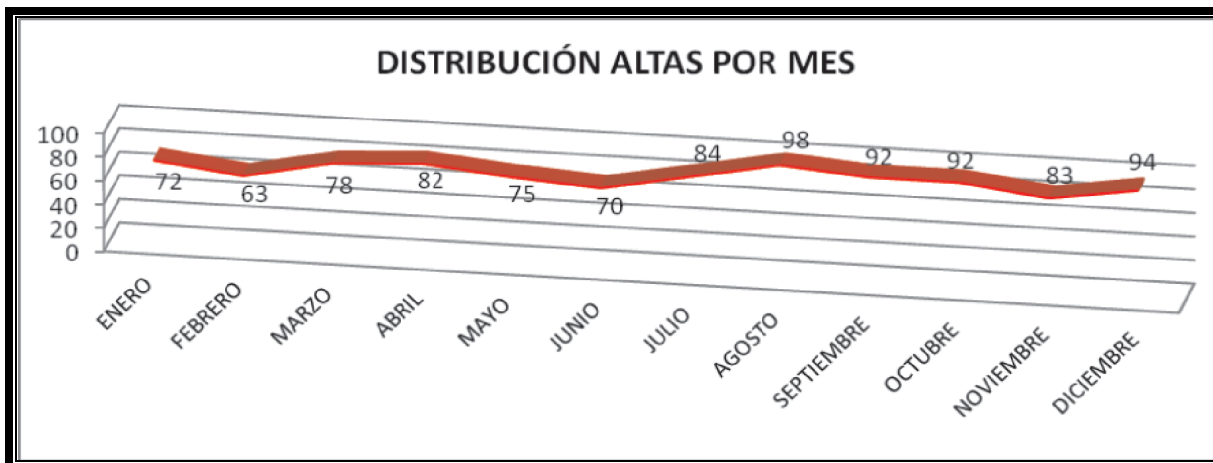


Fig51. Distribución de número de altas por mes

La **estancia media** fue de **10,55 días** (desviación típica de 6,13) con un mínimo de horas (hay 7 casos con estancia de 0 días) y un caso extremo con un máximo de estancia de 131 días, siendo la **mediana 10 días** y la **moda 9 días**.

TABLA XXIII. Estancia hospitalaria en días

MODELO 1	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos			
0	7	,7	,7
1	14	1,4	2,1
2	7	,7	2,8
3	11	1,1	4,0
4	6	,6	4,6
5	31	3,2	7,7
6	53	5,4	13,1
7	77	7,8	21,0
8	109	11,1	32,0
9	141	14,3	46,4
10	123	12,5	58,9
11	108	11,0	69,9
12	88	9,0	78,8
13	65	6,6	85,5
14	31	3,2	88,6
15	22	2,2	90,8
16	8	,8	91,7
17	15	1,5	93,2

RESULTADOS MODELO 1

18	13	1,3	94,5
19	10	1,0	95,5
20	8	,8	96,3
21	1	,1	96,4
22	3	,3	96,7
23	4	,4	97,2
24	5	,5	97,7
25	4	,4	98,1
26	3	,3	98,4
27	1	,1	98,5
28	1	,1	98,6
29	2	,2	98,8
30	5	,5	99,3
32	2	,2	99,5
35	2	,2	99,7
38	1	,1	99,8
40	1	,1	99,9
131	1	,1	100,0
Total	983	100,0	

RESULTADOS MODELO 1

De los 983 pacientes hubo **100 que no fueron intervenidos** lo que supone el 10,2% del total.

TABLA XXIV. Tratamiento quirúrgico vs conservador

MODELO 1	Frecuencia	Porcentaje
NO intervenidos	100	10,2
Intervenidos después de 24 h tras el ingreso	833	84,7
Intervenidos antes de 24 h tras el ingreso*	50	5,1
Total	983	100,0

*pacientes con estancia prequirúrgica de 0 y 1 día.

De los 883 pacientes restantes que si pasaron por quirófano, el 5,7% fueron **intervenidos en las primeras 24 horas tras el ingreso** (estancia prequirúrgica \leq 1 día).

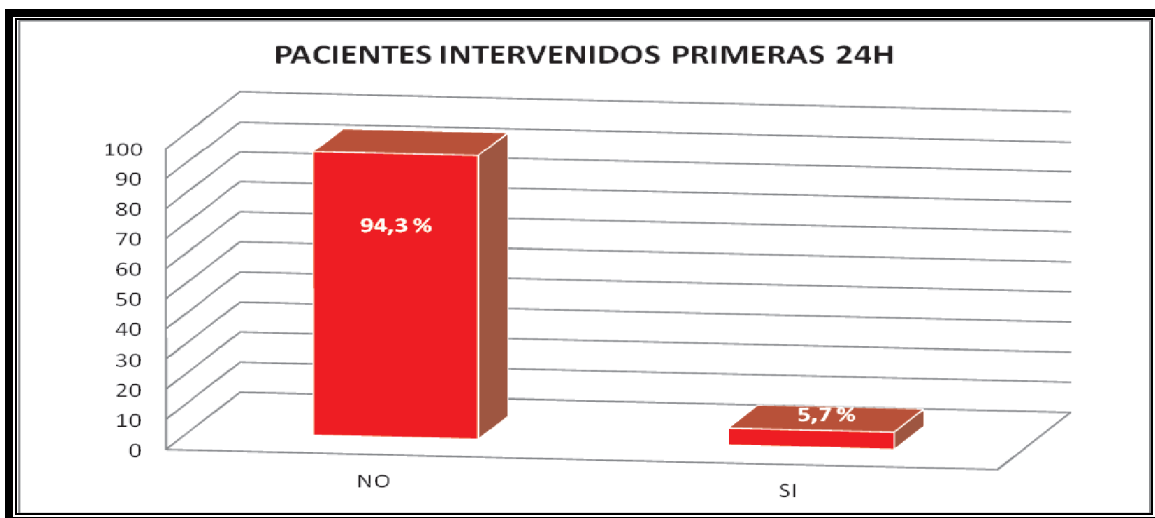


Fig52. Pacientes intervenidos primeras 24 horas

Los 883 pacientes que fueron intervenidos, tuvieron una **estancia media prequirúrgica** de 3,74 días con una desviación típica de 2,21 días. Esta variable se ha calculado siempre teniendo en cuenta la fecha de la primera intervención quirúrgica. La estancia prequirúrgica máxima fue de 21 días.

TABLA XXV. Estancia Media prequirúrgica

MODELO 1		EM Prequirúrgica 1Int
N	Válidos	883
Media		3,74
Mediana		3,00
Moda		2
Desv. tip.		2,210
Mínimo		0
Máximo		21

Cabe señalar que el 1,6% fueron intervenidos antes de 24 horas (o días), el 30% de los pacientes presentaron una estancia de 2 días o inferior antes de pasar por quirófano y que más de la mitad de los paciente (el 52,7 % del total) fueron intervenidos el 3^{er} día ó antes del mismo. La estancia máxima prequirúrgica fue de 21 días.

TABLA XXVI. Estancia prequirúrgica

MODELO 1		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	14	1,4	1,6	1,6
	1	36	3,7	4,1	5,7
	2	215	21,9	24,3	30,0
	3	200	20,3	22,7	52,7
	4	190	19,3	21,5	74,2

RESULTADOS MODELO 1

5	112	11,4	12,7	86,9
6	48	4,9	5,4	92,3
7	30	3,1	3,4	95,7
8	8	,8	,9	96,6
9	6	,6	,7	97,3
10	8	,8	,9	98,2
11	5	,5	,6	98,8
12	2	,2	,2	99,0
13	3	,3	,3	99,3
14	2	,2	,2	99,5
15	1	,1	,1	99,7
17	1	,1	,1	99,8
19	1	,1	,1	99,9
21	1	,1	,1	100,0
Total	883	89,8	100,0	
Perdidos	Sistema	100	10,2	
Total		983	100,0	

RESULTADOS MODELO 1

En cuanto a la **estancia media postquirúrgica** fue de 7,32 días (desviación típica de 5,28 días), con una mediana y moda de 7 días. La estancia máxima en el hospital tras la intervención fue de 120 días.

TABLA XXVII. Estancia media postquirúrgica

MODELO 1	EM Postquirúrgica 1Int
N Válidos	883
Media	7,32
Mediana	7,00
Moda	7
Desv. típ.	5,280
Mínimo	0
Máximo	120

De los 883 pacientes intervenidos el 47,6% estuvieron 6 días o menos ingresados tras someterse a la intervención.

TABLA XXVIII. Estancia postquirúrgica

MODELO 1	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0	1	,1	,1	,1
1	1	,1	,1	,2
2	10	1,0	1,1	1,4
3	37	3,8	4,2	5,5
4	76	7,7	8,6	14,2
5	105	10,7	11,9	26,0
6	190	19,3	21,5	47,6
7	216	22,0	24,5	72,0
8	95	9,7	10,8	82,8

RESULTADOS MODELO 1

9	38	3,9	4,3	87,1
10	29	3,0	3,3	90,4
11	15	1,5	1,7	92,1
12	17	1,7	1,9	94,0
13	9	,9	1,0	95,0
14	7	,7	,8	95,8
15	6	,6	,7	96,5
16	1	,1	,1	96,6
17	2	,2	,2	96,8
18	2	,2	,2	97,1
19	5	,5	,6	97,6
20	1	,1	,1	97,7
21	6	,6	,7	98,4
22	4	,4	,5	98,9
23	1	,1	,1	99,0
25	2	,2	,2	99,2
26	2	,2	,2	99,4
28	3	,3	,3	99,8
39	1	,1	,1	99,9
120	1	,1	,1	100,0
Total	883	89,8	100,0	
Perdidos	Sistema	100	10,2	
Total		983	100,0	

Los porcentajes de pacientes según el motivo de alta se presentan en la siguiente figura donde se puede observar que la **mortalidad intrahospitalaria** fue de 5,1% ya que de los 983 pacientes analizados, 50 fallecieron durante el ingreso. El 93% fueron dados de alta a su nivel residencial previo

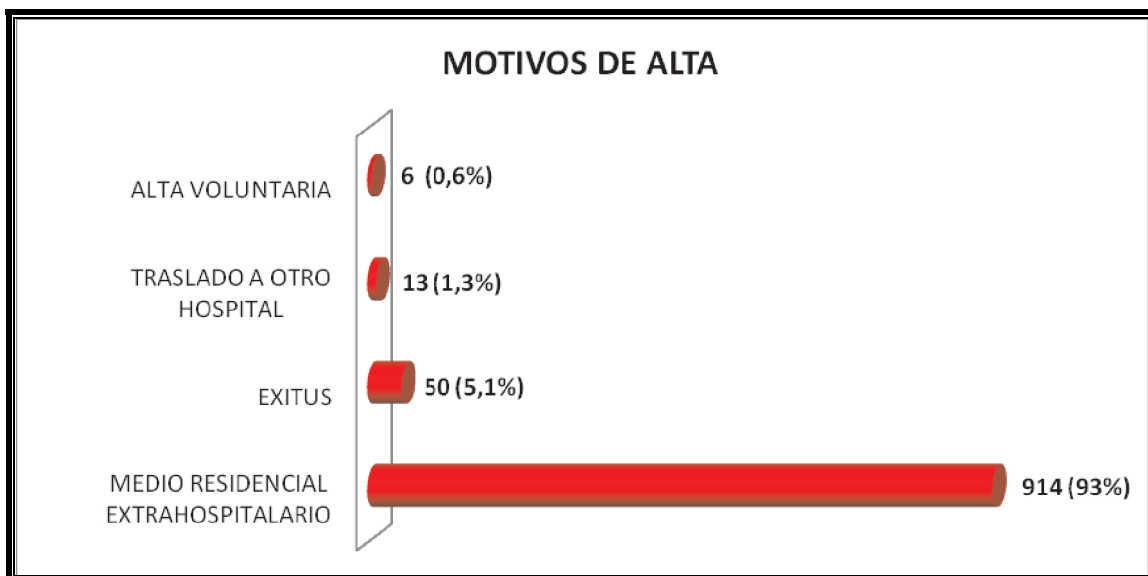


Fig53. Motivos de alta

Al no existir la colaboración de Geriatría en este primer modelo, no se realizaba Valoración Geriátrica Integral y los únicos datos disponibles de la ubicación de los pacientes al alta, son los aportados por el CMBD y que quedan reflejados en la (Fig 53.)

Sabemos a colación de estos datos, que un 93% de los pacientes eran dados de alta a medio residencial extrahospitalario, bien domicilio o residencia, pero no quedaba registrado en la historia clínica si se pedía interconsulta al trabajador social y si se hacía algún tipo de intervención para la ubicación al alta.(estancias temporales, ayuda social domiciliaria, ayudas técnicas...)

Tras realizarse la codificación del Diagnóstico Principal de cada episodio de hospitalización de los 983 pacientes con fractura de cadera, según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-9 MC , se observa que la **patología más frecuente** fue la fractura de sección trocantérea de cuello de fémur cerrada (46,9%), seguida de otras fracturas cerradas intracapsulares del cuello de fémur (37,3%). Estos 2 tipos de fracturas suponen casi el 85% del total de pacientes analizados.

TABLA XXIX. Diagnóstico principal

MODELO 1	Frecuencia	Porcentaje
FRACTURA DE SECCION TROCANTEREA NEOM DE CUELLO FEMUR CERRADA	461	46,9
OTRAS FRACTURAS INTRACAPSULARES DEL CUELLO DE FEMUR CERRADA	367	37,3
FRACTURA DE BASE DEL CUELLO DE FEMUR CERRADA	78	7,9
FRACTURA DE SECCION SUBTROCANTEREA DEL CUELLO FEMUR CERRADA	40	4,1
FRACTURA DE PARTE NEOM DEL CUELLO DEL FEMUR CERRADA	19	1,9
FRACTURA DE SECCION MEDIOCERVICAL DE CUELLO DE FEMUR CERRADA	14	1,4
FRACTURA DE SECCION INTERTROCANTEREA DE CUELLO FEMUR CERRADA	2	,2
FRACTURA DE PARTE NEOM DEL CUELLO DEL FEMUR ABIERTA	1	,1
FRACTURA DE SECCION TROCANTEREA NEOM DE CUELLO FEMUR ABIERTA	1	,1
Total	983	100,0

Referente al total de **procedimientos principales codificados**, los más frecuentes fueron la reducción cerrada de fractura con fijación interna en fémur (42,1% del total de pacientes) y la sustitución parcial de cadera (37,7% del total).

TABLA XXX. Procedimiento principal-Descripción pacientes intervenido

MODELO 1	Frecuencia	Porcentaje
RED. CERRADA DE FRACT.CON FIJ.INT. EN FEMUR	414	46,9
SUSTITUCION PARCIAL DE CADERA	371	42
RED. ABIERTA DE FRACT. CON FIJACION INTERNA FEMUR	35	4,0
FIJ. INT. DE FEMUR SIN REDUCCION DE FRACTURA	34	3,9
SUSTITUCION TOTAL DE CADERA	13	1,5
REVISION DE SUSTITUCION DE CADERA, NO ESPECIFICADA DE OTRA MANERA	5	,6
RED. CERRADA DE FRACT. SIN FIJ.INT. EN FEMUR	2	,2
COLOCACION DE ORTESIS	1	,1
EXTRA. DISP. INT. DE FEMUR	1	,1
OTRA TRACCION CUTANEA DE MIEMBROS	1	,1
OTRA TRACCION ESQUELETICA	1	,1
RED. ABIERTA DE FRACT. SIN FIJ.INT EN FEMUR	1	,1
RED. CERRADA DE FRACT.SIN FIJ.INT EN FALANGES DE MANO	1	,1
REDUCCION CERRADA DE LUXACION DE HOMBRO	1	,1
OTROS (ejemplo control hemorragia)	2	,2
Total	883	100,0

El resto de procedimientos principales realizados en los pacientes que no entraron en quirófano se resumen en la siguiente tabla:

TABLA XXXI. Procedimiento principal-Descripción pacientes no intervenidos

MODELO 1	Frecuencia	Porcentaje
OTRA INMOVILIZACION,PRESION Y CUIDADO DE HERIDA	22	22,0
OTRA TRACCION CUTANEA DE MIEMBROS	16	16,0
OTRO ENRIQUECIMIENTO POR OXIGENO	9	9,0
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTERIZADA DE CABEZA	4	4,0
APLICACION DE VENDAJE DE PRESION	3	3,0
ENTREVISTA Y EVALUACION, DESCRITAS COMO LIMITADAS	2	2,0
MEDICACION RESPIRATORIA ADMINISTRADA MEDIANTE NEBULIZADOR	2	2,0
OTRA ENTREVISTA Y EVALUACION PSIQUIATRICAS	2	2,0
OTRA TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTERIZADA	2	2,0
OTRA TRACCION ESQUELETICA	2	2,0
APLICACION DE OTRA ESCAYOLA	1	1,0
ENTREVISTA Y EVALUACION, DESCRITAS COMO GLOBALES	1	1,0
IMAGENES DE RESONANCIA MAGNETICA DEL SISTEMA MUSCULOESQUELET	1	1,0
OTRA ENDOSCOPIA DE INTESTINO DELGADO	1	1,0
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTERIZADA DE TORAX	1	1,0

RESULTADOS MODELO 1

TRANSFUSION DE CONCENTRADO DE HEMATIES	3	1,0
ULTRASONIDOS DIAGNOSTICOS DE APARATO URINARIO	1	1,0
INSERCIÓN DE PROTEINA MORFOGENÉTICA OSEA RECOMBINANTE	1	1,0
SIN PROCEDIMIENTO PRINCIPAL CODIFICADO	26	29
Total	100	100,0

Una vez que se codifican los diagnósticos principales y los secundarios, así como las intervenciones u otros procedimientos, y teniendo en cuenta otros datos como la edad, el sexo o el motivo de alta, se puede llevar a cabo la agrupación de los pacientes en grupos homogéneos en cuanto a consumo de recursos. Los **GRD más frecuentes** son los correspondientes al código GRD 818 (35,4% del total de pacientes) que hace referencia principalmente a los pacientes con coxartrosis, el código GRD 211 (27,9%) que se refiere a una enfermedad o traumatismo musculoesquelético sin complicaciones y el código GRD 210 (15,9%) que engloba a pacientes con una enfermedad o traumatismo musculoesquelético y que presentan alguna complicación o comorbilidad como EPOC, anemia, infección urinaria... Las descripciones específicas de cada uno de los tres GRD más frecuentes que suponen el 79,1% del total de casos, son las siguientes:

- **GRD 818. Sustitución de cadera excepto por complicaciones**

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del sistema musculoesquelético y tejido conectivo excepto complicaciones (como artritis séptica de miembro inferior, fractura patológica de fémur, tibia o peroné o bien por una complicación mecánica, infección o inflamación u otra complicación de una prótesis articular u otro dispositivo ortopédico interno) a los que se les ha implantado durante el ingreso actual una prótesis parcial o total de cadera o una artroplastia de recubrimiento de cadera.

Básicamente clasifica a los pacientes que, no habiendo ingresado por una complicación de una prótesis articular previamente implantada, se les implanta una prótesis de cadera. Los motivos de ingreso más frecuentes son coxartrosis o fractura de cadera.

- **GRD 211. Procedimientos de cadera y fémur excepto articulación mayor. Edad mayor de 17 años sin CC**

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a los que se les ha practicado una intervención sobre cadera o fémur excepto una intervención articular mayor. La más frecuente es la reducción abierta o cerrada de fractura de fémur con fijador interno.

- **GRD 210. Procedimientos de cadera y fémur excepto articulación mayor. Edad mayor de 17 años con CC**

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a los que se les ha practicado una intervención sobre cadera o fémur excepto una intervención articular mayor. La más frecuente es la reducción abierta o cerrada de fractura de fémur con fijador interno.

Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, anemia aguda posthemorrágica, movilización de prótesis o dispositivo de fijación interna, metástasis ósea o infección urinaria.

TABLA XXXII. GRD-Código-Descripción

MODELO 1		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
818	SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES	348	35,4	35,4
211	PROC. DE CADERA Y FEMUR EXCEPTO ARTICULACION MAYOR EDAD>17 SIN CC	274	27,9	63,3
210	PROC. DE CADERA Y FEMUR EXCEPTO ARTICULACION MAYOR EDAD>17 CON CC	156	15,9	79,1
558	PROC.MUSCULOESQUELETICO MAYOR CON CC MAYOR	89	9,1	88,2
236	FRACTURAS DE CADERA Y PELVIS	76	7,7	95,9
560	TRAST.MUSCULOESQ.EXC.OSTEOMIEL.,ART.SEPTICA Y TRAST.T.CONECT. CON CC MAYOR	29	3,0	98,9
817	REVISION O SUSTITUCION DE CADERA POR COMPLICACIONES	5	,5	99,4
731	PROC. S. COLUMNA, CADERA, FEMUR O MIEMBROS POR TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO	4	,4	99,8
733	DIAGNOSTICOS DE TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO CABEZA, TORAX Y M.INFERIOR	1	,1	99,9
559	PROCEDIMIENTOS MUSCULOESQUELETICOS NO MAYORES CON CC MAYOR	1	,1	100,0
	Total	983	100,0	

El peso de cada GRD refleja el consumo de recursos necesario para asistir ese tipo de pacientes; cuanto mayor peso mayor complejidad y consumo de recursos durante la atención sanitaria. El **peso medio** de los pacientes atendidos durante este periodo de tiempo fue de 3,22 con una desviación típica de 1,28

TABLA XXXIII. Peso Medio-GRD

MODELO 1	Peso GRD
N Válidos	983
Media	3,2249
Mediana	3,2500
Moda	3,61
Desv. típ.	1,28773
Mínimo	1,41
Máximo	6,52

348 pacientes, que suponen el 35.4% del total, presentaron un peso de 3,61 y 89 pacientes (9,1% del total) tuvieron un peso de 6,52.

TABLA XXXIV. Peso -GRD

MODELO 1	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1,41	76	7,7	7,7
2,18	274	27,9	35,6
2,29	1	,1	35,7
2,40	29	3,0	38,7

RESULTADOS MODELO 1

3,25	156	15,9	54,5
3,61	348	35,4	89,9
4,27	5	,5	90,4
4,35	1	,1	90,5
6,12	4	,4	90,9
6,52	89	9,1	100,0
Total	983	100,0	

ESTUDIO DESCRIPTIVO EQUIPO CONSULTOR GERIÁTRICO



El segundo modelo asistencial de atención al anciano con fractura de cadera inició su andadura en el Servicio de Traumatología del Hospital Clínico de Salamanca en Junio 2008 con la incorporación de la especialidad de Geriátría al CAUSA. Este sistema de atención permitió trasladar las habilidades clínicas y el manejo de casos de la Geriátría a la planta de Traumatología donde no había estado presente antes. El geriatra atiende al paciente ingresado a cargo del Servicio de Traumatología desde una fase temprana, abarcando el preparatorio, los cuidados postoperatorios, la prevención, y el tratamiento de las complicaciones así como la coordinación de la recuperación funcional y la planificación del alta. Existen diferentes niveles de intensidad en este modelo, desde los que realizan únicamente visitas o sesiones conjuntas con frecuencia semanal, hasta los que realizan el seguimiento diario de los pacientes durante toda la fase aguda, como fue el caso de este segundo modelo asistencial implantado en la sección Hospital Clínico Salamanca del CAUSA y que a continuación describimos su experiencia en términos de salud y gestión durante un período de 5 años.

MODELO 2: MODELO EQUIPO CONSULTOR GERIÁTRICO

Durante el periodo de tiempo correspondiente al Modelo Equipo Consultor Geriátrico desde Junio del año 2008 hasta el mes de Mayo de 2013 (inclusive), el **número total de altas en el Servicio de Traumatología (Sección Clínica)** con diagnóstico principal de fractura de cadera fue **945**. En cuanto a la distribución por sexo, 713 de los pacientes fueron mujeres lo que supone el 75,4% del total.

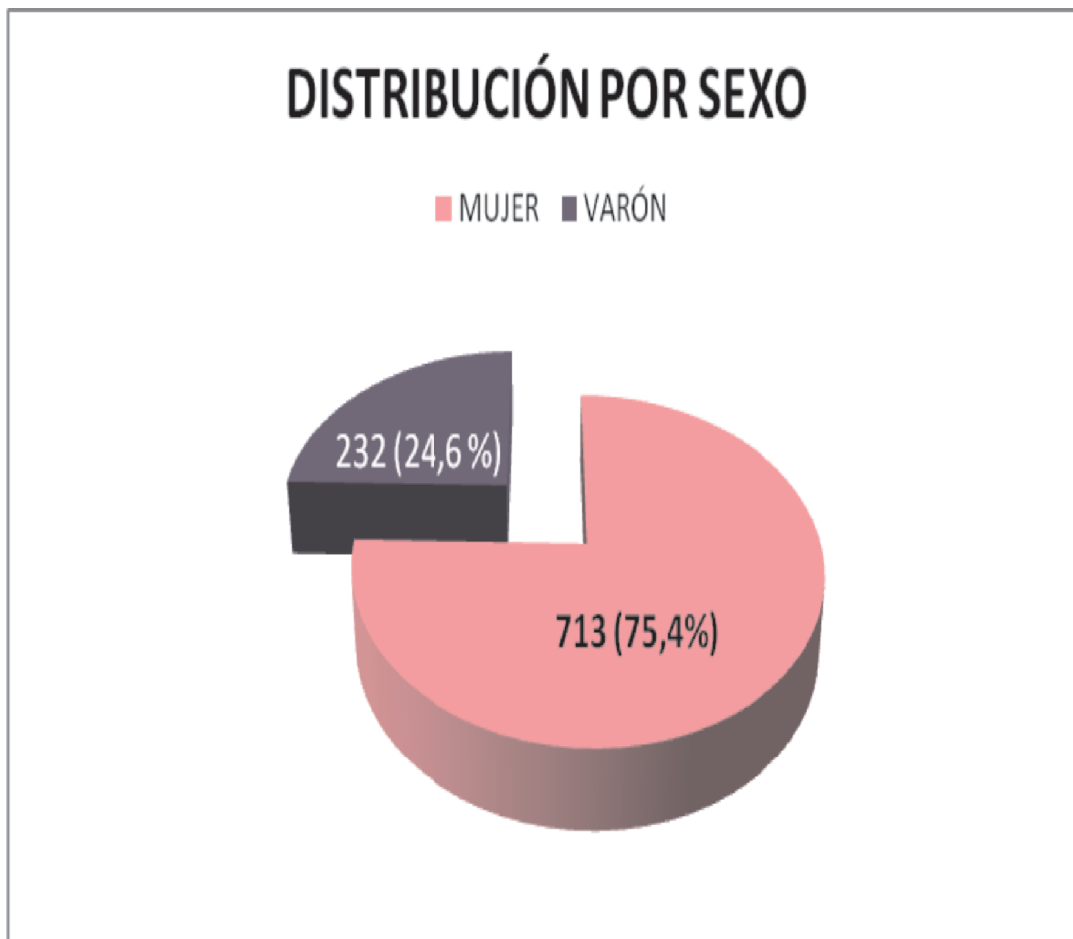


Fig54. Distribución por sexo

Sin olvidar que los pacientes estudiados eran todos mayores o iguales a 65 años, la **edad media** fue de 85,30 años con una desviación típica de 6,85.

TABLA XXXV. Edad Media

MODELO 2		Edad en años
N	Válidos	945
	Perdidos	0
	Media	85,30
	Mediana	86,00
	Moda	86
	Desv. típ.	6,855
	Mínimo	65
	Máximo	103

El 50% de los pacientes dados de alta tenían más de 86 años (mediana) y el grupo de edad más numeroso fue el de 85-89 años con el 29,2% de los pacientes.

TABLA XXXVI. Distribución de los pacientes por grupos de edad

MODELO 2		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	65-69 años	23	2,4	2,4
	70-74 años	37	3,9	6,3
	75-79 años	119	12,6	18,9
	80-84 años	225	23,8	42,8
	85-89 años	276	29,2	72,0
	90-94 años	191	20,2	92,2
	95-99 años	64	6,8	98,9
	mas de 100 años	10	1,1	100,0
	Total	945	100,0	

La situación basal de los pacientes de este modelo se analizó empleando la escala de KATZ para valoración de las Actividades Básicas de la Vida Diaria, la escala LAWTON para evaluación de las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria y la escala CRF para evaluación de la incapacidad física previa a la caída. Se valoró un total de 94,9% del total de la muestra

Casi la mitad de los pacientes (49,7%) atendidos en el modelo 2 eran autónomos para la realización de actividades básicas de la vida diaria previo a la caída (KATZ A y B) y en el caso de precisar algún tipo de ayuda , en la mayoría de pacientes era apoyo para el. El otro 45,2 %, precisaba más ayuda (KATZ C-G) destacando que un 20,3% del total de la muestra eran

prácticamente dependiente para todo su cuidado (KATZ F y G).En un 5,1 % de los casos, no se disponía de datos.

En cuanto a la capacidad para realizar Actividades Instrumentales de los pacientes analizados en este modelo, observamos que un 61% tenían una puntuación en la escala de LAWTON entre 0 y 4, queriendo esto decir que a pesar que la mitad de los pacientes eran autónomos para las ABVD, a la hora de realizar actividades de mayor complejidad de ejecución eran más dependientes. No obstante destaca un nada insignificante porcentaje de pacientes (22%) que eran capaces de realizar todas las instrumentales sin apoyo

A la hora de analizar el grado de incapacidad previo a la caída, destacamos que un 68,4%(CRF 1-2/5) de los pacientes eran capaces de deambular solos o con la ayuda de un apoyo, mientras que un 22% presentaban importante dificultad precisando más de un apoyo (CRF 3/%) y un 4,5% apenas podían caminar a pesar de esos apoyos (CRF 4-5/5) y de estos un 2,3% hacían una vida cama-sillón (5/5)

La **distribución temporal** de las altas por meses, desde Junio del año 2008 hasta el mes de Mayo del 2013 (inclusive) fue la siguiente:

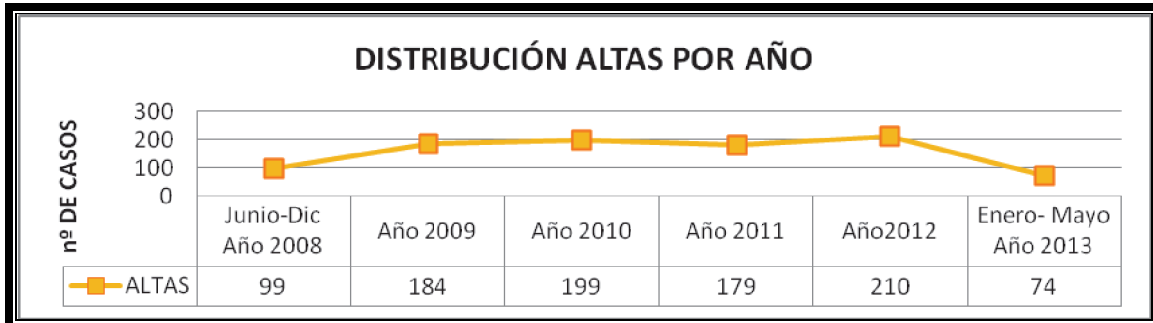


Fig55. Distribución de números de altas por año

Si analizamos la **distribución de las altas por meses** se observa un aumento progresivo durante los meses de mayo, junio, periodo estival (julio, agosto, septiembre) con un máximo de 103 casos dados de alta en los meses de octubre.

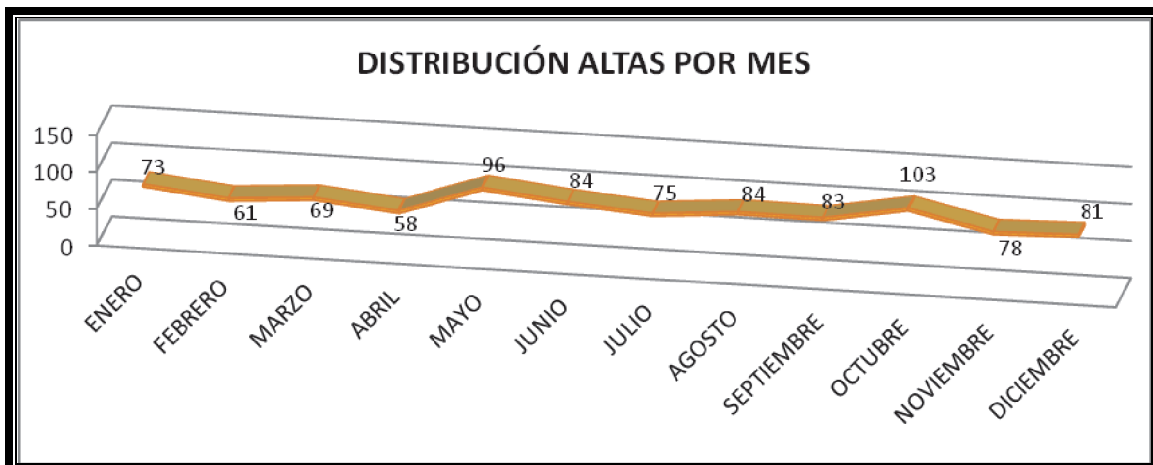


Fig56. Distribución de número de altas por mes

La **estancia media** fue de **11,71 días** (desviación típica de 5,81) con un mínimo de horas (hay 3 casos con estancia de 0 días) y un caso con una estancia máxima de 62 días, siendo la **mediana 11 días** y la **moda 9 días**.

RESULTADOS MODELO 2

TABLA XXXVII. Estancia hospitalaria en días

MODELO 2		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	0	3	,3	,3
	1	5	,5	,8
	2	8	,8	1,7
	3	7	,7	2,4
	4	8	,8	3,3
	5	16	1,7	5,0
	6	31	3,3	8,3
	7	71	7,5	15,8
	8	92	9,7	25,5
	9	121	12,8	38,3
	10	99	10,5	48,8
	11	98	10,4	59,2
	12	81	8,6	67,7
	13	62	6,6	74,3
	14	53	5,6	79,9
	15	32	3,4	83,3
	16	22	2,3	85,6
	17	29	3,1	88,7
	18	15	1,6	90,3
	19	24	2,5	92,8
	20	10	1,1	93,9
	21	13	1,4	95,2
	22	13	1,4	96,6
	23	5	,5	97,1
	24	3	,3	97,5
	25	5	,5	98,0
	26	5	,5	98,5
	29	4	,4	98,9
	31	1	,1	99,0

RESULTADOS MODELO 2

33	1	,1	99,2
35	1	,1	99,3
37	2	,2	99,5
38	1	,1	99,6
54	1	,1	99,7
57	1	,1	99,8
61	1	,1	99,9
62	1	,1	100,0
Total	945	100,0	

De los 945 pacientes hubo **52 que no fueron intervenidos** lo que supone el 5,5% del total.

TABLA XXXVIII. Tratamiento quirúrgico vs conservador

MODELO 2	Frecuencia	Porcentaje
NO intervenidos	52	5,5
Intervenidos NO antes de 24 h del ingreso	830	87,8
Intervenidos antes de 24 h del ingreso*	63	6,7
Total	945	100,0

*pacientes con estancia prequirúrgica de 0 y 1 día.

De los 893 pacientes restantes que si pasaron por quirófano el 7,1% fueron intervenidos en las primeras 24 horas tras el ingreso (estancia prequirúrgica \leq 1 día).

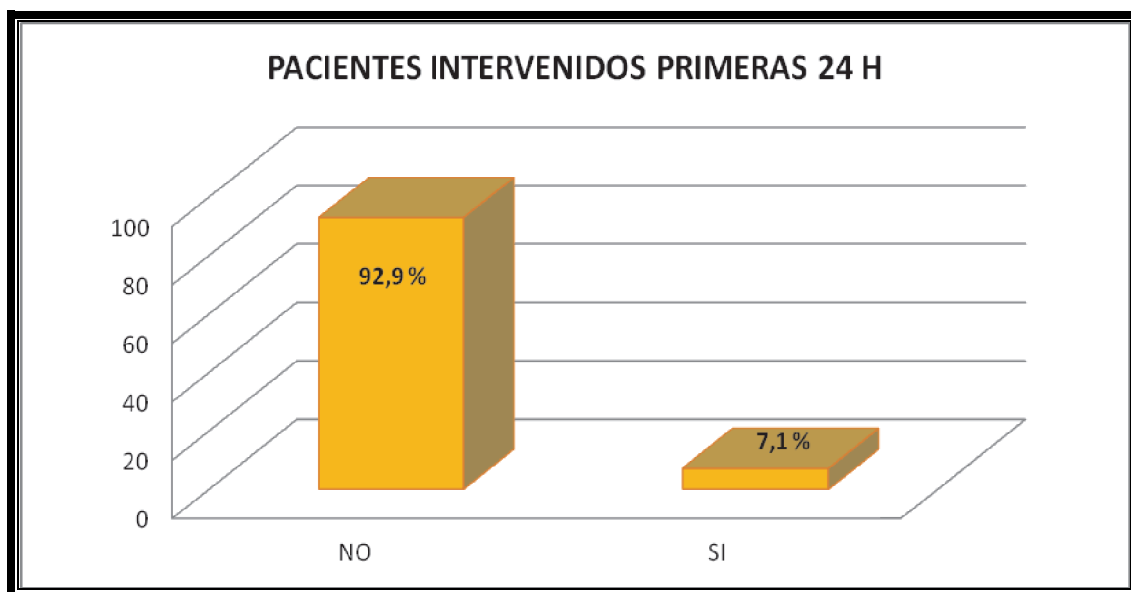


Fig57. Pacientes intervenidos primeras 24 horas

RESULTADOS MODELO 2

Los 893 pacientes que fueron intervenidos, tuvieron una **estancia media prequirúrgica** de 3,92 días con una desviación típica de 2,63 días. Esta variable se ha calculado siempre teniendo en cuenta la fecha de la primera intervención quirúrgica. La estancia prequirúrgica máxima fue de 43 días.

TABLA XXXIX. Estancia Media prequirúrgica

MODELO 2		EM Prequirúrgica 1Int
N	Válidos	893
	No intervenidos	52
Media		3,92
Mediana		4,00
Moda		2
Desv. típ.		2,633
Mínimo		0
Máximo		43

Cabe señalar que el 2,3% fueron intervenidos **antes de 24 horas (0 días)**, el 30,1% de los pacientes presentaron una estancia de 2 días o inferior antes de pasar por quirófano y que el 49,0 % del total fueron intervenidos el 3^{er} día ó antes del mismo. La estancia prequirúrgica máxima fue de 43 días. El 2,3% fueron intervenidos antes de 24 horas (0 días).

TABLA XL. Estancia prequirúrgica

MODELO 2	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos 0	22	2,3	2,5
1	41	4,3	7,1
2	206	21,8	30,1
3	169	17,9	49,0

RESULTADOS MODELO 2

	4	176	18,6	68,8
	5	123	13,0	82,5
	6	59	6,2	89,1
	7	48	5,1	94,5
	8	17	1,8	96,4
	9	10	1,1	97,5
	10	6	,6	98,2
	11	4	,4	98,7
	12	3	,3	99,0
	13	3	,3	99,3
	14	3	,3	99,7
	17	1	,1	99,8
	22	1	,1	99,9
	43	1	,1	100,0
	Total	893	94,5	
Perdidos	Sistema	52	5,5	
Total		945	100,0	

RESULTADOS MODELO 2

En cuanto a la **estancia media postquirúrgica** fue de 7,97 días (desviación típica de 4,58 días), con una mediana y moda de 7 días. La estancia máxima en el hospital tras la intervención fue de 58 días.

TABLA XLI. Estancia Media postquirúrgica

MODELO 2		EM Postquirúrgicas 1Int
N	Válidos	893
	No intervenidos	52
Media		7,97
Mediana		7,00
Moda		7
Desv. típ.		4,583
Mínimo		0
Máximo		58

De los 893 pacientes intervenidos el 40,6% estuvieron 6 días o menos ingresados tras someterse a la intervención

TABLA XLII. Estancia postquirúrgica

MODELO 2		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0	2	,2	,2	,2
	2	10	1,1	1,1	1,3
	3	26	2,8	2,9	4,3
	4	51	5,4	5,7	10,0
	5	85	9,0	9,5	19,5

RESULTADOS MODELO 2

6	189	20,0	21,2	40,6
7	207	21,9	23,2	63,8
8	96	10,2	10,8	74,6
9	44	4,7	4,9	79,5
10	28	3,0	3,1	82,6
11	22	2,3	2,5	85,1
12	36	3,8	4,0	89,1
13	20	2,1	2,2	91,4
14	16	1,7	1,8	93,2
15	16	1,7	1,8	95,0
16	14	1,5	1,6	96,5
17	4	,4	,4	97,0
18	7	,7	,8	97,8
19	2	,2	,2	98,0
20	4	,4	,4	98,4
21	4	,4	,4	98,9
22	2	,2	,2	99,1
25	1	,1	,1	99,2
27	1	,1	,1	99,3
28	1	,1	,1	99,4
31	1	,1	,1	99,6
34	1	,1	,1	99,7

RESULTADOS MODELO 2

	49	1	,1	,1	99,8
	53	1	,1	,1	99,9
	58	1	,1	,1	100,0
	Total	893	94,5	100,0	
Perdidos	Sistema	52	5,5		
Total		945	100,0		

Los porcentajes de pacientes según el motivo de alta se presentan en el siguiente gráfico donde se puede observar que la **mortalidad intrahospitalaria** fue de 4,8% ya que de los 945 pacientes analizados, 45 fallecieron durante el ingreso. El 94,3% fueron dados de alta al medio residencial extrahospitalario (domicilio particular o residencia)

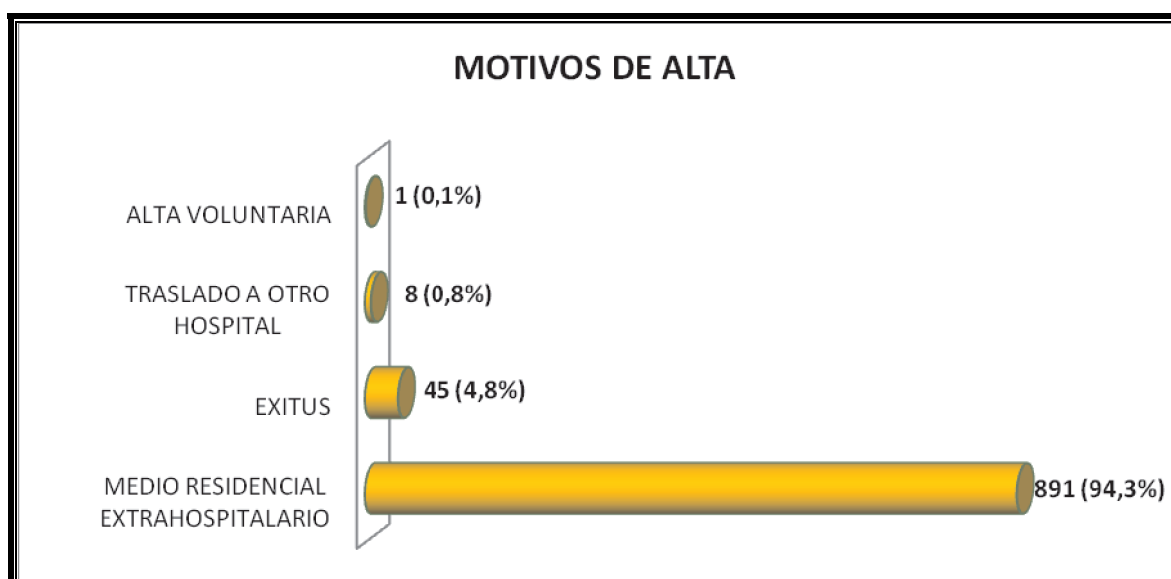


Fig58. Motivos de alta

Tras la revisión de las historias clínicas se ha observado que de los 94,3% pacientes que fueron dados de alta a medio residencial extrahospitalario, un 59,9% volvió al domicilio de origen previo a la fractura de cadera y en un 40,1% se detectó riesgo social por lo que se solicitó la intervención del trabajador social mediante hoja de interconsulta antes del. De ellos un 34,4% fueron institucionalizados por primera vez como estancias temporales y en un 5,7% se tramitó otro tipo de ayuda social

Tras realizarse la codificación del Diagnóstico Principal de cada episodio de hospitalización de los 945 pacientes con fractura de cadera, según la CIE-9 MC , se observa que la **patología más frecuente** fue la fractura de sección trocánterea de cuello de fémur cerrada (45,1%) seguida de otras fracturas cerradas intracapsulares del cuello de fémur (40,6%). Estos 2 tipos de fracturas suponen el 85,7% del total de pacientes analizados.

TABLA XLIII. Diagnóstico principal

MODELO 2	Frecuencia	Porcentaje
FRACTURA DE SECCION TROCANTEREA NEOM DE CUELLO FEMUR CERRADA	426	45,1
OTRAS FRACTURAS INTRACAPSULARES DEL CUELLO DE FEMUR CERRADA	384	40,6
FRACTURA DE BASE DEL CUELLO DE FEMUR CERRADA	53	5,6
FRACTURA DE SECCION SUBTROCANTEREA DEL CUELLO FEMUR CERRADA	51	5,4
FRACTURA DE SECCION MEDIOCERVICAL DE CUELLO DE FEMUR CERRADA	25	2,6
FRACTURA DE PARTE NEOM DEL CUELLO DEL FEMUR CERRADA	3	,3
FRACTURA DE BASE DEL CUELLO DE FEMUR ABIERTA	1	,1
FRACTURA DE SECCION INTERTROCANTEREA DE CUELLO FEMUR CERRADA	1	,1
FRACTURA DE SECCION TROCANTEREA NEOM DE CUELLO FEMUR ABIERTA	1	,1

RESULTADOS MODELO 2

Total	945	100,0
-------	-----	-------

Referente al total de **procedimientos principales codificados**, los más frecuentes fueron la reducción cerrada de fractura con fijación interna en fémur (48% del total de pacientes) y la sustitución parcial de cadera (37,8%).

En cuanto a los procedimientos principales realizados respecto a los 893 pacientes que pasaron por quirófano fueron los siguientes:

TABLA XLIV. Procedimiento principal-Descripción pacientes intervenidos

MODELO 2	Frecuencia	Porcentaje
RED. CERRADA DE FRACT.CON FIJ.INT. EN FEMUR	454	50,9
SUSTITUCION PARCIAL DE CADERA	357	39,9
SUSTITUCION TOTAL DE CADERA	32	3,6
RED. ABIERTA DE FRACT. CON FIJACION INTERNA FEMUR	20	2,2
FIJ. INT. DE FEMUR SIN REDUCCION DE FRACTURA	16	1,8
RED. CERRADA DE FRACT. SIN FIJ.INT. EN FEMUR	2	,2
APLICACION DISPOSITIVO EXTERNO EN FEMUR	1	,1
EXTRA. DISP. INT. DE FEMUR	1	,1
OTRO CATETERISMO VENOSO N.C.O.C.	1	,1

RESULTADOS MODELO 2

RED. CERRADA DE FRACT. CON FIJ.INT EN HUMERO	1	,1
SUSTITUCION TOTAL DE RODILLA	1	,1
SIN PROCEDIMIENTO	7	0,9
Total	893	100,0

El resto de procedimientos principales realizados en los 52 pacientes que no entraron en quirófano se resumen en la siguiente tabla:

TABLA XLV. Procedimiento principal-Descripción pacientes no intervenidos

MODELO 2	Frecuencia	Porcentaje
OTRA INMOVILIZACION,PRESION Y CUIDADO DE HERIDA	10	19,24
OTRO ENRIQUECIMIENTO POR OXIGENO	10	19,24
TRANSFUSION DE CONCENTRADO DE HEMATIES	10	19,24
OTRA CONSULTA	5	9,61
OTRA TRACCION CUTANEA DE MIEMBROS	4	7,69
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTERIZADA DE TORAX	2	3,85
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTERIZADA DE CABEZA	1	1,93
APLICACION DE FERULA	1	1,93

RESULTADOS MODELO 2

CONTROL ENDOSCOPICO DE HEMORRAGIA GASTRICA O DUODENAL	1	1,93
ENTREVISTA Y EVALUACION, DESCRITAS COMO GLOBALES	1	1,93
INFUSION DE AGENTE VASOPRESOR	1	1,93
INFUSION PARENTERAL DE SUSTANCIAS NUTRITIVAS CONCENTRADAS	1	1,93
OTRA TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTERIZADA	1	1,93
OTRA TRACCION ESQUELETICA	1	1,93
OTROS PROC.DIAGNOSTICOS SOBRE ESTRUCTURAS DE ARTICULACION	1	1,93
SIN PROCEDIMIENTO CODIFICADO	2	3.85
Total	52	100,0

Una vez que se codifican los diagnósticos principales y los secundarios, así como las intervenciones u otros procedimientos, y teniendo en cuenta otros datos como la edad, el sexo o el motivo de alta se puede llevar a cabo la agrupación de los pacientes en grupos homogéneos en cuanto a consumo de recursos. Los **GRD más frecuentes** son los correspondientes al código 818 (32,2% del total de pacientes) que hace referencia principalmente a los pacientes con coxartrosis, código GRD 211 (23,4%) que se refiere a una enfermedad o traumatismo musculoesquelético sin complicaciones y el código GRD 558 (21,1%) que agrupa a pacientes que presentan alguna complicación o comorbilidad mayor como por ejemplo neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, úlcera de decúbito o hematoma postoperatorio.

Las descripciones específicas de cada uno de los tres GRD más frecuentes que suponen el 76.6% del total de casos, son las siguientes:

- **GRD 818. Sustitución de cadera excepto por complicaciones**

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del sistema musculoesquelético y tejido conectivo excepto complicaciones (como artritis séptica de miembro inferior, fractura patológica de fémur, tibia o peroné o bien por una complicación mecánica, infección o inflamación u otra complicación de una prótesis articular u otro dispositivo ortopédico interno) a los que se les ha implantado durante el ingreso actual una prótesis parcial o total de cadera o una artroplastia de recubrimiento de cadera.

Básicamente clasifica a los pacientes que, no habiendo ingresado por una complicación de una prótesis articular previamente implantada, se les implanta una prótesis de cadera. Los motivos de ingreso más frecuentes son coxartrosis o fractura de cadera.

- **GRD 211. Procedimientos de cadera y fémur excepto articulación mayor. Edad mayor de 17 años sin CC**

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a los que se les ha practicado una intervención sobre cadera o fémur excepto una intervención articular mayor. La más frecuente es la reducción abierta o cerrada de fractura de fémur con fijador interno.

• **GRD 558. Procedimientos musculoesqueléticos mayores con CC Mayor**

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a los que se les ha practicado una intervención mayor y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, úlcera de decúbito o hematoma postoperatorio.

Las intervenciones más frecuentemente practicadas a estos enfermos son: implantación de prótesis de cadera o rodilla, reducción de fractura de fémur con fijación interna o desbridamiento excisional de herida.

TABLA XLVI. GRD-Código-Descripción

CODIGO GRD	MODELO 2	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido
GRD 818	SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES	304	32,2	32,2
GRD 211	PROC. DE CADERA Y FEMUR EXCEPTO ARTICULACION MAYOR EDAD>17 SIN CC	221	23,4	55,6
GRD 558	PROC.MUSCULOESQUELETICO MAYOR CON CC MAYOR	199	21,1	76,6
GRD 210	PROC. DE CADERA Y FEMUR EXCEPTO ARTICULACION MAYOR EDAD>17 CON CC	157	16,6	93,2
GRD 236	FRACTURAS DE CADERA Y PELVIS	31	3,3	96,5

RESULTADOS MODELO 2

GRD 560	TRAST.MUSCULOESQ.EXC.OSTEOMIEL.,ART.SEPTICA Y TRAST.T.CONECT. CON CC MAYOR	26	2,8	99,3
GRD 793	PROC. POR TRAUMA MULTIPLE SIGNIF. EXC. CRANEOTOMIA CON CC MAYOR NO TRAUMATICA	2	,2	99,5
GRD 731	PROC. S. COLUMNA, CADERA, FEMUR O MIEMBROS POR TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO	2	,2	99,7
GRD 733	DIAGNOSTICOS DE TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO CABEZA, TORAX Y M.INFERIOR	1	,1	99,8
GRD 219	PROC. EXTR.INFERIOR Y HUMERO EXC. CADERA,PIE,FEMUR EDAD>17 SIN CC	1	,1	99,9
GRD 559	PROCEDIMIENTOS MUSCULOESQUELETICOS NO MAYORES CON CC MAYOR	1	,1	100,0
	Total	945	100,0	Porcentaje válido

El peso de cada GRD refleja el consumo de recursos necesario para asistir ese tipo de pacientes; cuanto mayor peso, mayor complejidad y consumo de recursos durante la atención sanitaria. El **peso medio** de los pacientes atendidos durante este periodo de tiempo fue de 3,53 con una desviación típica de 1,60.

TABLA XLVII. Peso Medio-GRD

MODELO 2		Peso GRD
N	Válidos	945
	Perdidos	0
Media		3,5317
Mediana		3,1500
Moda		3,15
Desv. típ.		1,60510
Mínimo		1,21
Máximo		12,06

218 pacientes, que suponen el 23,1% del total, presentaron un peso de 3,15; 136 pacientes (14,4% del total) tuvieron un peso de 6,24 y un 7% de pacientes tuvieron un peso superior o igual a 6,52 y los pesos más altos corresponden a pacientes que sufrieron traumatismo importante múltiple.

TABLA XLVIII. Peso -GRD

MODELO 2	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1,21	21	2,2	2,2	2,2
1,36	1	,1	,1	2,3
1,41	10	1,1	1,1	3,4
2,06	16	1,7	1,7	5,1
2,08	170	18,0	18,0	23,1

RESULTADOS MODELO 2

2,18	51	5,4	5,4	28,5
2,22	1	,1	,1	28,6
2,40	10	1,1	1,1	29,6
2,91	97	10,3	10,3	39,9
3,15	218	23,1	23,1	63,0
3,25	60	6,3	6,3	69,3
3,61	86	9,1	9,1	78,4
4,22	1	,1	,1	78,5
6,04	1	,1	,1	78,6
6,12	1	,1	,1	78,7
6,24	136	14,4	14,4	93,1
6,52	63	6,7	6,7	99,8
10,43	1	,1	,1	99,9
12,06	1	,1	,1	100,0
Total	945	100,0	100,0	

ESTUDIO DESCRIPTIVO UNIDAD ESTRUCTURAL ORTOGERIATRÍA



A la vista de los buenos resultados conseguidos con el modelo anterior y siguiendo el ejemplo de otros hospitales en España, se da un paso más y aprovechando la fusión de los dos Servicios de Traumatología del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca en Junio 2013, se apuesta por la implantación del tercer modelo asistencial, la Unidad Estructural de Ortogeriatría. Se trata de un modelo colaborativo donde la responsabilidad del paciente es compartida por un Equipo Multidisciplinar y en donde encontramos no sólo traumatólogos y geriatras, sino anestesistas, médicos rehabilitadores, fisioterapeutas, enfermería y trabajador social entre otros. El equipo trabaja de forma coordinada, con un plan de cuidados que busca cubrir las distintas necesidades del paciente en los ejes médico-quirúrgico, funcional, mental y social, puntos cardinales de la Valoración Geriátrica Integral.

A continuación describimos la experiencia de esta actividad asistencial durante el período seleccionado

MODELO 3: UNIDAD ESTRUCTURAL ORTOGERIATRÍA

Durante el periodo de tiempo correspondiente al Modelo Unidad Estructural de Orto geriatria desde Junio 2013 hasta Diciembre 2014, el **número total de altas en el Servicio de Traumatología** (tras unificación de las Secciones del Clínico y del Virgen Vega) con diagnóstico principal de fractura de cadera fue **813**. En cuanto a la distribución por **sexo**, 634 de los pacientes fueron mujeres lo que supone el 78,0% del total.



Fig59. Distribución por sexo

RESULTADOS MODELO 3

Teniendo en cuenta que los pacientes analizados eran todos mayores o iguales a 65 años, la **edad media** fue de 85,73 años con una desviación típica de 6,9.

TABLA XLIX. Edad Media

MODELO 3		Edad en años
N	Válidos	812
	Perdidos	1
	Media	85,73
	Mediana	86,00
	Moda	85
	Desv. típ.	6,909
	Mínimo	65
	Máximo	103

El 50% de los pacientes dados de alta tenían más de 86 años y el grupo de edad más numeroso fue el de 85-89 años con el 29,8% de los pacientes.

TABLA L. Distribución de los pacientes por grupos de edad

MODELO 3	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	1	,1	,1
65-69 años	19	2,3	2,5
70-74 años	36	4,4	6,9
75-79 años	87	10,7	17,6
80-84 años	171	21,0	38,6
85-89 años	242	29,8	68,4
90-94 años	190	23,4	91,8
95-99 años	59	7,3	99,0
mas de 100 años	8	1,0	100,0
Total	813	100,0	

La situación basal de los pacientes de este modelo se analizó empleando la escala de KATZ y BARTHEL para valoración de las Actividades Básicas de la Vida Diaria, la escala LAWTON para evaluación de las Actividades Instrumentales de la Vida Diaria y la escala CRF para evaluación de la incapacidad física previa a la caída. Se valoró el 100% de los pacientes

La función basal de los pacientes atendidos con el modelo 3 difiere poco respecto a los del modelo 2, ya que un poco más de la mitad de la muestra (56,7%) tenían capacidad para realizar casi todas las actividades básicas de la vida diaria (KATZ A y B) y cuando precisaban ayuda para alguna de ellas, en la mayoría de los casos necesitaban apoyo para el baño, para entrar y salir de la bañera. El otro 43,3% (KATZ C-G)necesitaba mayor ayuda para su autocuidado siendo un 13,6% de ellos prácticamente dependiente para todas las básicas. (KATZ F y G)

Si atendemos a los resultados de la evaluación de ABVD mediante la escala Barthel, apoyamos los resultados anteriores al observar que el mayor porcentaje de la muestra (81,3%) puntuaba un Barthel entre 61-100 que significa tener una dependencia leve, un 12,5% entre 21-60, dependencia moderada y un 6,2% dependencia severa.

Respecto a la evaluación para la capacidad de ejecución de las actividades instrumentales, un 62,2% de los pacientes obtuvo una puntuación en la escala de Lawton entre 0 y 4 que demuestra dificultad para la ejecución de algunas de ellas, sobre todo en lo referente al manejo del dinero, administración de medicación, uso de transporte público y elaboración de la comida.

En lo referente a la evaluación del grado de discapacidad previo a la caída y analizado con la escala CRF, un alto porcentaje (75%) eran capaces de deambular solos o con la ayuda de un apoyo (CRF 1-2/5), mientras que un 18,8% tenían importante dificultad precisando más de un apoyo (dos bastones o andador CRF 1-2/5) y un 6,2% apenas caminaban (CRF 4-5/5) y de ellos un 2,9% hacían vida cama sillón (CRF 5/5)

La **distribución temporal** de las altas por meses desde junio del año 2013 hasta diciembre del 2014 fue la siguiente:

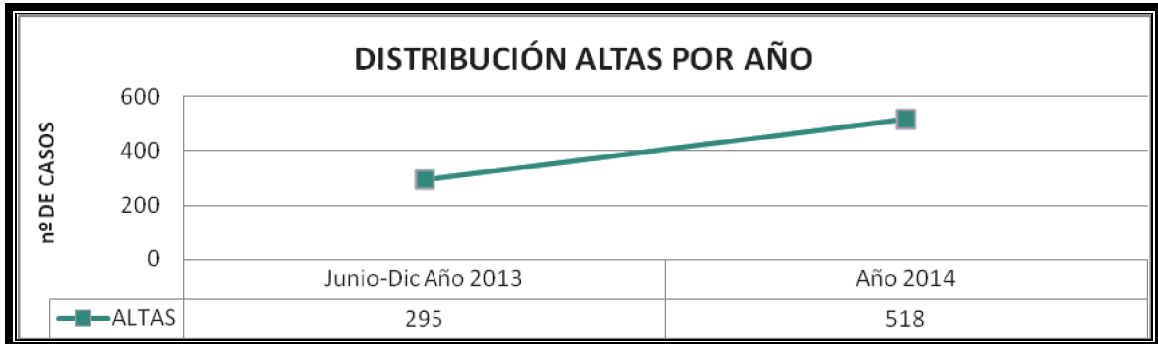


Fig60. Distribución de números de altas por año

Si analizamos la distribución de las altas por meses se observa un máximo en los meses de diciembre y octubre de estos dos años.

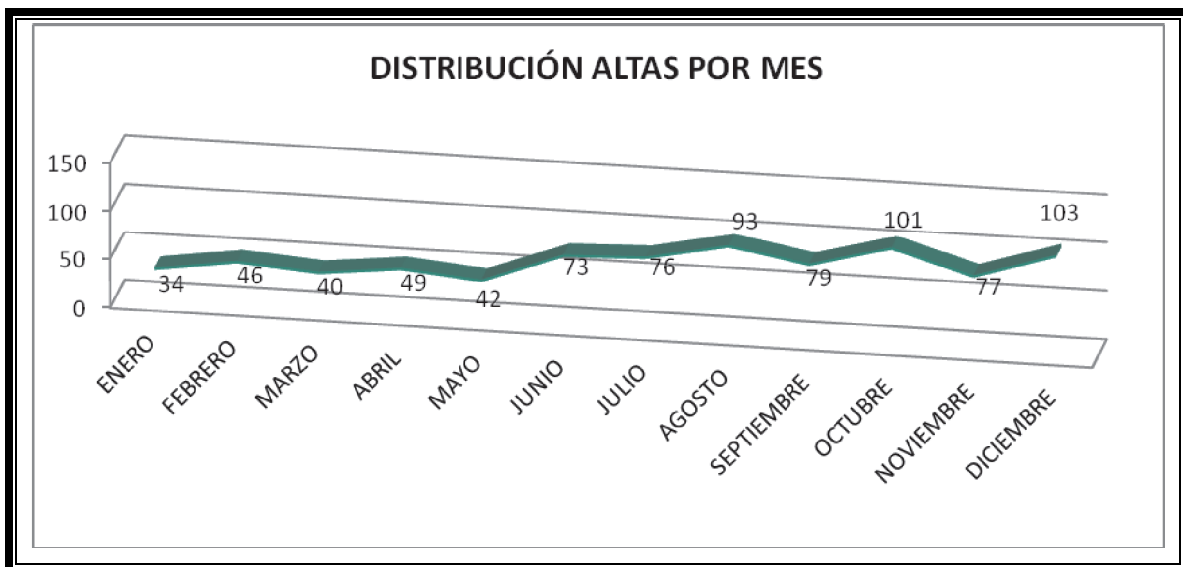


Fig61. Distribución de números de altas por mes

La **estancia media** fue de **9,55 días** (desviación típica de 4.37) con un mínimo de horas (0 días) y un máximo de estancia de 55 días, siendo la **mediana 9 días** y la **moda 8 días**.

RESULTADOS MODELO 3

TABLA LI. Estancia hospitalaria en días

MODELO 3		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Válidos	0	1	1	1
	1	8	1,0	1,1
	2	6	,7	1,8
	3	14	1,7	3,6
	4	28	3,4	7,0
	5	50	6,2	13,2
	6	54	6,6	19,8
	7	87	10,7	30,5
	8	102	12,5	43,1
	9	98	12,1	55,1
	10	88	10,8	65,9
	11	81	10,0	75,9
	12	66	8,1	84,0
	13	37	4,6	88,6
	14	23	2,8	91,4
	15	13	1,6	93,0
	16	11	1,4	94,3
	17	12	1,5	95,8
	18	7	,9	96,7
	19	5	,6	97,3
	20	4	,5	97,8
	21	3	,4	98,2
	22	3	,4	98,5
	23	5	,6	99,1
	25	2	,2	99,4

RESULTADOS MODELO 3

26	1	,1	99,5
28	1	,1	99,6
29	1	,1	99,8
39	1	,1	99,9
55	1	,1	100,0
Total	813	100,0	

RESULTADOS MODELO 3

De los 813 pacientes hubo 36 que no fueron intervenidos lo que supone el 4,4% del total.

TABLA LII. Tratamiento quirúrgico vs conservador

MODELO 3	Frecuencia	Porcentaje
NO intervenidos	36	4,4
Intervenidos después de 24 h tras el ingreso	575	70,7
Intervenidos antes de 24 h tras el ingreso*	202	24,8
Total	813	100,0

*pacientes con estancia prequirúrgica de 0 y 1 día.

De los 777 pacientes restantes que pasaron por quirófano el 26% fueron intervenidos en las primeras 24 horas tras el ingreso (estancia prequirúrgica \leq 1 día).

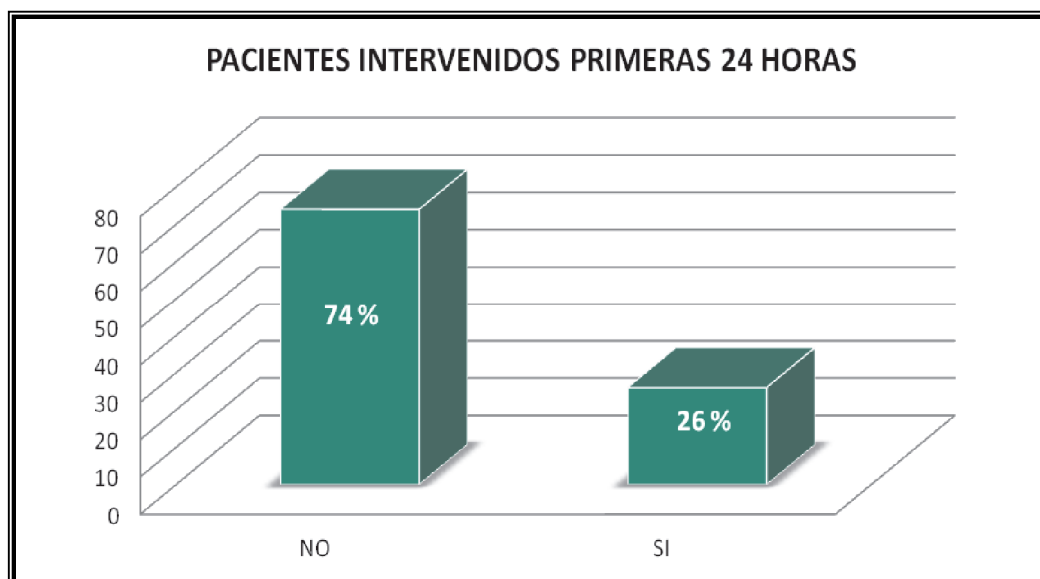


Fig62. Pacientes intervenidos primeras 24 horas

RESULTADOS MODELO 3

Los 777 pacientes que fueron intervenidos, tuvieron una **estancia media prequirúrgica** de 3,23 días con una desviación típica de 2,43 días. Esta variable se ha calculado siempre teniendo en cuenta la fecha de la primera intervención quirúrgica.

TABLA LIII. Estancia Media prequirúrgica

MODELO 3	EM Prequirúrgica 1Int
N Válidos	777
Media	3,23
Mediana	3,00
Moda	4
Desv. típ.	2,431
Mínimo	0
Máximo	17

Cabe señalar que el 41,3% de los pacientes presentaron una estancia de 2 días o inferior antes de pasar por quirófano y que el 54,4 % del total fueron intervenidos el 3^{er} día o antes del mismo. La estancia prequirúrgica máxima fue de 17 días y el 17% fueron intervenidos antes de 24 horas (0 días).

TABLA LIV. Estancia prequirúrgica

MODELO 3	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 0	132	16,2	17,0	17,0
1	70	8,6	9,0	26,0
2	119	14,6	15,3	41,3
3	102	12,5	13,1	54,4
4	137	16,9	17,6	72,1

RESULTADOS MODELO 3

	5	100	12,3	12,9	84,9
	6	52	6,4	6,7	91,6
	7	32	3,9	4,1	95,8
	8	15	1,8	1,9	97,7
	9	6	,7	,8	98,5
	10	5	,6	,6	99,1
	11	2	,2	,3	99,4
	12	2	,2	,3	99,6
	13	2	,2	,3	99,9
	17	1	,1	,1	100,0
	Total	777	95,6	100,0	
Perdidos	Sistema	36	4,4		
Total		813	100,0		

RESULTADOS MODELO 3

En cuanto a la **estancia media postquirúrgica** fue de 6,53 días (desviación típica de 3,31 días), con una mediana y moda de 6 días. La estancia máxima en el hospital tras la intervención fue de 54 días.

TABLA LV. Estancia Media postquirúrgica

MODELO 3		EM Postquirúrgicas 1Int
N	Válidos	777
	Perdidos	36
Media		6,53
Mediana		6,00
Moda		6
Desv. típ.		3,313
Mínimo		1
Máximo		54

De los 777 pacientes intervenidos el 61,5% estuvieron 6 días o menos ingresados tras someterse a la intervención.

TABLA LVI. Estancia postquirúrgica

MODELO 3	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1	1	,1	,1	,1
2	2	,2	,3	,4
3	41	5,0	5,3	5,7
4	95	11,7	12,2	17,9
5	141	17,3	18,1	36,0
6	198	24,4	25,5	61,5
7	139	17,1	17,9	79,4

RESULTADOS MODELO 3

8	68	8,4	8,8	88,2
9	24	3,0	3,1	91,2
10	20	2,5	2,6	93,8
11	13	1,6	1,7	95,5
12	8	1,0	1,0	96,5
13	6	,7	,8	97,3
14	4	,5	,5	97,8
15	2	,2	,3	98,1
16	2	,2	,3	98,3
18	2	,2	,3	98,6
19	2	,2	,3	98,8
20	3	,4	,4	99,2
21	4	,5	,5	99,7
36	1	,1	,1	99,9
54	1	,1	,1	100,0
Total	777	95,6	100,0	
Perdidos	Sistema	36	4,4	
Total		813	100,0	

Los porcentajes de pacientes según el motivo de alta se presentan en el siguiente gráfico donde se puede observar que la **mortalidad intrahospitalaria** fue de 3,4% ya que de los 813 pacientes analizados, 28 fallecieron durante el ingreso. El 95,5 % fueron dados de alta a medio residencial extrahospitalario (domicilio particular o residencia)

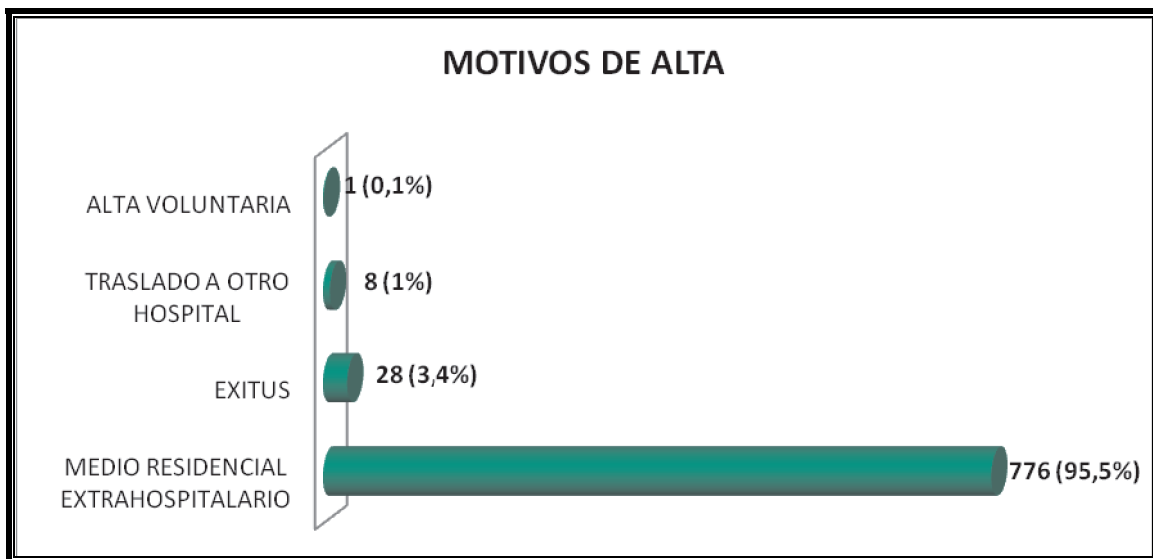


Fig63. Motivos de alta

El 100% de los pacientes fueron valorados por la Gestora de Casos en este tercer modelo. De los 95,5% que fueron dados de alta a medio residencial extrahospitalario, un 59,22% regresó al domicilio de origen previo a la caída. En el 40,88% restante se detectó riesgo social por lo que fueron valorados por el Trabajador Social de la Unidad previo al alta. De ellos 37,16% fueron institucionalizados por primera vez y de forma temporal un 3,72% se les gestionó otro tipo de ayuda social

RESULTADOS MODELO 3

Tras realizarse la codificación del Diagnóstico Principal de cada episodio de hospitalización de los 813 pacientes con fractura de cadera, según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-9 MC , se observa que la **patología más frecuente** fue la fractura de sección trocantérea de cuello de fémur cerrada (50,1%) seguida de otras fracturas cerradas intracapsulares del cuello de fémur (39,1%). Estos 2 tipos de fracturas suponen el 89,2% del total de pacientes analizados.

TABLA LVII. Diagnóstico principal

MODELO 3		Frecuencia	Porcentaje
Válidos	FRACTURA DE SECCION TROCANTEREA NEOM DE CUELLO FEMUR CERRADA	407	50,1
	OTRAS FRACTURAS INTRACAPSULARES DEL CUELLO DE FEMUR CERRADA	318	39,1
	FRACTURA DE BASE DEL CUELLO DE FEMUR CERRADA	44	5,4
	FRACTURA DE SECCION SUBTROCANTEREA DEL CUELLO FEMUR CERRADA	27	3,3
	FRACTURA DE SECCION MEDIOCERVICAL DE CUELLO DE FEMUR CERRADA	13	1,6
	FRACTURA DE PARTE NEOM DEL CUELLO DEL FEMUR CERRADA	3	,4
	FRACTURA DE SECCION INTERTROCANTEREA DE CUELLO FEMUR CERRADA	1	,1
	Total	813	100,0

Referente al total de procedimientos principales codificados, los más frecuentes fueron la reducción cerrada de fractura con fijación interna en fémur (51%) y la sustitución parcial de cadera (39,2%).

En cuanto a los procedimientos principales realizados a los 777 pacientes que pasaron por quirófano fueron los siguientes:

TABLA LVIII. Procedimiento principal-Descripción pacientes intervenidos

MODELO 3	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
RED. CERRADA DE FRACT.CON FIJ.INT. EN FEMUR	414	53,4	53,1	53,5
SUSTITUCION PARCIAL DE CADERA	319	41,1	41,0	94,1
FIJ. INT. DE FEMUR SIN REDUCCION DE FRACTURA	17	2,2	2,2	96,3
RED. ABIERTA DE FRACT. CON FIJACION INTERNA FEMUR	15	1,9	1,9	98,2
SUSTITUCION TOTAL DE CADERA	8	1,0	1,0	99,2
OTRO CATETERISMO VENOSO N.C.O.C.	1	,1	,1	99,6
RED. ABIERTA DE FRACT. CON FIJACION INTERNA RADIO Y CUBITO	1	,1	,1	99,7
RED. CERRADA PARA EPIFISIOLISIS DE FEMUR	1	,1	,1	99,9
REDUCCION CERRADA DE LUXACION DE CADERA	1	,1	,1	100,0
Total	777	100,0	100,0	

El resto de procedimientos principales realizados en los 36 pacientes que no entraron en quirófano se resumen en la siguiente tabla:

TABLA LIX. Procedimiento principal-Descripción pacientes no intervenidos

MODELO 3	Frecuencia	Porcentaje
OTRA INMOVILIZACION,PRESION Y CUIDADO DE HERIDA	6	16,6
OTRA CONSULTA	4	11,1
OTRO ENRIQUECIMIENTO POR OXIGENO	4	11,1
TRANSFUSION DE CONCENTRADO DE HEMATIES	5	13,8
OTROS / SIN PROCEDIMIENTO	8	22,2
MEDICACION RESPIRATORIA ADMINISTRADA MEDIANTE NEBULIZADOR	2	5,6
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTERIZADA DE CABEZA	2	5,6
INSERCION DE OTRO TUBO (NASO)GASTRICO	1	2,8
INSERCION DE TUBO ENDOTRAQUEAL	1	2,8
OTRA TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTERIZADA	1	2,8
OTRA TRACCION CUTANEA DE MIEMBROS	1	2,8
TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTERIZADA DE TORAX	1	2,8
Total	36	100,0

Una vez que se codifican los diagnósticos principales y los secundarios, así como las intervenciones u otros procedimientos, y teniendo en cuenta otros datos como la edad, el sexo o el motivo de alta se puede llevar a cabo la agrupación de los pacientes en grupos homogéneos en cuanto a consumo de recursos. Los **GRD** más frecuentes son los correspondientes al código GRD 818 (34,3%), que hace referencia principalmente a los pacientes con coxartrosis, el código GRD 211 (31,4%) que se refiere a los traumatismos y el código GRD 210 (14,8%) que engloba a pacientes con una enfermedad o traumatismo musculoesquelético y que presentan alguna complicación o comorbilidad como EPOC, anemia, infección urinaria... Las descripciones específicas de cada uno de los tres GRD más frecuentes que suponen el 80.4% del total de casos, son las siguientes:

- **GRD 818. Sustitución de cadera excepto por complicaciones**

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del sistema musculoesquelético y tejido conectivo excepto complicaciones (como artritis séptica de miembro inferior, fractura patológica de fémur, tibia o peroné o bien por una complicación mecánica, infección o inflamación u otra complicación de una prótesis articular u otro dispositivo ortopédico interno) a los que se les ha implantado durante el ingreso actual una prótesis parcial o total de cadera o una artroplastia de recubrimiento de cadera.

Básicamente clasifica a los pacientes que, no habiendo ingresado por una complicación de una prótesis articular previamente implantada, se les implanta una prótesis de cadera. Los motivos de ingreso más frecuentes son coxartrosis o fractura de cadera.

- **GRD 211. Procedimientos de cadera y fémur excepto articulación mayor. Edad mayor de 17 años sin CC**

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a los que se les ha practicado una intervención sobre cadera o fémur excepto una intervención articular mayor. La más frecuente es la reducción abierta o cerrada de fractura de fémur con fijador interno.

- **GRD 210. Procedimientos de cadera y fémur excepto articulación mayor. Edad mayor de 17 años con CC**

Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a los que se les ha practicado una intervención sobre cadera o fémur excepto una intervención articular mayor. La más frecuente es la reducción abierta o cerrada de fractura de fémur con fijador interno.

Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, anemia aguda posthemorrágica, movilización de prótesis o dispositivo de fijación interna, metástasis ósea o infección urinaria.

TABLA LX. GRD-Código-Descripción

CÓDIGO GRD	MODLEO III	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
818	SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES	279	34,3	34,3
211	PROC. DE CADERA Y FEMUR EXCEPTO ARTICULACION MAYOR EDAD>17 SIN CC	255	31,4	65,7
210	PROC. DE CADERA Y FEMUR EXCEPTO ARTICULACION MAYOR EDAD>17 CON CC	120	14,8	80,4
558	PROC.MUSCULOESQUELETICO MAYOR CON CC MAYOR	118	14,5	95,0
236	FRACTURAS DE CADERA Y PELVIS	22	2,7	97,7
560	TRAST.MUSCULOESQ.EXC.OSTEOMIEL.,ART.SEPTICA Y TRAST.T.CONECT. CON CC MAYOR	12	1,5	99,1
731	PROC. S. COLUMNA, CADERA, FEMUR O MIEMBROS POR TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO	3	,4	99,5
794	DIAGNOSTICO DE TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO CON CC MAYOR NO TRAUMATICA	2	,2	99,8
733	DIAGNOSTICOS DE TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO CABEZA, TORAX Y M.INFERIOR	1	,1	99,9
793	PROC. POR TRAUMA MULTIPLE SIGNIF. EXC. CRANEOTOMIA CON CC MAYOR NO TRAUMATICA	1	,1	100,0
	Total	813	100,0	

El peso de cada GRD refleja el consumo de recursos necesario para asistir ese tipo de pacientes; cuanto mayor peso, mayor la complejidad y consumo de recursos durante la atención sanitaria. El peso medio de los pacientes atendidos durante este periodo de tiempo fue de 3,18 con una desviación típica de 1,42.

TABLA LXI. Peso Medio-GRD

MODELO 3		Peso GRD
N	Válidos	813
	Perdidos	0
Media		3,1874
Mediana		2,9100
Moda		3,15
Desv. tip.		1,42475
Mínimo		1,21
Máximo		12,06

279 pacientes, que suponen el 34,3% del total, presentaron un peso de 3,15; 118 pacientes (14,5% del total) tuvieron un peso de 6,24 y los 3 pacientes con pesos más altos corresponden a aquellos que sufrieron traumatismo importante múltiple.

TABLA LXII. Peso -GRD

MODELO 3	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos 1,21	22	2,7	2,7	2,7
2,06	12	1,5	1,5	4,2
2,08	255	31,4	31,4	35,5
2,22	1	,1	,1	35,7
2,91	120	14,8	14,8	50,4
3,15	279	34,3	34,3	84,7
6,04	3	,4	,4	85,1
6,24	118	14,5	14,5	99,6
6,43	2	,2	,2	99,9

RESULTADOS MODELO 3

12,06	1	,1	,1	100,0
Total	813	100,0	100,0	

ESTUDIO COMPARATIVO TRES MODELOS ASISTENCIALES



Análisis estadístico para determinar la existencia de diferencias significativas entre los tres modelos estudiados en cuanto a las variables cuantitativas de estancia global, estancia prequirúrgica y postquirúrgica y el peso GRD y también referente a las variables cualitativas, mortalidad intrahospitalaria e intervención quirúrgica en las primeras 24 horas tras el ingreso

Modelo 1: Modelo Tradicional desde el año 2003 hasta el año 2007.

Modelo 2: Modelo Equipo Consultor Geriátrico desde Junio del año 2008 hasta Mayo de 2013.

Modelo 3: Modelo Unidad Estructural de Orto geriatría desde Junio 2013 hasta Diciembre 2014.

La distribución por sexo de los pacientes deja claro que los casos de fractura de cadera en pacientes mayores o igual de 65 años son mucho más frecuentes en mujeres en los tres modelos, llegando incluso a triplicarse los casos respecto a los hombres.

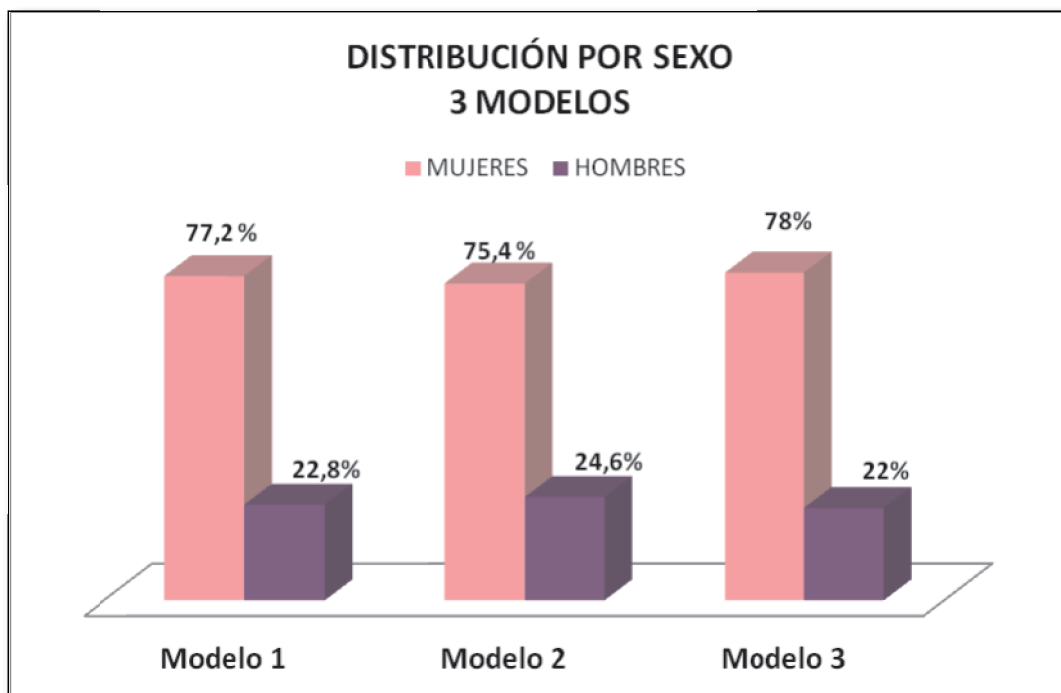


Fig64. Distribución por sexo tres modelos

Como hemos podido ver en cada modelo el grupo de edad más numeroso ha sido el de 85-89 años, observándose un ligero aumento de la media de edad de pacientes atendidos en estos años lo que influye en los GRD, ya que tanto la edad como la comorbilidad son variables que influyen en la agrupación de pacientes.

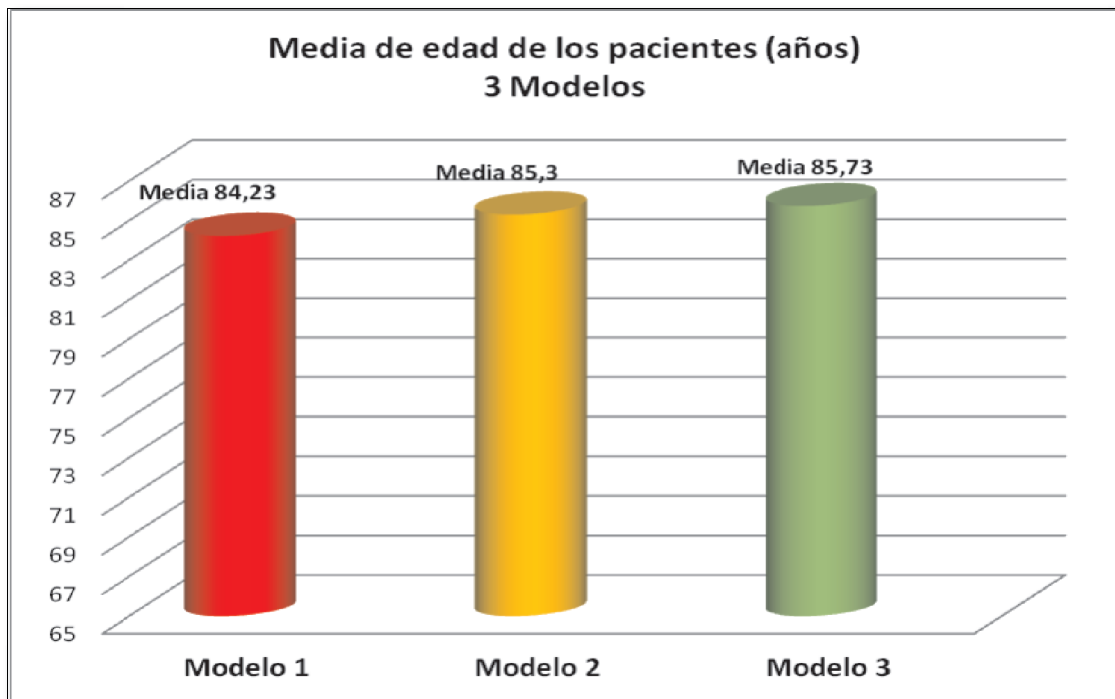


Fig65. Media de edad de los pacientes en los tres modelos

La mediana de edad es muy similar en los tres modelos, 85 años en el primer modelo y 86 años en el modelo Consultor y en la Unidad Integral de Orto geriatría:

TABLA LXIII. Edad Media en los tres modelos

EDAD	Edad en años	Edad en años	Edad en años
	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
N	983	945	812
Media	84,23	85,30	85.73
Mediana	85,00	86,00	86.00
Moda	85	86	85
Desv. típ.	7,142	6,855	6.909
Mínimo	65	65	65
Máximo	104	103	103

Referente a la estancia media en el hospital varía en los tres modelos comenzando con 10,55 días para el modelo Tradicional (Modelo 1), aumentando hasta 11,71 días en los pacientes atendidos desde junio del 2008 hasta mayo de 2013 (Modelo 2: Modelo Equipo Consultor Geriátrico) y descendiendo de nuevo hasta 9,55 días para los pacientes en el Modelo Unidad Estructural de Ortogeriatria desde Junio 2013 hasta Diciembre 2014.

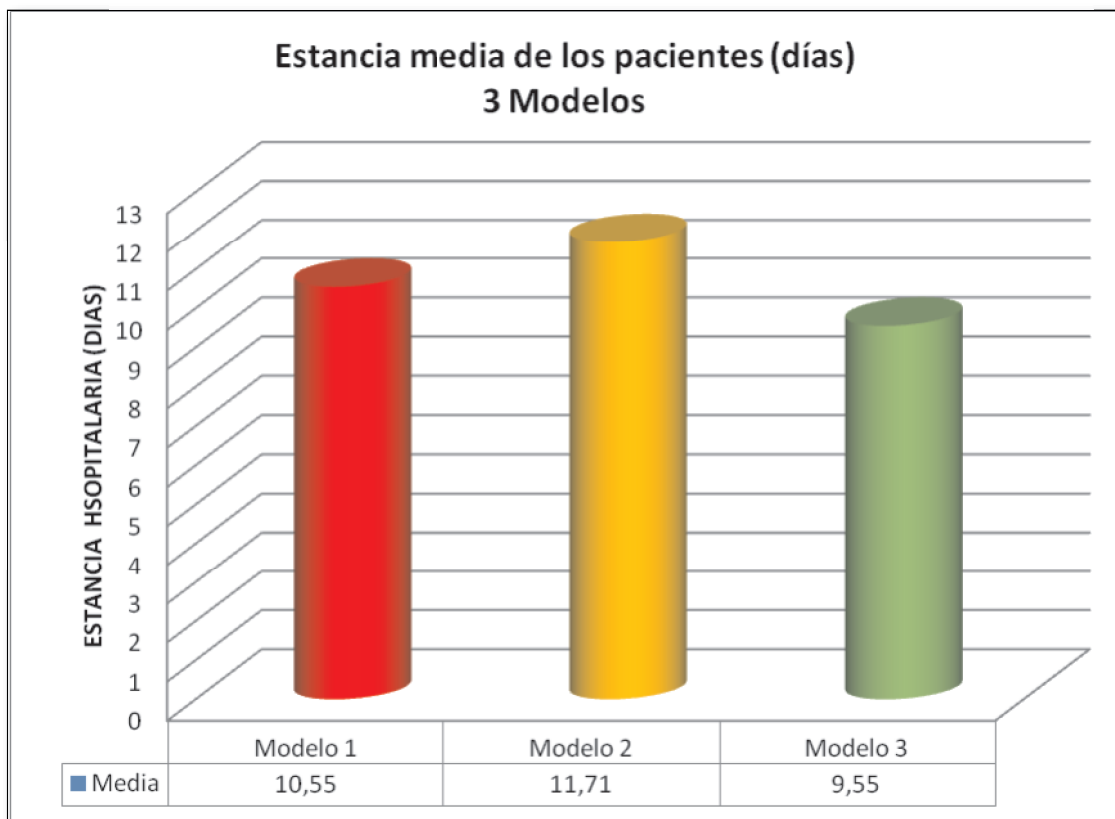


Fig66. Estancia Media de los pacientes en los tres modelos

En cuanto la mediana de los días de estancia de los pacientes aumenta en 1 día del Modelo tradicional (10 días) al Modelo Consulta Geriátrico (11 días), volviendo luego a descender con una mediana de (9 días) en el Tercer Modelo de Unidad Estructural de Orto geriatría.

TABLA LXIV. Estancia Media en los tres modelos

		Estancia Media Bruta	Estancia Media Bruta	Estancia Media Bruta
		Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
N	Válidos	983	945	813
	Perdidos	0	0	0
Media		10,55	11,71	9,55
Mediana		10,00	11,00	9,00
Moda		9	9	8
Desv. típ.		6,134	5,811	4,379
Mínimo		0	0	0
Máximo		131	62	55

Teniendo en cuenta los pacientes que pasaron por quirófano, se observa un importante aumento de aquellos pacientes intervenidos en las primeras 24 horas tras el ingreso pasando del 5,7% en el primer modelo tradicional, al 26% en el modelo de la Unidad Integral de Orto geriatria.

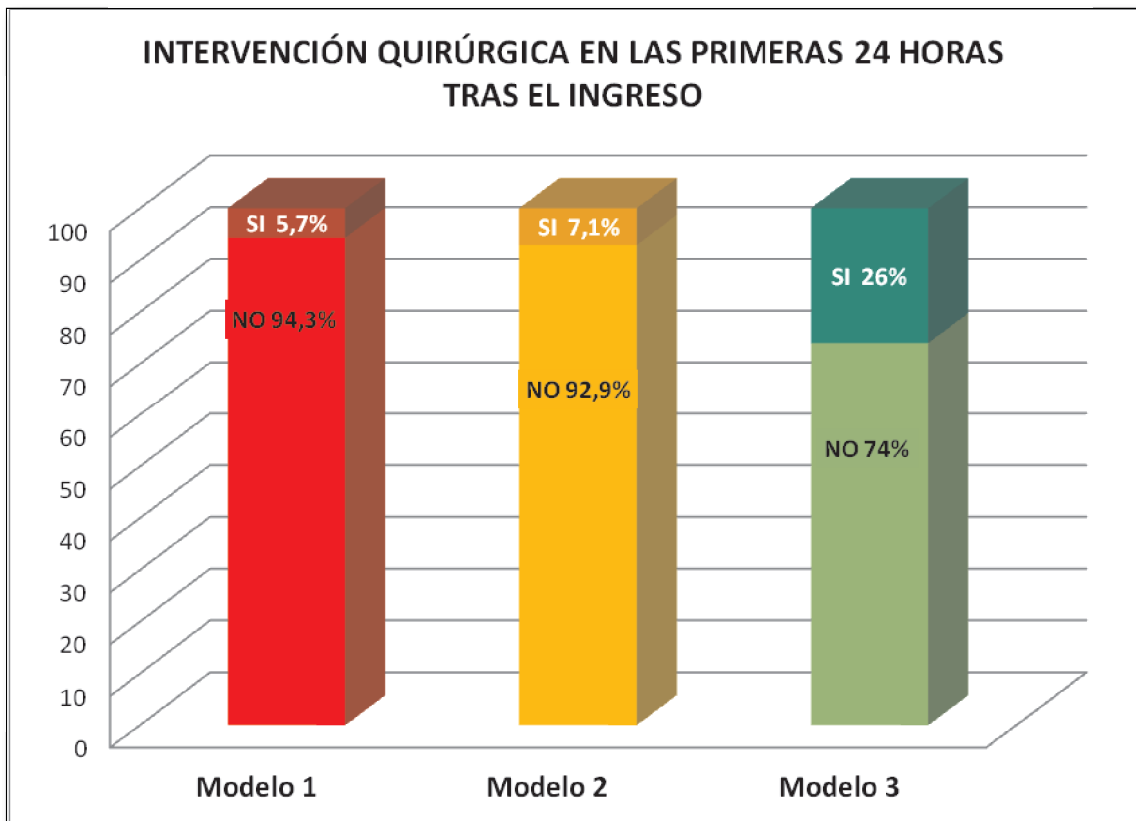


Fig67. Intervención quirúrgica en las primeras 24 horas en los tres modelos

Para los pacientes que fueron sometidos a una intervención quirúrgica se tuvo en cuenta tanto la estancia prequirúrgica como la estancia postquirúrgica calculándose variables como la media y la mediana observándose un descenso para los pacientes atendidos en el modelo 3 con respecto a los otros dos.

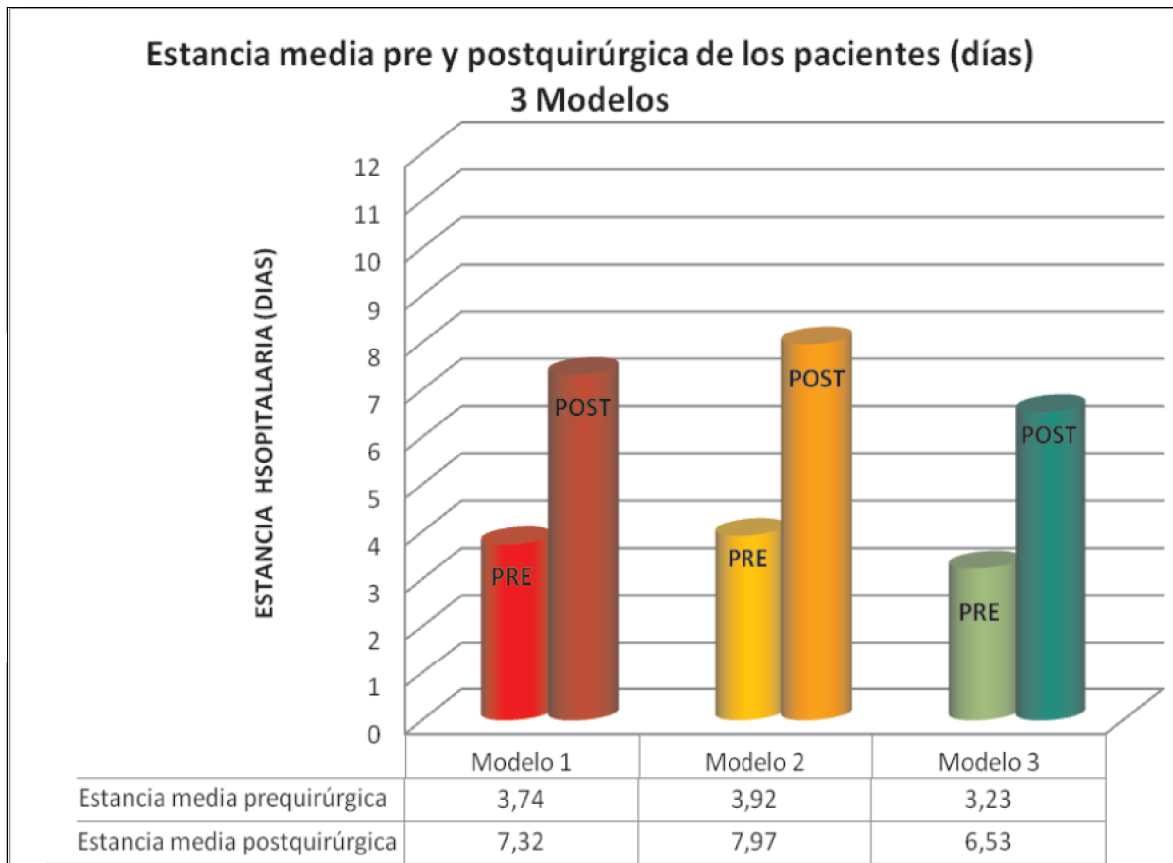


Fig68. Estancia Media pre y postquirúrgica en los tres modelos

Se puede ver un aumento de la estancia media prequirúrgica entre el primer modelo (3,74 días) y el segundo (3,92 días) y posteriormente un descenso en el tercer modelo a (3,23 días). En cuanto a la mediana en el primer y tercer modelos fue de 3 días, la misma para ambos, y en el modelo 2 fue más alta siendo de 4 días.

TABLA LXV. Estancia Media prequirúrgica en los tres modelos

		EM Prequirúrgica Modelo 1	EM Prequirúrgica Modelo 2	EM Prequirúrgica Modelo 3
N	Intervenidos	883	893	777
	No intervenidos	100	52	36
Media		3,74	3,92	3,23
Mediana		3,00	4,00	3,00
Moda		2	2	4
Desv. típ.		2,210	2,633	2,431
Mínimo		0	0	0
Máximo		21	43	17

En cuanto a la estancia después de la intervención se observa también un aumento de la estancia media entre el primer y segundo modelo, descendiendo a 6,53 días en el tercer modelo. La mediana fue de 7 días en los dos primeros modelos y disminuye en un día para los pacientes atendidos en el Modelo de la Unidad Estructura de OrtoGeriatría.

TABLA LXVI. Estancia Media postquirúrgica en los tres modelos

		EM Postquirúrgicas Modelo 1	EM Postquirúrgicas Modelo 2	EM Postquirúrgicas Modelo 3
N	Intervenidos	883	893	777
	No intervenidos	100	52	36
Media		7,32	7,97	6,53
Mediana		7,00	7,00	6,00
Moda		7	7	6
Desv. típ.		5,280	4,583	3,313
Mínimo		0	0	1
Máximo		120	58	54

En cuanto a los motivos al alta de los pacientes cabe señalar la disminución del número de éxitus intrahospitalarios siendo del 5,1% respecto a los 983 pacientes del primer modelo, del 4,8% respecto a los 945 pacientes del segundo modelo y del 3,4 % respecto al total de pacientes del tercer modelo

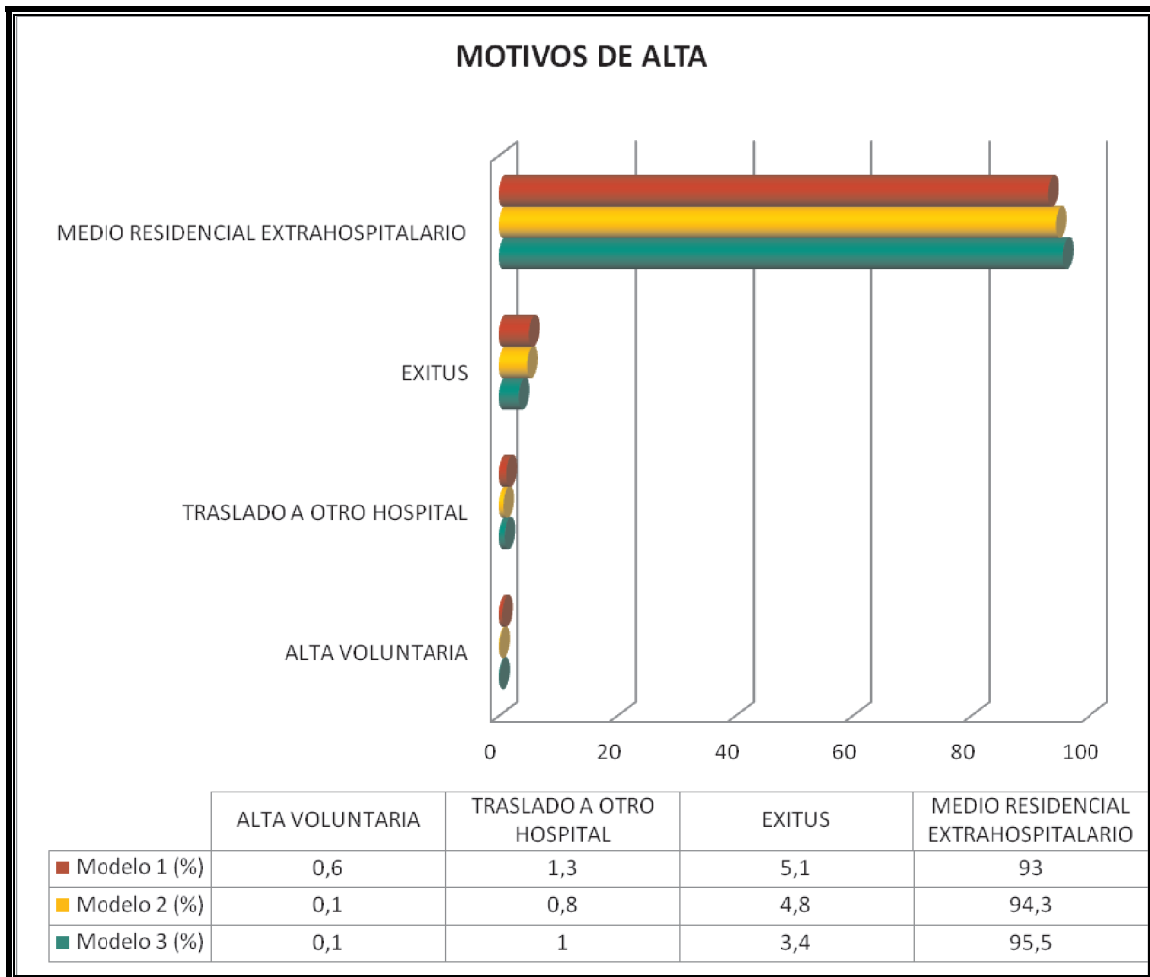


Fig69. Motivos de alta en los tres modelos

Tras realizarse la codificación del Diagnóstico Principal de cada episodio de hospitalización de los pacientes con fractura de cadera, según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-9 MC , se observa que la patología más frecuente para los pacientes de los tres modelos fue la fractura de sección trocantérea de cuello de fémur cerrada, seguida de otras fracturas cerradas intracapsulares del cuello de fémur. Referente al total de procedimientos principales codificados, los más frecuentes coinciden en los tres modelos, siendo la reducción cerrada de fractura con fijación interna en fémur el más realizado, seguido por la sustitución parcial de cadera.

Una vez que se codifican los diagnósticos principales y los secundarios, así como las intervenciones u otros procedimientos, y teniendo en cuenta otros datos como la edad, el sexo o el motivo de alta se lleva a cabo la agrupación de los pacientes en grupos homogéneos en cuanto a consumo de recursos. Estos GRD pueden ser médicos o quirúrgicos. Los GRD en los que se agrupan todos los pacientes analizados con fractura de cadera son los siguientes:

TABLA LXVII. GRD-Descripción

GRD - Código-	GRD -Descripción-	GRD -Descripción detallada-
210	PROC. DE CADERA Y FEMUR EXCEPTO ARTICULACION MAYOR EDAD>17 CON CC	Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a los que se les ha practicado una intervención sobre cadera o fémur excepto una intervención articular mayor. La más frecuente es la reducción abierta o cerrada de fractura de fémur con fijador interno. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad como: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, anemia aguda posthemorrágica, movilización de prótesis o dispositivo de fijación interna, metástasis ósea o infección urinaria.
211	PROC. DE CADERA Y FEMUR EXCEPTO ARTICULACION MAYOR EDAD>17 SIN CC	Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a los que se les ha practicado una intervención sobre cadera o fémur excepto una intervención articular mayor. La más frecuente es la reducción abierta o cerrada de fractura de fémur con fijador interno.
219	PROC. EXTR.INFERIOR Y HUMERO EXC. CADERA,PIE,FEMUR EDAD>17	Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes mayores de 17 años ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a

	SIN CC	los que se les ha practicado una intervención sobre húmero, tibia y peroné. Las más frecuentes son: reducción o fijación de fractura de dichos huesos, osteotomía o triple artrodesis.
236	FRACTURAS DE CADERA Y PELVIS	Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por fractura de cadera o pelvis.
558	PROC.MUSCULOESQUELETICO MAYOR CON CC MAYOR	Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a los que se les ha practicado una intervención mayor y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, úlcera de decúbito o hematoma postoperatorio. Las intervenciones más frecuentemente practicadas a estos enfermos son: implantación de prótesis de cadera o rodilla, reducción de fractura de fémur con fijación interna o desbridamiento excisional de herida.
559	PROCEDIMIENTOS MUSCULOESQUELETICOS MAYORES CON CC MAYOR NO	Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético a los que se les ha practicado una intervención musculoesquelética no mayor y que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, úlcera de decúbito o hematoma postoperatorio. Las intervenciones más frecuentemente practicadas a estos enfermos son: reducción de fractura con fijación interna de tibia, peroné, húmero, cúbito o radio, artroscopia, cirugía tendinosa, biopsia o injerto óseo o extracción de dispositivo de fijación.
560	TRAST.MUSCULOESQ.EXCEPTO OSTEOMIELITIS.,ARTRITIS SEPTICA Y TRAST.T.CONECT. CON CC MAYOR	Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad o traumatismo musculoesquelético (excepto osteomielitis, artritis séptica y trastornos del tejido conectivo) que, además, tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor como: neumonía, insuficiencia respiratoria aguda, úlcera de decúbito o bacteriemia. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas. Los diagnósticos que más frecuentemente motivan el ingreso de estos pacientes son: fractura de fémur o de cualquier otro hueso, espondilopatía inflamatoria u osteoporosis.
731	PROC. S. COLUMNA, CADERA, FEMUR O MIEMBROS POR TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO	Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por, al menos, dos traumatismos importantes en diferentes localizaciones del cuerpo a los que se les ha practicado una intervención de columna, cadera o miembros como reducción de fractura con fijación interna o artrodesis dorsolumbar.
733	DIAGNOSTICOS DE TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO CABEZA, TORAX Y M.INFERIOR	Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por, al menos, dos traumatismos importantes en diferentes localizaciones de entre la cabeza, tórax y miembro inferior.
793	PROC. POR TRAUMA MULTIPLE SIGNIF. EXC. CRANEOTOMIA CON CC MAYOR NO TRAUMATICA	Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por, al menos, dos traumatismos importantes en diferentes localizaciones del cuerpo a los que se les ha practicado una intervención (excepto craneotomía) como: esplenectomía, sutura hepática o reducción de fractura con fijación interna. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor no traumática como: shock, neumonía por Haemophilus influenzae o E. Coli, coagulación intravascular diseminada, insuficiencia respiratoria postraumática o insuficiencia renal aguda.

794	DIAGNOSTICO DE TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO CON CC MAYOR NO TRAUMATICA	Es un GRD médico que agrupa a pacientes ingresados por, al menos, dos traumatismos importantes en diferentes localizaciones del cuerpo. Además, estos pacientes tienen otro diagnóstico etiquetado de complicación o comorbilidad mayor no traumática como: shock, neumonía por Haemophilus influenzae o E. Coli, coagulación intravascular diseminada, insuficiencia respiratoria postraumática o insuficiencia renal aguda. También se considera complicación mayor haber precisado marcapasos temporal, gastrostomía, enterostomía, nutrición enteral o parenteral, intubación endotraqueal o ventilación mecánica por determinadas situaciones clínicas.
817	REVISION O SUSTITUCION DE CADERA POR COMPLICACIONES	Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una artritis séptica de miembro inferior, fractura patológica de fémur, tibia o peroné o bien por una complicación mecánica, infección o inflamación u otra complicación de una prótesis articular u otro dispositivo ortopédico interno a los que se les ha implantado durante el ingreso actual una prótesis parcial o total de cadera o a los que se le ha realizado una revisión quirúrgica de una prótesis de cadera previamente implantada. Básicamente clasifica a los pacientes ingresados por una complicación de una prótesis articular previamente implantada a los que se les implanta una prótesis de cadera.
818	SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES	Es un GRD quirúrgico que agrupa a pacientes ingresados por una enfermedad del sistema musculoesquelético y tejido conectivo excepto complicaciones a los que se les ha implantado durante el ingreso actual una prótesis parcial o total de cadera o a los que se le ha realizado una revisión quirúrgica de una prótesis de cadera previamente implantada. Básicamente clasifica a los pacientes que, no habiendo ingresado por una complicación de una prótesis articular previamente implantada, se les implanta una prótesis de cadera.

TABLA LXVIII. Casos distribuidos por cada uno de los GRD en cada modelo

GRD -Descripción-	CASOS MODELO 1	CASOS MODELO 2	CASOS MODELO 3
219. PROC. EXTR.INFERIOR Y HUMERO EXC. CADERA,PIE,FEMUR EDAD>17 SIN CC	0	1	0
794. DIAGNOSTICO DE TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO CON CC MAYOR NO TRAUMATICA	0	0	2
559. PROCEDIMIENTOS MUSCULOESQUELETICOS NO MAYORES CON CC MAYOR	1	1	0
733. DIAGNOSTICOS DE TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO CABEZA, TORAX Y M.INFERIOR	1	1	1
793. PROC. POR TRAUMA MULTIPLE SIGNIF. EXC. CRANEOTOMIA CON CC MAYOR NO TRAUMATICA	0	2	1

RESULTADOS ESTUDIO COMPARATIVO TRES MODELOS

817. REVISION O SUSTITUCION DE CADERA POR COMPLICACIONES	5	0	0
731. PROC. S. COLUMNNA, CADERA, FEMUR O MIEMBROS POR TRAUMA MULTIPLE SIGNIFICATIVO	4	2	3
560. TRASTORNO MUSCULOESQ. EXCEPTO OSTEOMIELITIS, ARTRITIS SEPTICA Y TRAST. TEJIDO CONECTIVO CON CC MAYOR	29	26	12
236. FRACTURAS DE CADERA Y PELVIS	76	31	22
558. PROC. MUSCULOESQUELETICO MAYOR CON CC MAYOR	89	199	118
210. PROC. DE CADERA Y FEMUR EXCEPTO ARTICULACION MAYOR EDAD > 17 CON CC	156	157	120
211. PROC. DE CADERA Y FEMUR EXCEPTO ARTICULACION MAYOR EDAD > 17 SIN CC	274	221	255
818. SUSTITUCION DE CADERA EXCEPTO POR COMPLICACIONES	348	304	279

El peso de cada GRD refleja el consumo de recursos necesario para asistir ese tipo de pacientes; cuanto mayor peso, mayor la complejidad y consumo de recursos durante la atención sanitaria. El peso medio de los pacientes atendidos durante este periodo de tiempo fue de 3,22 en el modelo Tradicional, de 3,53 en el Modelo Consultor y el más bajo de 3,18 en la Unidad Integral de Orto geriatriá

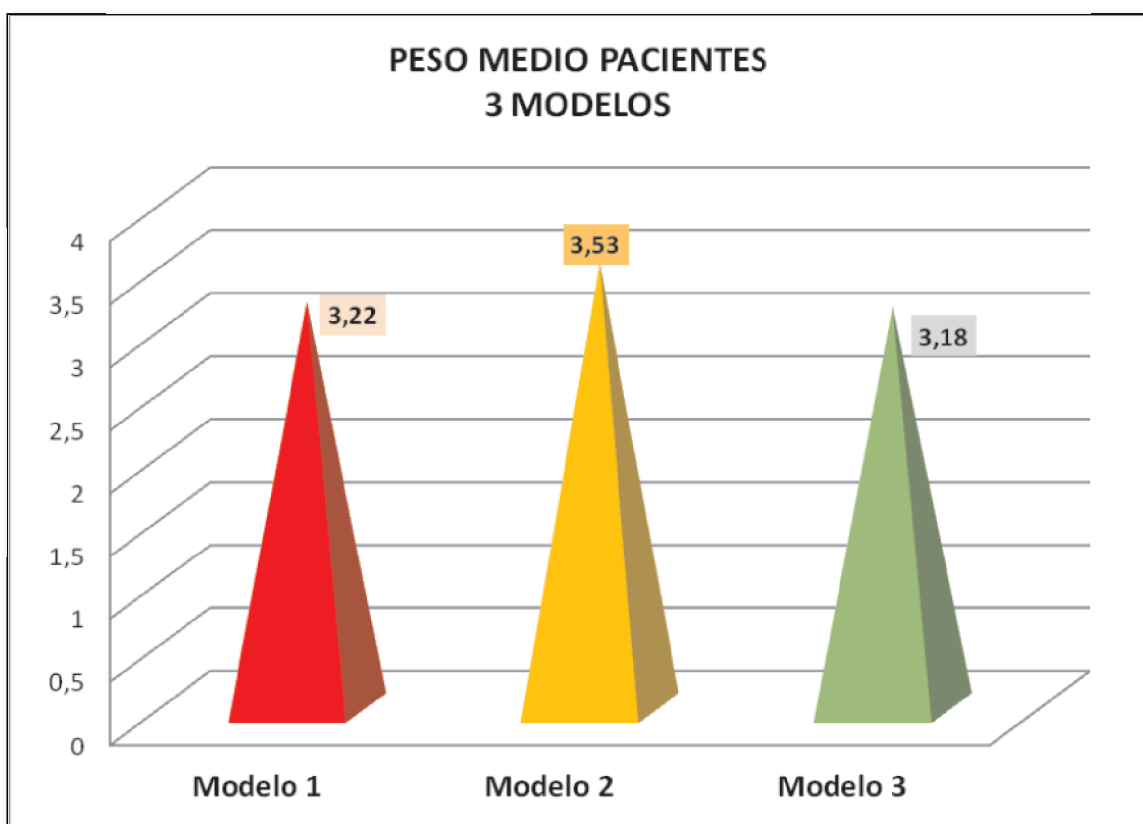


Fig70. Peso Medio de los pacientes en los tres modelos

TABLA LXIX Estudio comparativo global de los tres modelos.

	GLOBAL	MODELO 1	MODELO 2	MODELO 3	p-valor
	Mediana/Número/ RIC/ (%)	Mediana/Número/ RIC/ (%)	Mediana/Número/ RIC/ (%)	Mediana/Número/ RIC/ (%)	
ESTANCIA GLOBAL *#	10 (8-12)	10 (8-12)	11 (8-14)	9 (7-11)	<0,01
ESTANCIA PREQUIRÚRGICA *#	3 (2-5)	3 (2-5)	4 (2-5)	3 (1-5)	<0,01
ESTANCIA POSTQUIRÚRGICA *#	7 (5-8)	7 (5-8)	7 (6-9)	6 (5-7)	<0,01
PESO GRD *#	3,15 (2,18-3,61)	3,25 (2,18-3,61)	3,15 (2,18-3,61)	2,91 (2,08-3,15)	<0,01
ÉXITUS	123 (4,5)	50 (5,1)	45 (4,7)	28 (3,4)	0,217
IQX MENOR O IGUAL A 1 DIA *#	315 (11,5)	50 (5,1)	63 (6,7)	202 (24,8)	<0,01

*p<0.05 entre modelo 1 and modelo 2; # p<0.05 entre modelo 1 and modelo 3; ¥ p<0.05 entre modelo 2 and modelo 3

Se llevó a cabo el análisis para determinar la existencia de diferencias estadísticamente significativas, entre los tres modelos estudiados, teniendo en cuenta las variables cuantitativas de estancia global, estancia prequirúrgica y postquirúrgica así como el peso GRD, y también referente a las variables cualitativas mortalidad intrahospitalaria e intervención quirúrgica en las primeras 24 horas tras el ingreso.

En primer lugar se analizó la estancia global comparándose las medianas de los tres modelos observándose diferencias, siendo la mediana más baja la correspondiente a la estancia de los pacientes del tercer modelo de la Unidad Estructural de Ortogeriatría. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas tanto al comparar el primer modelo con el segundo y el tercero, así como el modelo consultor con el modelo unidad de Ortogeriatría ($p < 0.05$).

En cuanto a la estancia prequirúrgica se calculó la mediana de los tres modelos observándose diferencias estadísticamente significativas entre el modelo tradicional y la Unidad estructural de Ortogeriatría ($p < 0.05$), y entre el modelo consultor y la Unidad estructural ($p < 0.05$). No se objetivaron diferencias significativas entre el primer y el segundo modelo. Si analizamos la estancia postquirúrgica también existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas del primer y del segundo modelo con el modelo de la Unidad Estructural de Ortogeriatría.

Al estudiar el peso GRD de los pacientes de cada uno de los modelos, observamos una disminución de las medianas pasando de 3,25 en el modelo tradicional, a 2,91 en el modelo de la Unidad Estructural de Ortogeriatría. Esta diferencia es estadísticamente significativa ($p < 0.05$) al comparar el tercer modelo tanto con el modelo tradicional como con el modelo consultor, y también si comparamos el primer y el segundo modelo entre sí.

En cuanto a las variables cualitativas, aunque se observa una disminución del porcentaje de éxitos intrahospitalarios desde el primer modelo (5,1%) hasta el tercero (3,4%), esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p = 0.217$). Sin embargo si comparamos el porcentaje de intervenciones quirúrgicas realizadas en las primeras 24 horas tras el ingreso, se objetiva un importante aumento en el tercer modelo respecto a los otros dos, observándose

diferencias estadísticamente significativas entre el modelo tradicional y el tercer modelo así como entre el modelo Consultor y el tercero. Entre el primer y segundo modelo no se hallaron diferencias significativas.

DISCUSIÓN

*"LA PRIMERA LEY DE LA HISTORIA ES QUE NO
DIGA NADA FALSO, NI CALLE ALGO VERDADERO"*

CICERÓN

V. DISCUSIÓN

1. GENERALIDADES

A principios del siglo pasado comenzamos a asistir a un fenómeno sin precedentes, que fue el aumento de la esperanza de vida al nacer en todos los países del mundo, lo que supuso una revolución para las sociedades y una transformación total en el perfil de las poblaciones. Este incremento se debió a las mejoras sanitarias y sociales.

El envejecimiento en Europa es progresivo y sucede a un ritmo más rápido que en el resto de continentes. Estamos ante un fenómeno que está trastocando nuestras estructuras demográficas y que tiene amplias repercusiones no sólo a nivel sanitario, sino también a nivel económico, social y cultural. Se trata de una revolución silenciosa que avanza a lo largo del siglo XXI y que demanda una transformación importante en nuestra sociedad. Este cambio demográfico acarrea una metamorfosis epidemiológica con un cambio en el perfil de las enfermedades que afectan a la población. La enfermedad infecciosa, la más prevalente durante la mayor parte de la historia de la humanidad, de origen exógeno, transmisible y de curso agudo, es reemplazada por la enfermedad edad-dependiente, de origen generalmente endógeno, no transmisible y de curso crónico ¹⁷⁴

España es actualmente unos de los países de la Comunidad Europea con un ritmo de envejecimiento más rápido. En el año 1995 era la novena nación más envejecida del mundo y tendrá el privilegio de encabezar la lista para el año 2050 (ONU,1998), cuando se prevé que existan 16 millones de personas mayores, que corresponden a un 30% de la población total ¹⁷⁵

Castilla y León, según los datos manejados por los censos de población, padrón municipal de habitantes y la proyección del INE ⁹, como ocurre en el resto de España, languidece demográficamente año tras año. Para la totalidad de los indicadores demográficos empleados, las cifras son descorazonadoras y aunque en algunos municipios de forma muy puntual hay indicios de rejuvenecimiento, en la mayor parte de los ayuntamientos nos los hay. Por tanto, el proceso de involución demográfica, es y será generalizado para toda la Comunidad de Castilla y León, y en consecuencia también afecta y afectará a nuestra provincia y Área de Salud: Salamanca.

Desde el año 2009, Salamanca está a la cabeza en España en cuanto a la mayor esperanza de vida al nacer de la población femenina (tenemos las mujeres más longevas de España, sólo superadas por las francesas y japonesas que ocupan el primer lugar en el mundo). Según los datos del último padrón, actualizados a 1 de Enero de 2015, la provincia salmantina cuenta con más de 86.000 mayores de 65 años, es decir, el 25% de la población total. Sólo Orense (30,34%); Zamora (29,74%), Lugo (28,59%) y León (25,77%) superan ligeramente ese porcentaje ¹⁰

La situación demográfica que presenta nuestra provincia permite afirmar que posee una de las mayores tasas de dependencia de toda España, ya que el número de personas tanto menores de 15 años como mayores de 65 años es alto respecto al resto de la población, situándose, en el momento actual, en un 56%. Esta cifra se encuentra nueve puntos por encima de la media nacional y entre las primeras provincias del país ¹⁰

En conclusión, podemos decir que para los sistemas sanitarios occidentales, y por consiguiente en nuestra provincia, se vive y se vivirá más, aumentando el número absoluto de mayores de 65 años y en especial el grupo de los octogenarios, nonagenarios y centenarios, siendo las mujeres el grupo de mayor edad y las mayores supervivientes. También asistiremos a un cambio en cuanto a los trastornos que ocasionan mayor morbilidad aumentando sustancialmente el índice de dependencia. Así pues y a la vista de estos datos podemos afirmar que la nueva realidad sanitaria en los países occidentales es el paciente anciano, con más de una enfermedad crónica, con un modelo diferente de manifestar la enfermedad y con alto riesgo de presentar discapacidad.

Dentro del grupo de enfermedades crónicas que están provocando un mayor impacto sobre el bienestar de los ancianos en Salamanca se encuentra la osteoporosis y su consecuencia clínica más relevante, la fractura por fragilidad.

El término osteoporosis parece haber sido acuñado por Lobstein a principios del siglo XIX, con el significado que indica la etimología de la palabra: huesos porosos ¹⁷⁶. En su origen, por lo tanto, no se utilizó para describir un cuadro clínico, sino una alteración morfológica. No sabemos exactamente desde qué momento se le relacionó con el fenómeno clínico más trascendente de la enfermedad- la fractura-, pero ya en tratados de traumatología alemanes de mediados del siglo pasado, consta su asociación con la fractura de cadera. Lo que si sabemos es que estamos ante la llamada “epidemia de la tercera edad” y ya a finales del siglo pasado se hablaba de este binomio como el “reto para el siglo XXI” ¹⁷⁷⁻¹⁷⁸

En España se producen más de 30.000 fracturas de cadera al año, con una incidencia anual de 500 casos/100.000 ancianos ^{81,82,89,179}. Nos encontramos en un país de “riesgo medio” para la aparición de este problema¹⁸⁰

Esta “epidemia” quedó refrendada en nuestra provincia, en los estudios epidemiológicos de las fracturas del extremo proximal del fémur publicados por Ferrández, et al ¹⁶⁷ en el año 1992 y Blanco, et al ⁸³ en el año 2006 que alertaban a las autoridades sanitarias sobre el incremento dramático de la incidencia de fractura de cadera en la provincia de Salamanca (Tabla XIII) y hacían una llamada para que considerasen la osteoporosis y la fractura de cadera como un problema sanitario serio, dado su elevado crecimiento a lo largo de los años y que estaba al mismo nivel o incluso por encima de otras patologías de la tercera edad como son los procesos cardio-vasculares, enfermedades cerebrovasculares, el cáncer, la diabetes y las lesiones por accidentes de tráfico. Además reclamaban la implantación de planes estratégicos para la prevención y tratamiento de la osteoporosis y de la fractura de cadera.

Haciendo alusión a los resultados de los estudios mencionados, sabemos que Salamanca ha sido y es en la actualidad una de las provincias españolas de “riesgo alto” para la aparición de este problema. El estudio de Blanco, et al ¹⁶⁸ en el año 2011, permitía estimar la incidencia de fractura de cadera a través de una fórmula de regresión matemática en los años sucesivos, mostrando una tendencia al alza que casi duplicaba las cifras de una década antes.

La frecuentación de pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera en nuestro hospital es muy alta si la comparamos con otros hospitales

de nuestra Comunidad. En el trabajo publicado por Sáez López, et al ¹⁶⁶ se refleja la actividad ortogeriátrica en 13 hospitales públicos de Castilla y León, incluido el nuestro (CAUSA) mediante la realización de una encuesta telefónica a Equipos de Geriátrica de dichos hospitales. Así, en el apartado número de fracturas valoradas al año, vemos que sólo tres centros superan las 300 fracturas al año (CA León: 400-450; H. Universitario Río Hortega Valladolid: 300-350 y H. Clínico Universitario de Valladolid: 300-350). La gran mayoría de los centros hospitalarios tienen una media anual de 200-300 fracturas de cadera (CA Zamora: 300; CA Ávila: 200-250; CA Palencia: 200-250; CA Segovia: 200-250; CA Burgos: 150-200) y 4 centros no llegan a 150 fracturas de cadera anuales (H. El Bierzo (León): 100-150; H. San Juan de Dios (León): 50-100; H. Miranda Ebro (Burgos): 50-100; H. Aranda de Duero (Burgos): 50-100; H. Medina del Campo: 50-100).

En nuestro caso hemos pasado de valorar y tratar 250 fracturas de cadera al año con el Modelo 2 (Equipo Consultor Geriátrico) hasta Mayo 2013, a 600 fracturas anuales con el Modelo 3 (Unidad Estructural de Orto geriatria). Esto no quiere decir que haya aumentado la incidencia de fractura de cadera de forma tan alarmante en los dos últimos años, sino que hasta la creación del tercer modelo (Junio 2013), los ancianos con fractura de cadera de nuestra provincia eran atendidos ,en dos hospitales diferentes dentro del mismo Complejo Hospitalario y con dos modelos de asistencia y gestión diferentes. Esto es importante porque a la hora de discutir los resultados vamos a ver como si influye según el modelo asistencial donde paciente ha sido atendido.

En una comunidad y provincia tan envejecidas como la nuestra, conforme la expectativa de vida se aproxima a los límites biológicos de la longevidad, es necesario reconocer que el objetivo principal del cuidado médico es mejorar la función del paciente y reducir el grado de enfermedad. Los objetivos del tratamiento de la fractura de cadera son conservar la vida y mantener la función. Este tratamiento incluye la hospitalización urgente, la intervención quirúrgica para reducir y estabilizar la fractura, la atención en el postoperatorio y la recuperación funcional. La fase aguda incluye el tiempo desde el momento de la fractura hasta que el paciente está suficientemente estable para poder ser dado de alta del hospital. Superada esta fase, la reintegración del paciente a su medio habitual es el principal objetivo asistencial.

Un moderno sistema de atención de la salud para este grupo de pacientes, debe garantizar la búsqueda activa de la enfermedad, reconocer sus distintas y específicas manifestaciones, anticipar y postponer sus posibles consecuencias, y disponer de la tecnología e información científica adecuada para estos fines. Esta reforma, debe realizarse sobre la base de una eficiente reubicación y cuantificación de recursos, y ejecutarse mediante la progresiva implantación de servicios especializados de atención al anciano, acompañados de un modelo de gestión y financiación unificado para cada área de sectorización sanitaria. En una sociedad envejecida, no es al anciano quién debe acomodarse a un sistema asistencial no diseñado para él, primero porque no puede (disminución de adaptabilidad), y derivado de ello, porque esta exigencia lesiona principios éticos elementales y de calidad. Será por tanto el sistema sanitario el que deba adaptarse a las necesidades de su principal paciente: el anciano ¹⁸¹

Siguiendo la filosofía del párrafo anterior, en nuestra provincia se han ido gestando diferentes modelos de atención al anciano afecto de fractura de

cadavera durante la fase aguda según las necesidades y dificultades asistenciales que han ido surgiendo.

Desde la apertura del Complejo Asistencial Universitario de Salamanca , los pacientes con fractura de cadera han sido atendidos en su fase aguda mediante tres modelos asistenciales diferentes:

- Modelo 1 (MT: Modelo Tradicional).
- Modelo 2 (ECG: Equipo Consultor Geriátrico).
- Modelo 3 (UOG: Unidad Estructural de Orto geriatria).

El primer modelo asistencial implantado fue el modelo 1, en las secciones Hospital Clínico y Hospital Virgen de la Vega. Es a raíz de la incorporación de la Geriatria al Complejo Hospitalario, en el mes de Junio del año 2008, cuando se pone en marcha el modelo 2 que es el primer modelo de colaboración entre Geriatria y Traumatología existente en nuestro hospital. Este modelo se implanta sólo en la sección Hospital Clínico del CAUSA, manteniéndose en la sección Virgen de la Vega el Modelo Tradicional. Cinco años más tarde, coincidiendo con la fusión de los dos Servicios de Traumatología del CAUSA y gracias a los buenos resultados del modelo anterior, la Dirección del centro apuesta por la implantación del tercer modelo asistencial, que a día de hoy es pionero en la Comunidad de Castilla y León, y que está ubicado en el Hospital Virgen de la Vega del CAUSA

En un inicio, nuestro estudio se diseñó con la finalidad de comparar los dos modelos de colaboración Traumatología y Geriatria -modelos 2 y 3- para demostrar estadísticamente aquellos beneficios que subjetivamente veíamos

en la práctica clínica diaria del tercer modelo (UOG) respecto al segundo (ECG).

Haciendo una revisión, encontramos que ya existían trabajos en los que se comparaba la actividad de ambos modelos. Destacamos el estudio de Bielza, et al ¹⁸² donde muestran su experiencia sobre los beneficios de la reciente implantada Unidad de Orto geriatria en el Hospital Infanta Sofía de Madrid, respecto al Modelo Consultor previo. En este estudio se incluyeron un total de 169 pacientes (71 pacientes atendidos por el Modelo Consultor y 96 pacientes tratados en la Unidad de Orto geriatria) consecutivos mayores de 75 años. Los autores del mismo concluyen que se trata del primer estudio en el que se muestra la implantación y los beneficios de una Unidad de Orto geriatria en un hospital de segundo nivel consiguiendo una reducción de la estancia en casi cinco días, la intervención más precoz de los pacientes y mejorar la eficiencia funcional.

Nosotros a la hora de elaborar nuestro plan de investigación, quisimos ir más allá y comparar aquellos modelos donde existía la colaboración Traumatología - Geriatria (2 y 3) con el Modelo Tradicional, donde el paciente era valorado por múltiples especialistas sin existir un coordinador. Además la muestra comparada en cada unos de los tres modelos era muy superior a la referida en el estudio previo, con un total de 2741 pacientes analizados frente a los 169 pacientes estudiados por Bielza.

Teniendo en cuenta que el primer modelo de colaboración Geriatria-Traumatología, fue el modelo 2, y que se implantó en la sección Hospital Clínico del CAUSA, se decidió tomar la muestra del Servicio de Traumatología de esa sección desde su implantación (Junio 2008) y hasta su fin (Mayo 2013), sin tener en cuenta los pacientes que ingresaban durante ese período en la otra sección del CAUSA, el Hospital Virgen Vega, dónde seguía vigente el Modelo Tradicional

Para evitar sesgos asistenciales y tener en cuenta el mismo equipo interdisciplinar que trabajó en el modelo 2, a excepción de la Geriatra, para el estudio de los pacientes atendidos con el modelo1 (MT), se tomó la muestra también del Servicio de Traumatología de la sección Hospital Clínico del CAUSA, sin tener en cuenta los pacientes atendidos en la otra sección (Hospital Virgen de la Vega), durante el período seleccionado para estudio. Por último, con el tercer modelo no hubo que hacer diferencias en cuanto a secciones asistenciales porque todos los pacientes con fractura de cadera ingresan directamente en la Sección Hospital Virgen la Vega en la Unidad de Orto geriatria desde el mes de Junio del año 2013.

Por lo tanto, nuestro trabajo abarca una población significativamente mayor que los estudios hasta ahora publicados sobre este tema, lo que nos permite afirmar que los resultados son relevantes. Además en el estudio comparativo, los tres grupos de población son muy homogéneos: número similar de pacientes atendidos en cada modelo, con la misma patología y situación clínico-funcional y social muy parecida. Son atendidos por el mismo Equipo Multidisciplinar, con los mismos profesionales de Traumatología para los tres modelos, la misma especialista en Geriatria para los modelos donde se implantó la colaboración de ambos Servicios (modelos 2 y 3) y un mismo Equipo de Enfermería desde que se inició el estudio.

Como indicamos el objetivo general de este trabajo ha sido el de comparar tres modelos asistenciales para el manejo del paciente anciano con fractura de cadera. Con el objeto de hacer menos tediosa la lectura de la discusión de los resultados se presenta a continuación una sucinta relación de los temas a discutir. A continuación se resumen los puntos de discusión del estudio:

- En primer lugar discutiremos los resultados referentes a las variables ligadas a los sujetos de nuestro estudio, así como la situación funcional basal de los mismos, para después hacer una breve referencia a las variables ligadas al Diagnóstico y Procedimientos habituales.
- En segundo lugar, haremos alusión a las variables ligadas a la asistencia y la enorme variabilidad que existe en los sistemas nacionales e internacionales en cuanto al manejo de las mismas .
- En tercer lugar y una vez analizados y discutidos los resultados de las variables ligadas al sujeto y asistenciales, haremos se llevará a cabo una breve discusión sobre la complejidad de nuestros pacientes.
- En cuarto lugar, haremos mención a las ventajas de la rehabilitación precoz en los pacientes intervenidos de fractura de cadera y la ubicación de los mismos al alta.
- En todos los puntos de discusión, se hará un especial énfasis en todas las áreas de mejora conseguidas tras la implantación del tercer modelo (Unidad Estructural de Orto geriatría) a la vista de los resultados del estudio comparativo de los tres modelos y atendiendo a otras series nacionales. También se discutirán otras novedades que se han incorporado con el modelo 3, no sólo en lo referente al personal e infraestructura sino también en docencia e investigación.

- Por último destacaremos las oportunidades de mejora que con el modelo 3 (Unidad Estructural de Ortojeriatria) pretendemos alcanzar.

2. EDAD Y SEXO

La situación basal de los 2741 pacientes analizados es poco diferente a la de otras series que presentan una edad media en torno a 82 años y una frecuencia muy superior en las mujeres, con 3-4 casos por cada caso en los varones.

Mencionamos el trabajo de Álvarez-Nebreda ML, et al ⁸⁹ quienes realizaron un estudio retrospectivo, observacional incluyendo todos los pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera aguda de distintas Comunidades Autónomas de España entre los años 2000 y 2002. Los datos se obtuvieron del Registro Nacional del Conjunto de Datos Mínimo Básico del Ministerio de Salud y analizaron entre otras variables, tasas de incidencia brutas y ajustadas por edad y género. Incluyeron 107,718 casos de fractura de cadera en pacientes con edad > 65 años; de estos, 74% eran mujeres, con una edad media de 79 años (DE 14). La tasa bruta de incidencia de fractura de cadera fue de 511 casos por cada 100.000 pacientes > 65 años de edad por año (265 casos por cada 100.000 hombres y 688 por 100.000 mujeres y año). La incidencia ajustada por edad y sexo fue de 503 casos por cada 100.000 habitantes por año. A la vista de estos resultados, concluyeron que la fractura de cadera afecta principalmente a mujeres de edad avanzada y que los pacientes varones ancianos con enfermedades concomitantes graves, que son admitidos en invierno y en las regiones de clima frío están en mayor riesgo de mortalidad hospitalaria.

Otro estudio citado en este apartado, es el realizado por Serra, et al ⁸² Describen las características epidemiológicas de los ancianos con fractura de cadera analizando entre otras variables, su incidencia entre los años 1996 y 1999 (obtenidos del registro nacional del Conjunto Mínimo Básico de Datos del Ministerio de Sanidad), la edad, sexo, época de ingreso, estancia hospitalaria y mortalidad en las distintas Comunidades Autónomas (CCAA) de España. De las 146.383 FC estudiadas, 130.414 corresponden a mayores de 64 años con una edad media de 82 años (78% mujeres). Encontraron una gran variabilidad entre las CCAA . Estos autores también concluyeron que la fractura de cadera es una patología que afecta preferentemente a los ancianos, más frecuentemente en mujeres y con una gran variación en la incidencia, mortalidad y estancias hospitalaria entre las distintas CCAA.

Hernández, et al ¹⁸³ publicó otro estudio en el año 2006 sobre aspectos epidemiológicos de fractura de cadera. Evaluaron la incidencia de fractura de cadera en pacientes igual o mayores de 50 años a través de las historias clínicas de Urgencias y Servicios de Traumatología de todos los hospitales de la región de Cantabria en 1988 y 2002. Un total de 318 nuevos casos de fractura de cadera se registraron en (aumento del 54%; $p < 0,001$) 1988 y 490 en 2002. No se observaron cambios significativos después de un ajuste para la edad. Las mujeres representaron el aumento en la incidencia de fracturas de cadera en bruto [246 mujeres y 72 hombres sufrieron una fractura de cadera en 1988 en comparación con 404 mujeres y 86 hombres en 2002 (aumento del 64% en mujeres y 19% de aumento en los hombres, $p < 0,005$, no significativo , respectivamente)]. La relación mujer/ hombre fue de 3,4 en 1988 frente a 4,7 en 2002; tras años de ajuste, no se encontraron cambios significativos (1,8 en 1988 y 1,9 en 2002).

En las Tablas IX, X, XI y XII, se puede apreciar las edades medias de pacientes incluidos en multitud de estudios tanto a nivel nacional como internacional con una edad media entre 80 y 82 años.

En los tres modelos analizados en nuestro estudio la edad media de los pacientes está por encima de las medias de las series referidas con anterioridad y en cada modelo el grupo de edad más numeroso ha sido el de 85-89 años, observándose un ligero aumento de la media de edad de pacientes atendidos en estos años con el segundo y tercer modelo. En cuanto a la distribución por sexo de los pacientes se aprecia de forma clara que los casos de fractura de cadera en pacientes mayores o igual de 65 años son mucho más frecuentes en mujeres en los tres modelos, llegando incluso a triplicarse los casos respecto a los hombres.

3. VALORACIÓN GERIÁTRICA INTERGRAL. VALORACIÓN FUNCIONAL

Hay que resaltar que a la hora de aportar datos sobre la situación funcional y grado de discapacidad de nuestra serie antes de sufrir la fractura de cadera, solamente podemos dar información de aquellos pacientes que fueron atendidos con los modelos de colaboración Geriátría - Traumatología (modelos 2 y 3) siendo imposible conocer la capacidad funcional basal de los pacientes del Modelo Tradicional al no realizarse valoración funcional ni cognitiva de forma estructurada.

La capacidad funcional es más determinante en el anciano que la propia enfermedad crónica a la hora de definir el concepto de calidad de vida¹⁸⁴. De ahí que una parte importantísima, si no la principal, de toda valoración geriátrica es el estudio de la capacidad funcional de la persona mayor, para

determinar su autonomía e independencia en el ambiente que le rodea, evitando la incapacidad y estimulando la independencia.

Para algunas disciplinas, el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad son los principales objetivos, como ocurría en el Modelo Tradicional, donde lo más importante era el diagnóstico y tratamiento de la fractura de cadera, y en cambio para la Geriátrica existe otro objetivo fundamental y que se suma al diagnóstico y tratamiento de la enfermedad aguda. Se trata del diagnóstico, prevención y tratamiento de la situación de incapacidad¹⁸⁵ y que es precisamente una de las aportaciones fundamentales de los modelos 2 y 3 (modelos de cooperación Traumatología-Geriátrica) a los pacientes de nuestro estudio, y marca una de las áreas de mejora más importante respecto a la forma de trabajar del Modelo Tradicional, donde era inexistente la valoración funcional del paciente

La valoración funcional incorporada en los modelos asistenciales 2 y 3 es útil en el caso de los pacientes de nuestro estudio, ya que nos ofrece una serie de ventajas e información que se detallan a continuación.

- 1º) Describir el estado de salud de un anciano, e identificar sus áreas de deficiencia.
- 2º) Identificar a la población anciana en riesgo (mortalidad, hospitalización, institucionalización, deterioro funcional durante ingreso, riesgo quirúrgico), para implementar políticas sanitarias globales y medidas preventivas.
- 3º) Colaborar en la toma de decisiones individuales (elaborar planes de cuidados, ajustar tratamientos, indicar exploraciones complementarias y asignar recursos).

- 4º) Identificar y estadificar enfermedades asociadas a la fractura de cadera .
- 5º) Establecer pronósticos y expectativas de resultados.
- 6º) Monitorizar la evolución y la eficacia de los planes.
- 7º) Establecer las bases científicas de intervenciones médicas.

Respecto al primer punto, señalar que la Valoración Geriátrica Integral (Valoración funcional) se realizó en el 94,9% de los pacientes del modelo 2 (ECG) y en un 100% de los pacientes atendidos con el modelo 3 (UOG). Esta mejora en la valoración de la totalidad de la muestra del modelo 3 respecto al 2, se debió al diseño de una hoja de ingreso elaborada por la Unidad de Ortogeriátrica, que permitía sistematizar la recogida de datos del paciente realizando una Valoración Geriátrica Integral completa. (Anexo II)

A la vista de los resultados, la situación basal de los pacientes atendidos tanto en el modelo 2 (ECG) como en el modelo 3 (UOG) fue muy similar, con un alto porcentaje en los dos grupos que no presentaban limitaciones o si las tenían eran muy leves, para la realización de las actividades básicas de la vida diaria (ECG. KATZ A y B: 49,7%) / (UOG. KATZ A y B: 56,7%. Barthel 61-100: 81,3%), datos que coinciden con otras series nacionales. Hacemos alusión de nuevo, al trabajo de Bielza et al, ^{182 186} .Registran la situación funcional de 169 pacientes atendidos en la Unidad de Ortogeriátrica del Hospital Infanta Sofía de Madrid desde los meses de Diciembre 2009 hasta Septiembre 2010, muy similar a la situación funcional basal de los pacientes atendidos en nuestra Unidad (Modelo 3). En su estudio los pacientes tienen un Índice Barthel al ingreso de 71,99+/- 24,8 (dependencia leve).

Por otro lado y siguiendo con la discusión sobre la capacidad de autocuidado de los pacientes de nuestro estudio, destaca un ligero incremento en cuanto al porcentaje de los que eran prácticamente dependientes para todo su autocuidado con grandes limitaciones físicas y mentales, en los pacientes atendidos con el modelo 2 (ECG. KATZ F y G: 20,3%) respecto a los del modelo 3 (UOG. KATZ F y G: 13,6%)

Con referencia a la capacidad en la ejecución de las actividades instrumentales, también nos encontramos con un perfil de pacientes similar en

ambos modelos, con un porcentaje del 61% en el modelo 2 (ECG) y un 62,2% en el modelo 3 (UOG), de pacientes que obtenían una puntuación en la escala Lawton entre 0 y 4, que implica una necesidad de ayuda y supervisión para tareas como, organización y administración de la medicación, uso de transporte público, manejo de dinero y elaboración de las comidas. Esto supone que este alto porcentaje de pacientes en ambos grupos que, aunque podrían ser autónomos para parte de su autocuidado, ya tendrían algún tipo de dependencia social para la elaboración de actividades instrumentales de mayor complejidad, a lo que se suma la dependencia derivada de la convalecencia de la fractura de cadera durante la fase aguda.

Analizando la discapacidad física y deambulación según la escala de CRF previo a la fractura de cadera, encontramos también similitudes en cuanto al perfil de pacientes en ambos modelos de nuestro estudio para la capacidad de caminar solos o con la ayuda exclusiva de un apoyo (ECG. CRF 0-1-2/5: 68,4%) (UOG. CRF 0-1-2/5: 75%). Datos que coinciden con los resultados publicados por Bielza, et al en el estudio mencionado con anterioridad ¹⁸², donde se obtuvo un CRF media de 2,10+/-1,21 para los 71 pacientes atendidos con el modelo 2 (ECG) y una media de 2,08+/- 1,31 para los 96 pacientes atendidos por el modelo 3 (UOG).

En cambio, si encontramos diferencias con tendencia al alza en el modelo 3 de nuestro estudio, de los pacientes que apenas podían caminar a pesar de dos apoyos o que hacían una vida cama-sillón (UOG. CRF 4-5/5: 6,2%) (ECG. CRF 4-5/5: 4,5%). Esto se puede explicar porque en el modelo 3 (UOG) atendemos pacientes con una edad media superior y tenemos mayor porcentaje de nonagenarios y centenarios, que pueden presentar una peor situación funcional, como demuestran algunos trabajos publicados que han estudiado a este subgrupo de pacientes muy ancianos ¹⁸⁷⁻¹⁸⁹

Mencionamos el trabajo de Arinzon Z, et al ¹⁸⁹, cuyo objetivo fue estudiar el resultado funcional después de la rehabilitación de fractura de cadera en ancianos de edad avanzada (85 años y mayores) y los comparó con ancianos de edad avanzada pero más jóvenes (65-74 años). Antes de la fractura, los ancianos de edad avanzada (≥ 85 años) eran más funcionales dependientes, tenían mayor comorbilidad, y mayor porcentaje de ellos vivían solos respecto al grupo más joven (65-74 años). El tiempo de espera para la cirugía y la media de duración de la estancia hospitalaria eran más largos en el grupo de mayor edad. Se observó que los pacientes del grupo de más edad incluidos en programa de rehabilitación, presentaban un estado de ánimo más deprimido, estaban peor cognitivamente y sufrían más dolor. Además los de edad más avanzada, tenían desnutrición (disminución de los niveles séricos de albúmina, colesterol, hemoglobina, hematocrito, recuento de linfocitos) y mayor aumento de reactantes de fase aguda (aumento de la transferrina y proteína C reactiva). Se encontró una mejora en la escala funcional (Medición de la Independencia FIM) de los pacientes que recibían rehabilitación precoz pero era significativamente mejor en los jóvenes que en los adultos mayores de edad avanzada.

Por otra parte y atendiendo a la tercera y quinta ventajas de la Valoración Geriátrica funcional, decir que en nuestro medio el seguimiento y monitorización del grado de recuperación funcional con posibles ganancias vs pérdidas durante el primer año de la fractura de cadera, se lleva a cabo en las Consultas Externas de la Orto geriatria, cuya creación es otra de las áreas de mejora del tercer modelo. No debemos olvidar lo importante que es monitorizar esta función, ya que tras presentar una fractura de cadera, en los mejores casos, recuperarán su grado previo de función, el 36% a los 3 meses de la fractura y el 80 % al año, pero otro porcentaje nada desdeñable no recuperan su función previa a la caída ¹⁹⁰.

Por último en este apartado y en relación a la sexta ventaja que ofrece la Valoración Geriátrica Integral- Monitorizar la evolución y la eficacia de los planes-, estamos convencidos que nos ha permitido valorar las diferencias en los resultados funcionales (ganancia funcional vs pérdida) de dos aspectos que hemos mejorado notablemente tras la implantación de la Unidad Estructural de Orto geriatria: aumento de la tasa de cirugía precoz en primeras 24 horas e inicio de rehabilitación precoz de forma protocolizada en un gimnasio ubicado en la planta.

4. DIAGNÓSTICO PRINCIPAL Y PROCEDIMIENTO

En cuanto al tipo de fractura de cadera más frecuente en la población anciana, diversos estudios publicados han demostrado que las fracturas extracapsulares trocantéricas afectan a gente de más edad, con menor nivel funcional y más dependiente para las actividades de la vida diaria que las fracturas intracapsulares ¹⁰³⁻¹⁰⁴

También se ha determinado una relación clara entre las fracturas extracapsulares y la osteoporosis; muchos pacientes habían sufrido una fractura osteoporótica previamente a la fractura de la cadera. Esta relación no es tan evidente en las fracturas de cuello femoral o intracapsulares

Tras realizarse la codificación del Diagnóstico Principal de cada episodio de hospitalización de los 2741 pacientes con fractura de cadera de nuestro estudio, según la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-9 MC , se observa que la patología más frecuente en los tres modelos fue la fractura de sección trocantérea de cuello de fémur cerrada, seguida de otras fracturas cerradas intracapsulares del cuello de fémur, datos comparables a otras series españolas e internacionales. Estos 2 tipos de fracturas suponen casi el 86,2% del total de pacientes analizados.

Referente al total de procedimientos principales codificados, los más frecuentes fueron la reducción cerrada de fractura con fijación interna en fémur y la sustitución parcial de cadera en los tres modelos.

5. ESTANCIA MEDIA

Desde las primeras comparaciones de la intervención geriátrica con la asistencia tradicional en el tratamiento de la fractura de cadera en fase aguda se fueron teniendo una serie de ventajas clínicas para los enfermos y de mejoras asistenciales para el sistema sanitario, como fue el acortamiento de la estancia media hospitalaria para el modelo 2 (ECG) ^{158 160 191-200}

Hacemos mención de los estudios publicados por Abizanda Soler P, et al ¹⁹⁶ y González Guerrero JL, et al ¹⁹⁷. En el primero, evaluaban los beneficios derivados de la creación de un Equipo de Valoración y Cuidados Geriátricos (EVCG) en el Hospital General de Albacete mediante un análisis descriptivo de los indicadores de actividad del EVCG en los primeros 12 meses de funcionamiento. Su principal objetivo fue la comparación de estancias medias de enfermos mayores de 70 años ingresados en Traumatología 12 meses antes y después de su creación. Se evaluaron 494 enfermos, edad media 78,8. 149 hombres, 345 mujeres. Se realizaron 1.123 seguimientos, diagnosticándose 393 problemas nuevos. La estancia media antes de la implantación de (EVCG) fue 10,89 (DE 8,40) y después de la implantación (EVCG) 9,37 (DE 6,34) días respectivamente (p< 0,01). Estos autores concluyeron que el (EVCG) disminuía la estancia media de los ancianos valorados

El segundo estudio aludido, corrió a cargo del equipo de González Guerrero JL, et al ¹⁹⁷ cuyo objetivo fue evaluar el impacto de la actuación de un

geriatra interconsultor en un Servicio de Traumatología en términos de gestión clínica (en concreto gestión de camas). Para ello revisaron las historias clínicas de pacientes mayores de 74 años ingresados en un Servicio de Traumatología durante los meses de septiembre a noviembre de los años 1995-96 (previo a la intervención y durante la misma). Se recogió el conjunto mínimo básico de datos de cada paciente codificándose mediante la CIE-9-MC. Se analizaron los datos en base al sistema de clasificación de pacientes (GRD). Se analizaron 117 casos: 59 en 1995 y 58 en 1996; agrupándose los diagnósticos en 12 y 15 GRD, respectivamente. La estancia media (EM) global \pm desviación estándar en 1995 fue $28,15 \pm 18,27$ días (servicio estándar Traumatología 20,53) y en 1996 de $19,88 \pm 20,95$ días (estándar 19,17); la estancia media depurada fue $22,15 \pm 10,22$ días (estándar 20,32) frente a $17,84 \pm 12,61$ días (estándar 18,88). Comparados los GRD comunes en los años 95/96 se objetivó una EM de $24 \pm 9,46$ frente a $19,96 \pm 12,81$ días. La conclusión de este equipo fue, que se consigue una mayor eficiencia en la gestión clínica en el período coincidente con la intervención del geriatra interconsultor y que sería deseable analizar estrategias similares, pues si los datos aportados se confirmasen, la generalización de este tipo de intervención sanitaria supondría una mejora en la gestión clínica de los servicios de Traumatología y, por extensión, de los centros hospitalarios.

En cuanto al modelo 3 (Unidades de Ortogeriatría), también encontramos publicaciones que muestran una reducción de la estancia media respecto a modelos tradicionales y respecto al modelo consultor geriátrico ²⁰¹⁻²⁰²

En la Tabla XII, aparecen 7 trabajos publicados donde se analiza la estancia media en siete Unidades de Ortogeriatría con una clara disminución de la misma respecto a otros modelos asistenciales.

Los indicadores asistenciales muestran grandes diferencias entre hospitales en cuanto a los días de estancia global, entre 8 y 29 días de media, con una duración entre 10 y 20 días en aquellos hospitales que tienen los Equipos Consultores Geriátricos como modelo asistencial (Tabla X y XI) y de 6 a 10 días en aquellos centros donde el modelo asistencial son las Unidades Estructurales de Orto geriatria (Tabla XII). En nuestro estudio, la estancia media varía en los tres modelos asistenciales. En cuanto la mediana de los días de estancia de los pacientes, aumenta en 1 día del Modelo Tradicional (10 días) al Modelo Consultor Geriátrico (11 días), volviendo luego a descender con una mediana de (9 días) en el tercer Modelo de Unidad Estructural de Orto geriatria, observándose diferencias, siendo la mediana más baja la correspondiente al último modelo. Estas diferencias fueron estadísticamente significativas tanto al comparar el primer modelo con el segundo y el tercero, así como el Modelo Consultor con el modelo Unidad de Orto geriatria ($p < 0.05$). Nuestros hallazgos están en la media de lo publicado por estos autores.

6. PACIENTES NO INTERVENIDOS

Uno de los factores determinantes para disminuir la estancia media de los pacientes es aumentar la tasa de cirugía y disminuir los tiempos quirúrgicos. Existen resultados avalados por un gran número de estudios que reflejan que aquellos modelos asistenciales donde existe intervención geriátrica en la fase aguda de atención a la fractura de cadera, obtienen en sus pacientes una mayor tasa de cirugía, como es el caso del modelo 2 (ECG) ^{191 195 198 203-204}

Citamos el trabajo de Antonelli Incalzi R, et al ¹⁹¹ cuyo objetivo fue evaluar si la asignación de un geriatra para proporcionar una atención médica diaria a los pacientes geriátricos en los Servicios de Traumatología puede mejorar el pronóstico y reducir la duración de la estancia. El análisis se llevó a cabo en dos partes: 1^a: análisis prospectivo de dos años de carga de trabajo, y

2ª: análisis retrospectivo de los datos recogidos durante los 4 años anteriores a la intervención. Todos los sujetos incluidos fueron pacientes mayores de 70 años que asistieron al Servicio de Traumatología en un Hospital Universitario en los años 1989-1990 (grupo estudiado: 287 casos) y en el año 1985 a 88 (grupo de control: 474 casos). En el período de estudio, la mortalidad fue del 8,4% en comparación con 18% en 1985-86 ($p < 0,0006$) y el 14% en 1987-88 ($p < 0,01$). La tasa de operación en el período de estudio fue de 89,9% frente a 83,8% en 1985-86 ($p < 0,02$) y 81,8% en 1987-88 ($p < 0,005$). Duración de la estancia fue de $26,2 \pm 14,4$ días vs $32,9 \pm 30,9$ días en 1985 a 86 ($p < 0,05$) y $26,9 \pm 16,5$ días en 1987 \pm 88 (NS). La duración de la estancia fue más corta sorprendentemente en el subgrupo de pacientes con fractura femoral sometidos a tratamiento quirúrgico ($28,5 \pm 12,7$ vs $37,6 \pm 32,6$ días en 1985 a 1986, $p < 0,003$, y $30,8 \pm 15$ días en 1987-88, $p < 0,02$). Dada la relación positiva entre la atención geriátrica y la tasa de operación ($o = 1,5$; IC = 1.1 a 1.9), el efecto protector del tratamiento quirúrgico sobre la mortalidad (OR = 0,6; IC = 0,4-0,8), en cierta medida puede enmascarar el efecto colineal de atención geriátrica. A la vista de estos resultados llegaron a la conclusión de que la asignación de un geriatra para ayudar en la atención médica de los pacientes ortopédicos de edad avanzada en los Servicios de Traumatología se asocia con una mayor tasa de operación, disminución de la mortalidad y disminución de la estancia media

En el caso de la atención a pacientes en una Unidad de Ortogeriatría, debemos hacer referencia al estudio de Khasraghi FA, et al ²⁰⁰ quienes evaluaban los efectos de un enfoque multidisciplinario en el tratamiento de fracturas de cadera en pacientes de edad avanzada en Unidades específicas. Se compararon 510 pacientes mayores de 65 años con fractura de cadera tratados antes y después de la existencia de este tipo de unidades. Se incluyeron datos demográficos básicos, resultados de laboratorio, información quirúrgica, el número de comorbilidades, mortalidad, complicaciones médicas,

flujo de información, el tiempo de la cirugía, y la duración de la estancia en el hospital. La demografía de los dos grupos de pacientes fueron similares. Los pacientes tratados en el marco de un mayor enfoque multidisciplinar integrado por estas unidades tuvieron menos complicaciones médicas (36% vs. 51%), mayor tasa de cirugía dentro de las primeras 24 horas (63% vs. 35%), y tenían la estancia hospitalaria más corta (media, 5,7 días vs. 8,1 días) que los pacientes tratados antes. Una de las conclusiones de este estudio es una mayor efectividad para la gestión de la fractura de cadera con este tipo de atención, aumentado notablemente la tasa de pacientes intervenidos.

Tras hacer una revisión de esta variable asistencial, encontramos que existen variaciones notables en el porcentaje de pacientes que no son intervenidos en los distintos Servicios de Traumatología del territorio nacional variando de un 0 a un 31%. En nuestro estudio con el Modelo 1 (MT) un 10.2% de los pacientes no fueron intervenidos, disminuyendo este porcentaje a la mitad en el modelo 2 (5.5%) y algo inferior en el modelo 3 (4.4%).

7. ESTANCIA PREQUIRÚRGICA

Para aquellos pacientes que fueron sometidos a una intervención quirúrgica en nuestro estudio, se tuvo en cuenta la estancia pre y postquirúrgica y se calcularon la media y la mediana observándose un descenso en la estancia prequirúrgica para los pacientes atendidos en el modelo 3 con respecto a los otros dos.

Se puede ver un insignificante aumento de la estancia media prequirúrgica entre el primer modelo (3.74 días) y el segundo (3.92 días) y posteriormente un descenso en el tercer modelo a (3.23 días). En cuanto a la mediana en el primer y tercer modelos fue de 3 días, la misma para ambos, y en el modelo 2 fue más alta siendo de 4 días. Encontramos diferencias

estadísticamente significativas entre el Modelo Tradicional y la Unidad Estructural de Ortogeriatría ($p < 0.05$), y entre el Modelo Consultor y la Unidad Estructural ($p < 0.05$). No se objetivaron diferencias significativas entre el primer y el segundo modelo.

La estancia prequirúrgica del modelo 3 es comparable a la publicada por Vidan MT ²⁰⁵ en un Hospital de Madrid y a los datos recogidos en el estudio realizado por Sáez López P, et al donde se refleja la Actividad Ortogeriatría en 13 hospitales públicos de Castilla y León, incluido el nuestro (CAUSA) mediante la realización de una encuesta telefónica a Equipos de Geriatría de dichos hospitales. En el momento de la realización de la encuesta el modelo vigente en nuestro centro era el tercer modelo (UOG) ¹⁶⁶

8. CIRUGÍA PRIMERAS 24 HORAS

Teniendo en cuenta todos los pacientes que pasaron por quirófano en nuestro estudio, se observa un importante aumento de aquellos que son intervenidos en las primeras 24 horas tras el ingreso pasando del 5.7% en el primer modelo (MT), al 26% en el tercer modelo (UOG), observándose diferencias estadísticamente significativas entre el Modelo Tradicional y el tercer modelo así como entre el Modelo Consultor y el tercero. Entre el primer y segundo modelo no se hallaron diferencias significativas.

Respecto al momento de la cirugía, parece razonable que el momento óptimo sea aquel lo más precoz posible en el que el paciente esté estabilizado, lo cual suele ocurrir en las primeras 24 a 48 horas tras la fractura como queda recogido en las distintas guías de buena práctica clínica que referenciamos en este apartado ²⁰⁶⁻²⁰⁸

Varios estudios han mostrado que la cirugía precoz reduce la mortalidad tras las fracturas de cadera ²⁰⁹⁻²¹¹. Así Martínez Rivero, et al ²¹⁰ publicaron un

estudio que el objetivo principal era determinar la asociación entre el tiempo hasta la cirugía de la fractura de cadera y la mortalidad intrahospitalaria. El estudio fue retrospectivo de los pacientes ingresados por fractura de cadera igual o mayores de 60 años en el Servicio de Salud del Principado de Asturias entre los años 2000 y 2005. La fuente de datos fue el Conjunto Mínimo de Datos. Se seleccionaron todos los ingresos con diagnóstico de fractura de cadera y se describieron las características de los mismos mediante un análisis de regresión logística para comprobar si existía una asociación independiente entre el tiempo desde el ingreso menor o igual a 24 horas vs mayor de 24 horas y la mortalidad intrahospitalaria. Hubo un seguimiento de 6 años con un total de 5.717 pacientes de los cuales el 79,2% fueron mujeres, con una edad media de 82,8 años (DE: 7,71) y una proporción mayores de 85 años del 42%. La estancia quirúrgica media fue de 4,41 días (DE: 3,60). Solo el 12,8% fue intervenido en las 24 horas posteriores al ingreso sin que existiesen diferencias significativas en función de la edad, sexo, hospital o tipo de fractura. Fallecieron el 6,4% de los individuos. Tras realizar un análisis de regresión logística ajustado por edad, sexo y hospital, la cirugía posterior a las 24 horas de ingreso se asoció a un riesgo de muerte 3,09 veces mayor (IC 95%: 1,87-5,11). Por lo tanto y en función de estos resultados, sus autores concluyeron que el tiempo entre el ingreso y la cirugía de cadera se asocia al pronóstico en términos de mortalidad, motivo por el cual debería emplearse como indicador

También se ha visto que la precocidad de la intervención se asocia con la reducción del dolor, con un menor número de complicaciones y con acortamiento de la estancia hospitalaria²¹²⁻²¹⁶

En este apartado debemos hacer referencia a nuestro trabajo sobre “Diferencias funcionales y clínicas en población anciana con fractura osteoporótica.- Tiempo quirúrgico en fractura de cadera: ¿Existe mejoría clínica y funcional en los pacientes operados en las primeras 24 horas?”²¹⁷ .

El objetivo del estudio fue valorar las diferencias en los resultados funcionales a los 3 meses en los pacientes intervenidos en las primeras 24h post-fractura frente a los intervenidos a partir de las 24h de la fractura. Se trató de un estudio descriptivo retrospectivo realizado en los pacientes con fractura de cadera ingresados en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca durante los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre de 2013. La recogida de datos fue a partir de los informes de alta de la Unidad de Ortopediátrica y seguimiento al mes y a los 3 meses mediante llamada telefónica. Los resultados se expresaron como frecuencia y porcentaje para las variables cualitativas y como media \pm desviación estándar para las variables cuantitativas y el análisis estadístico se realizó con el paquete estadístico SPSS (versión 15.0). Los resultados más destacables fueron: la proporción mujeres/hombres fue de 2:1 siendo la edad media para ambos grupos entre 80 y 90 años. Aquellos intervenidos de forma precoz presentaron menos complicaciones tanto durante su estancia hospitalaria como una vez dados de alta. El índice de Barthel y la movilidad de los pacientes evaluada mediante el CRF, sufrieron mayor empeoramiento en los pacientes en el grupo de pacientes en que la cirugía se produjo más de 24 horas después de la cirugía. Por ello, concluimos con este estudio que a la hora de decidir el momento preciso para la cirugía sobre una fractura de cadera, entran en juego múltiples aspectos que no se valoran en este estudio, pero nuestros resultados indican que, en aquellos casos en que sea posible, es conveniente una intervención precoz ya que los pacientes presentan menor número de complicaciones y una mejor recuperación funcional.

Existen múltiples factores que pueden influir en la demora del tratamiento quirúrgico y privar al paciente de los beneficios de la cirugía precoz. Recientemente se ha publicado que los retrasos en la intervención, debidos a la inestabilidad clínica de los pacientes, son los responsables más directos de

resultados desfavorables en cuanto a mortalidad²⁰⁵. La lectura de los datos se complica cuando el aplazamiento quirúrgico se debe no a las condiciones del paciente, sino a problemas de programación de los quirófanos; en estos casos si se ha encontrado incrementos de la mortalidad de los pacientes operados a partir del segundo y tercer día²¹⁸⁻²¹⁹

Queremos mencionar, que al hacer la revisión de distintos estudios que hablan sobre el momento quirúrgico más óptimo para el paciente, hemos encontrado publicaciones que no han confirmado la asociación de a mayor precocidad de la cirugía, menor tasa de mortalidad y menor número de complicaciones. Destacamos los trabajos de Orosz GM, et al²¹² y Franzo A, et al²²⁰

En el primero, Orosz y su equipo²¹² plantearon un estudio, cuyo objetivo era examinar la asociación del momento de la cirugía de la fractura de cadera con la repercusión funcional y otros resultados. Para ello diseñaron un estudio de cohorte prospectivo incluyendo análisis que emparejaban casos de cirugía temprana (<0 = 24 horas) y cirugía tardía (> 24 horas). Se incluyeron un total de 1206 pacientes de 50 años o mayores de esa edad ingresados por fractura de cadera. Estudio de más de 29 meses, que finalizó en diciembre de 1999. Las principales variables analizadas fueron: función (utilizando la Medida de Independencia Funcional), la supervivencia, el dolor y la estancia media. Obtuvieron los siguientes resultados: de los pacientes tratados con cirugía (n = 1178), el 33,8% fue operado dentro de las primeras 24 horas. La cirugía precoz no se asoció con una variación en la mortalidad (hazard ratio, 0,75; 95% intervalo de confianza [IC]: 0,52 a 1,08) o mejora de la deambulación (diferencia de -0.04 puntos; IC del 95%, -0,49 a 0,39), pero si se asoció con un menor número de días de dolor grave y muy grave (diferencia de -0.22 días; IC del 95%, -0,41 a -0,03) y más corta la duración de la estancia global 1,94 por día (p <.001), pero el dolor postoperatorio y la estancia postquirúrgica no fue diferente. Cuando la cohorte incluyó sólo a pacientes que eran médicamente

estables en la admisión y por lo tanto aptos para la cirugía temprana, los resultados se mantuvieron sin cambios, excepto que la cirugía temprana se asoció con un menor número de complicaciones mayores (odds ratio, 0,26; IC del 95%, 0,07 hasta 0,95). A la vista estos resultados, concluyeron que la cirugía temprana no se asoció con mejoría de la función o la mortalidad, pero si se asoció con una reducción del dolor y estancia media global y probablemente mayores complicaciones entre los pacientes médicamente estables al ingreso. Se necesita más investigación sobre si los resultados funcionales se pueden mejorar. Mientras tanto, los pacientes con fractura de cadera que son médicamente estables deben recibir cirugía temprana cuando sea posible.

El otro estudio destacado en este apartado es el realizado por Franzo A, et al ²²⁰ Su objetivo principal fue estimar el efecto del tiempo de espera quirúrgico y el volumen de la actividad quirúrgica y su influencia en la mortalidad en pacientes con fractura de cadera. Diseñaron un estudio de cohortes retrospectivo. Incluyeron un total de 6.629 pacientes intervenidos de fractura de cadera entre el 1 de enero de 1996 y 31 de diciembre 2000. Analizaron la mortalidad intrahospitalaria, a los 6 meses y al año. Los resultados obtenidos fueron: tasa de mortalidad intrahospitalaria fue del 5,4%; a los seis meses del 20,0%, y en 1 año 25,3%. La edad, el sexo masculino, y la comorbilidad fueron predictores significativos de mortalidad. Se hizo un análisis de regresión logística que indicó que, después de controlar los principales factores de los pacientes de riesgo y teniendo en cuenta la variabilidad del nivel del hospital, no hubo asociación significativa entre el aumento de la tasa de mortalidad y de más de 1 día de tiempo de espera para la cirugía (OR 0,90; IC del 95%: 0,58 -1,40 para la mortalidad hospitalaria). Las conclusiones de este equipo fueron que un mayor tiempo de espera para la cirugía no se asoció con la mortalidad después de ajustar por factores de riesgo del paciente, y teniendo en cuenta la variabilidad del nivel hospitalario.

9. ESTANCIA POSTQUIRÚRGICA

En cuanto a la estancia después de la intervención se observa también un aumento de la estancia media entre el primer y segundo modelo, descendiendo a 6.53 días en el tercer modelo. La mediana fue de 7 días en los dos primeros modelos y disminuye en un día para los pacientes atendidos en el Modelo de la Unidad Estructural de Orto geriatria, existiendo una diferencia estadísticamente significativa entre las medianas del primer y del segundo modelo con el modelo de la Unidad Estructural de Orto geriatria.

10. MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA

Encontramos una enorme variabilidad en las series nacionales e internacionales en las cifras de mortalidad en la fase aguda (entre el 0 y 12%). Sabemos que el hecho de sufrir una fractura de cadera aumenta de forma significativa la probabilidad de muerte, por causas mal conocidas. Aunque las cifras de mortalidad son contenidas durante la fase aguda, se elevan mucho durante los meses posteriores a la fractura y alcanzan el 20 al 30% al año siguiente ^{89 211 218 221- 229} En este apartado, hacemos mención entre otros estudios, al realizado por Jiang HX, et al ²²¹ que diseñó un trabajo para el desarrollo y validación inicial de una puntuación de riesgo que les permitía predecir la mortalidad intrahospitalaria y la mortalidad al año en pacientes con fracturas de cadera. Se estudió una cohorte poblacional de 3981 pacientes con fractura de cadera > o = 60 años de edad ingresados en hospitales en una gran región de salud de Canadá entre 1994 y 2000. Se recogieron datos de comorbilidad sociodemográficas y prefractura. Los resultados principales se encontraban en la mortalidad intrahospitalaria y la mortalidad al año. Utilizaron métodos de regresión multivariable para obtener primero un modelo de ajuste

de riesgo para la mortalidad en 2187 pacientes tratados en un hospital y luego validado en 1794 pacientes tratados en otro hospital. Estos modelos fueron utilizados para calcular una puntuación que podría predecir el riesgo de morir en el hospital y la mortalidad al año después de la fractura de cadera. La edad media de la cohorte fue de 82 años, el 71% eran mujeres y el 26% tenían más de cuatro comorbilidades. La mortalidad hospitalaria fue del 6,3%; 10,2% para los hombres y 4,7% para las mujeres (odds ratio ajustada, 1,8; IC del 95%, 1,3 a 2,4). La mortalidad al año fue del 30,8%; 37,5% para los hombres y 28,2% para las mujeres (p ajustado <0,001). La edad avanzada, el sexo masculino, la institucionalización previa y 10 comorbilidades diferentes se asociaron de forma independiente con la mortalidad. Llegaron a la conclusión que 1 de cada 15 pacientes ancianos con fractura de cadera morirán durante la hospitalización, y casi un tercio de los que sobreviven van a fallecer durante el primer año. Los determinantes de la mortalidad fueron la edad principalmente avanzada, el sexo masculino, y comorbilidades previas a la fractura.

Otro estudio al que queremos hacer alusión es el de Sosa Henríquez, et al ²²². El objetivo del citado estudio fue seguir durante un año todas las fracturas femorales proximales osteoporóticas que sucedieron en la isla de Gran Canaria en 1990 y analizar: la mortalidad; el grado de capacidad funcional; su destino al alta. Para ello, se realizaron entrevistas a casi todos los pacientes (68%), ya fuera directamente a ellos o a los familiares que se encontraban a su cuidado (23,5%), después de excluir los pacientes que murieron durante la fase aguda (7,6%). Dos pacientes se perdieron (0,9%). 209 pacientes (154 mujeres y 55 hombres) fueron entrevistados. La edad media de los pacientes fue de 77,1 +/- 10,9 años. Sus resultados fueron: mortalidad en la fase aguda de 7,6%, llegando a un 20,8% a los 6 meses y el 30,7% después de un año. Hubo una discapacidad importante en el 30,7% de los pacientes restantes que vivían. En el período postoperatorio, el 18% de los pacientes fueron trasladados a un centro de atención a enfermos crónicos y un 25% a un

centro de rehabilitación. Aunque el 48,9% de los pacientes fueron dados de alta a sus hogares desde el hospital, sorprendentemente, cuando mueren, sólo el 15% lo hacen en sus hogares, mientras que el 59% de los pacientes mueren en un centro de atención a enfermos crónicos. Estos autores concluyeron que la fractura de fémur proximal por osteoporosis produce una mortalidad importante en el primer año después de la fractura, y también un importante deterioro de la capacidad funcional. La mayoría de los pacientes son admitidos más tarde y mueren en un centro de atención a enfermos crónicos.

La tasa de mortalidad asociada a la fractura de cadera es el doble de la encontrada en las personas de la misma edad que no padecen esta patología.^{225 230-233}. Interesante es el estudio realizado por Leibson CL, et al²²⁵ que se diseñó para comparar los sujetos con y sin fractura de cadera y su asociación con la mortalidad posterior, la repercusión funcional y discapacidad, así como la necesidad de institucionalización en una residencia. El estudio se basó en la población estudio de cohorte histórica (Condado de Olmsted, Minnesota). Se incluyeron todos los residentes que experimentaron una primera fractura de cadera entre el 1 de enero de 1989 y el 31 de diciembre de 1993, y, para cada caso, un residente del mismo sexo y edad similar que no habían sufrido una fractura de cadera y fue visto por un proveedor de cuidados locales. Los datos sobre la discapacidad (puntuación Rankin), comorbilidad (índice de Charlson), residencia anterior y fecha de la fractura de los casos y la fecha de registro de los controles de referencia se obtuvieron mediante la revisión de los registros médicos de base comunitaria completos. Los resultados obtenidos fueron: 312 casos y 312 controles (81% mujeres, edad +/- desviación estándar media = 81 +/- 12 años). Antes de la línea de base, los casos tuvieron mayor comorbilidad (45% vs 30% tienen Charlson Índice > 1, P <0,001) y discapacidad (puntuación media = 2,5 Rankin +/- 1.1 vs 2.2 +/- 1.1, p <0.001) y tenían más probabilidades de estar en una residencia (28% vs 18%, P <0,001) que los

controles. Un año después de la línea de base, la mortalidad estimada fue de 20% (intervalo de confianza del 95% (IC) = 16-24) para los casos frente al 11% (IC 95% = 15.8) para los controles, 51% de los casos frente al 16% de los controles tenían un nivel de discapacidad de una o más unidades peores que antes de la línea de base ($p < 0,001$), y la incidencia acumulada de primer ingreso residencial fue 64% (IC 95% = 58 a 71) para los casos en comparación con el 7% (IC del 95% = 4 -11) para los controles. El riesgo de ingreso en residencia para los casos relativos a los controles se mantuvo elevada 5 años después del evento (cociente de riesgos = 20,0 a los 3 meses y 2,1 a los 5 años). De las personas admitidas en una residencia de ancianos, los casos tenían dos veces más probabilidades que los controles de ser dados de alta vivos dentro de un año ($p < 0,001$). Sus autores concluyeron que la fractura de cadera es un importante contribuyente a la discapacidad y de institucionalización posterior.

También es sabido que padecer una fractura de cadera acorta en un 25 % la expectativa de vida (entre 2 y 4 años)^{227 230}. Así en el estudio que realizó Center JR, et al²³⁰ su objetivo fue estudiar la mortalidad después de los tipos principales de fracturas por osteoporosis en hombres y mujeres. Se trató de un estudio observacional. de cohorte prospectivo de 5 años en la ciudad semiurbana de Dubbo (Australia), de todos los residentes mayores de 60 años (2413 mujeres y 1898 hombres) que habían tenido fracturas osteoporóticas de bajo impacto que se produjeron entre 1989 y 1994 y cuyo diagnóstico se confirmaba por radiografía y la entrevista personal. Se clasificaron como fémur proximal, vertebral, y agrupaciones de otras fracturas mayores y menores. Los resultados obtenidos fueron: 356 mujeres y 137 hombres tenían fracturas de bajo impacto. En hombres y mujeres, la mortalidad fue mayor en el primer año después de todas las grandes fracturas. En las mujeres, las tasas de mortalidad estandarizadas por edad fueron (IC del 95%: 2,03 a 2,32) 2,18 para

fémur proximal, 1,66 (1,51-1,80) para vertebral, 1,92 (1,70-2,14) para otra fractura mayor, y 0,75 (0,66-0,84) para las fracturas menores. En los hombres, estas relaciones fueron 3,17 (2,90-3,44) para el fémur proximal, 2,38 (2,17-2,59) para fractura vertebral, 2,22 (1,91-2,52) para otra mayor, y 1,45 (1,25-1,65) para las fracturas de menor importancia. Hubo un exceso de muertes (con exclusión de las fracturas de menor importancia en las mujeres) en todos los grupos de edad. Sus conclusiones fueron que todas las principales fracturas estaban asociadas con un aumento de la mortalidad, especialmente en los hombres. La pérdida de años potenciales de vida en el grupo de edad más joven muestra que las estrategias de prevención de fractura no deben centrarse en los pacientes de edad avanzada, a expensas de las mujeres más jóvenes y de los hombres.

En cuanto a los motivos al alta registrados por el Servicio de Admisión de los pacientes con fractura de cadera incluidos en nuestro estudio, cabe señalar en el apartado referente a mortalidad, la disminución del número de éxitus intrahospitalarios siendo del 5.1% de los 983 pacientes del primer modelo, del 4.8% respecto a los 945 pacientes del segundo modelo y del 3.4 % respecto al total de pacientes del tercer modelo, esta diferencia no es estadísticamente significativa ($p= 0.217$), pero estamos por debajo de las cifras publicadas en nuestra comunidad (5%) y en nuestro país ²³⁴

En la literatura se han descrito una serie de factores asociados a mayor mortalidad. Entre ellos figuran : la edad avanzada (mayor de 80 o de 85 años), el sexo masculino, el deterioro funcional previo o posterior a la fractura de cadera, el deterioro cognitivo previo, el delirium durante la hospitalización, la localización extracapsular de la fractura, enfermedad cardiovascular, insuficiencia renal, el número de enfermedades concomitantes, las complicaciones como la obstrucción intestinal, la neumonía, la malnutrición y las deshidratación, el tratamiento conservador no quirúrgico, la demora

quirúrgica y, por último vivir en una residencia de ancianos antes o después de la fractura de cadera ^{223 225 227 230 235-246}

Con respecto a los factores de riesgo que se asocian a un incremento de mortalidad en pacientes con fractura de cadera, Pioli G, et al ²³⁷ en su estudio de cohorte de 252 pacientes de 70 años o más, ingresados consecutivamente con fractura de cadera en la División de Cirugía Ortopédica del Hospital Galliera de Génova (Italia), encontró que una albúmina por debajo de 3 g / dl era el único predictor significativo de mortalidad hospitalaria (OR 6,8; IC del 95% 1.56-29,7, p <0,001); el estado funcional y la comorbilidad fueron también factores de riesgo significativos de mortalidad a los 6 y 12 meses. Sus conclusiones fueron, que la albúmina sérica en la evaluación del estado de salud en un hospital es un fuerte predictor de mortalidad temprana y tardía después del alta hospitalaria . Destacan también los efectos de la comorbilidad y deterioro funcional en la mortalidad a largo plazo después de la fractura de cadera. La identificación de estos factores de predicción puede ser útil en la mejora de la gestión de casos durante la estancia hospitalaria y en una planificación del alta más precisa.

Bhandari M, et al ²³⁹, también realizaron un estudio para identificar factores pronósticos de mortalidad después de sufrir una fractura de cadera y la estancia hospitalaria. Diseñaron un estudio de cohorte retrospectivo de 185 pacientes consecutivos. Se incluyeron los pacientes que eran sometidos a tratamiento quirúrgico de una fractura de fémur proximal con exclusión de aquellos menores de 50 años que sufrían una fractura subtrocanterea o que tenían significativa comorbilidad. Cumplieron criterios de inclusión 115 pacientes. Los resultados obtenidos: los predictores de mortalidad hospitalaria a partir del análisis de regresión logística fueron el sexo masculino (odds ratio con IC del 95%: 5,5, 1,5 a 20,5), la admisión en un centro de atención a largo plazo (5,5, 1,4 a 22,6), edad mayor de 90 años (4,5 , 0,9-22,1), y vivir en casa

con apoyo (0,2, 0,03 hasta 0,9). Los predictores de la estancia hospitalaria de un análisis de regresión multivariante en orden de magnitud incluyen presencia de una complicación postoperatoria (odds ratio con IC del 95%: 14,1, 4,7 a 44), que vivan en casa con apoyo (3.4, 1.3 a 8.9) y la edad avanzada (> 85 años) (2.7, 1.0-7.3). Por otra parte, delirium, infecciones del tracto urinario y úlceras de decúbito representaron más del 50% de todas las complicaciones encontradas. Se observó una tendencia entre el número de predictores positivos y la duración de la estancia hospitalaria. Sus conclusiones fueron que los ancianos ingresados desde un centro de atención a largo plazo tienen un alto riesgo de mortalidad después de la fijación quirúrgica de las fracturas de cadera. El reconocimiento temprano y el manejo agresivo de las complicaciones postoperatorias tales como confusión, infecciones del tracto urinario y úlceras de decúbito a través de una monitorización cuidadosa del paciente pueden disminuir las estancias hospitalarias en los que sobreviven.

Otro estudio aludido en esta apartado, es el de Roche JJ, el al ²⁴⁷ cuyo objetivo fue evaluar las complicaciones médicas postoperatorias y la asociación entre estas complicaciones y la mortalidad a los 30 días y al año después de la cirugía de fractura de cadera y examinar la asociación entre comorbilidad preoperatoria y el riesgo de complicaciones postoperatorias y mortalidad. Se trató de un estudio de cohorte prospectivo observacional en que se incluyeron 2448 pacientes consecutivos ingresados por fractura de cadera aguda durante un período de cuatro años. Se excluyeron 358 pacientes: todos aquellos edad <60; aquellos con fracturas periprotésicas, fracturas patológicas, y fracturas tratadas sin cirugía; y los pacientes que murieron antes de la cirugía. Sus resultados fueron: mortalidad del 9,6% a los 30 días y 33% en un año. Las complicaciones postoperatorias más frecuentes fueron infección en el pecho (9%) y la insuficiencia cardíaca (5%). En los pacientes que desarrollaron insuficiencia cardíaca, la mortalidad postoperatoria fue del 65% a los 30 días (cociente de riesgos 16.1, 95% intervalo de confianza del 12,2 a 21,3). De

estos pacientes, el 92% fallecieron al año (11,3, 9,1 a 14,0). En los pacientes que desarrollaron una infección respiratoria, la mortalidad postoperatoria a los 30 días fue del 43% (8,5, 6,6-11,1). Variables preoperatorias significativas para aumento de la mortalidad a los 30 días incluyen la presencia de tres o más comorbilidades (2.5, 1.6 a 3.9), enfermedad respiratoria (1,8, 1,3 a 2,5), y los tumores malignos (1,5, 1.1 a 2.3). Las conclusiones de estos autores fueron que en las personas de edad avanzada con fractura de cadera, la presencia de tres o más comorbilidades es el factor de riesgo preoperatorio más fuerte. La Infección respiratoria y la insuficiencia cardíaca son las complicaciones postoperatorias más comunes y conducen a una mayor mortalidad.

Aunque no ha sido uno de nuestros objetivos analizar los factores asociados a la mortalidad de nuestra muestra, podemos afirmar que las causas más frecuentes de muerte en la fase aguda de la fractura de cadera en los pacientes atendidos en los tres modelos, son además de la demora en el proceso quirúrgico, la insuficiencia cardíaca y la infección respiratoria, causas compartidas en otras series publicadas, como en el trabajo aludido anteriormente de Roche JJ, et al²⁴⁷

A la vista de las variables discutidas hasta ahora, podemos decir que el resultado más relevante de nuestra intervención, es el notable descenso de la estancia media con el tercer modelo asistencial y que se debe fundamentalmente a una mayor precocidad de la intervención quirúrgica

Se ha logrado con el tercer modelo que los pacientes sean operados antes que con los anteriores modelos, con los beneficios relativos a morbilidad y a mortalidad a corto y largo plazo que de ello se deriva^{248 249}. Este resultado, se ajusta al de otras publicaciones de nuestro entorno, pese a no alcanzar las 24-48 horas recomendadas por otros autores²⁵⁰. Además se ha conseguido un aumento considerable del porcentaje de pacientes intervenidos en las

primeras 24 horas consiguiendo una mejora en la optimización de la programación quirúrgica respecto a los modelos anteriores. En cuanto a la demora quirúrgica en los pacientes de nuestro estudio, se debe en la mayoría de los casos a la existencia de tratamiento con antiagregantes y anticoagulantes que imposibilitan dicha cirugía.

Consideramos en nuestro caso, que la cirugía precoz no sólo ha sido el factor más determinante para disminuir la estancia media sino también para disminuir la mortalidad, porque la complejidad de los pacientes es similar a los pacientes de los modelos previos incluso nos atrevemos a decir que incluso en el modelo 3 al tratarse de pacientes con una edad media superior y tener mayor porcentaje de nonagenarios y centenarios, puede tratarse de enfermos con un peor estado funcional basal, con peor capacidad de deambulación previa y con mayor número de enfermedades concomitantes y que viven solos con mayor frecuencia, como demuestran algunos trabajos publicados que han estudiado a este subgrupo de pacientes muy ancianos ¹⁸⁷⁻¹⁸⁹. Además, en la hospitalización presentan mayor frecuencia de síndrome confusional agudo, depresión, malnutrición y dolor asociado a fractura de cadera, así como mayores necesidades de transfusión y mayor número de complicaciones ^{189 214}

251

11. GRD/ PESO

Aunque no ha sido motivo de análisis de nuestro estudio, los pacientes presentan durante la hospitalización gran pluripatología entre antecedentes, complicaciones pre y postquirúrgicas, nuevos diagnósticos y síndromes geriátricos, calculando una media entre 8-10 enfermedades por paciente, situación similar a la encontrada en otros estudios como el de Saéz López et al ²⁵². A pesar de que no se ha llevado a cabo una indagación específica de cada patología de forma individualizada, sí que han sido analizados los GRDs

en los que quedan agrupados los pacientes de este estudio y que están determinados, entre otras variables, por la patología que ha presentado el paciente durante la hospitalización.

Los GRDs son una herramienta de gestión en la que mediante un programa informático alimentado con los datos del Conjunto Mínimo Básico de Datos (CMBD), clasifica a los pacientes en grupos clínicamente similares y con consumo parecido de recursos

La historia clínica es la fuente de la que vamos a obtener todos los datos necesarios para llegar a codificar los diagnósticos y los distintos procedimientos que se realicen. La calidad del informe de alta, así como la cumplimentación de todos los documentos que forman parte de la historia clínica, repercuten directamente en la calidad de codificación y por tanto pueden modificar los resultados de los GRDs y los pesos ²⁵³

Todos los casos de fractura de cadera de este estudio se codificaron en la Unidad de Documentación Clínica del CAUSA revisando el informe de alta de Traumatología y también se consultaron otros documentos clínicos como los partes de quirófano o la Hoja de Valoración Geriátrica Integral (Anexo II) cuando ésta estaba disponible dentro del episodio a partir de Junio de 2013.

Una vez que se codifican los diagnósticos principales y los secundarios, así como las intervenciones u otros procedimientos, y teniendo en cuenta otros datos recogidos en el CMBD como la edad, el sexo o el motivo de alta se lleva a cabo la agrupación de los pacientes en grupos homogéneos en cuanto a consumo de recursos.

Los pacientes pueden ser agrupados en GRDs que pueden ser médicos o quirúrgicos, en función de que el paciente haya sido sometido a una

intervención. Los GRDs en los que se agrupan el 92% de los pacientes analizados con fractura de cadera en este estudio son quirúrgicos. Se trata de los GRD 818, 211, 210 y 558. Los GRD 818 y 211 son los que agrupan la mayor parte de los pacientes; son aquellos a los que se les ha implantado, durante el ingreso actual, una prótesis parcial o total de cadera, o bien se les ha practicado una reducción abierta o cerrada de la fractura con fijador interno, pero sin presentar complicación o comorbilidad. Por otro lado los GRD 210 y 558 agrupan pacientes que si que han presentado alguna complicación o comorbilidad como EPOC, anemia, movilización de prótesis, infección urinaria o neumonía, úlceras, hematomas postoperatorios... Es precisamente en el tercer modelo comparado con el segundo modelo, donde el porcentaje de pacientes agrupados en GRDs que reflejan la existencia de complicaciones ha sido menor, lo que va a influir también a la hora de calcular el peso medio correspondiente a cada modelo.

El peso de cada GRD refleja el consumo de recursos necesario para asistir ese tipo de pacientes; cuanto mayor peso, mayor la complejidad y consumo de recursos durante la atención sanitaria. El peso medio de los pacientes atendidos durante este periodo de tiempo fue de 3.22 en el modelo Tradicional, de 3.53 en el Modelo Consultor y el más bajo de 3.18 en la Unidad Integral de Ortogeriatría. Al estudiar el peso GRD observamos una disminución tanto de las medias como de las medianas pasando de 3.25 en el modelo tradicional, a 2.91 en el modelo de la Unidad Estructural de Ortogeriatría. Esta diferencia es estadísticamente significativa al comparar el tercer modelo con los otros dos modelos.

Por tanto como el peso del GRD refleja cuántos recursos hospitalarios ha consumido una determinada patología, sobre todo teniendo en cuenta estancias y también complicaciones que hayan podido surgir durante la hospitalización, se podría afirmar que el tercer modelo representa un modelo eficiente a la hora de tratar al paciente con fractura de cadera.

12. REHABILITACIÓN

Otra de las mejoras asistenciales tanto para el sistema sanitario como para el paciente, se trata de la rehabilitación precoz, donde también encontramos una enorme variabilidad en cuanto al inicio de la misma y “quién se responsabiliza “ de su realización , según el hospital donde el paciente es atendido.

Se ha demostrado, que en la fase aguda de la fractura de cadera es esencial la movilización del paciente tan pronto como sea posible, idealmente en las primeras 24 a 48 horas tras la intervención quirúrgica, tal y como se recoge en algunos estudios y Guías de Buena Práctica Clínica que referenciamos en este apartado ^{133 206 207 209}

Debe intentarse alcanzar el mayor grado de recuperación funcional, siempre que el estado basal del paciente lo justifique y que se encuentre en condiciones de colaborar en un programa de rehabilitación activo. El tiempo desde la intervención quirúrgica hasta el inicio de la carga parece depender más de las actitudes de los médicos que de las características de los pacientes²⁵⁴ . La deambulacion precoz se ha encontrado asociada a una reducción de la estancia hospitalaria, mayor supervivencia a los seis meses y más probabilidad de volver a la comunidad y, por el contrario, un retraso en la deambulacion se ha asociado con la aparición de complicaciones como neumonía y delirium ^{214 254}. Destacamos el estudio realizado por Kamel HK, et al ²⁵⁴ . Su objetivo fue analizar el tiempo para la deambulacion después de la cirugía por fractura de cadera y su relación con diferentes resultados de hospitalización. Diseñaron un estudio observacional retrospectivo de una cohorte de todos los pacientes ingresados en un hospital docente universitario con diagnóstico principal de fractura de cadera según la CIE-9 durante un período de tres años. Se identificaron un total de 131 participantes (68% tenía 65 años o más). En general, el tiempo medio de inicio de la deambulacion de

un paciente después de la cirugía de fractura de cadera fue de 2 +/- 1,5 días. Tiempo para la deambulaci3n después de la cirugía por fractura de cadera fue significativamente menor en los pacientes atendidos en el servicio de Cirugía Ortopédica en comparaci3n con el Servicio de Cirugía General (1.8 +/- 1 vs 2.5 +/- 2, p <0,05) o Servicio General de Medicina Interna (2,5 + / - 1,5, p <0,05). No se refieren, sin embargo, a la edad del paciente, sexo o raza, o el estado funcional del paciente antes de la admisi3n, sitio de la fractura (cuello femoral, intertrocantérea o subtrocantérea), si una fractura del cuello del fémur se desplaza o no, tipo de anestesia (espinal / epidural vs general), tipo de cirugía (reducci3n abierta y fijaci3n interna versus hemiartroplastia), el grado de riesgo preoperatorio, número de condiciones médicas, o para la obtenci3n de la terapia física y / o consulta médica. Tiempo para la deambulaci3n después de la cirugía fue un predictor independiente para el desarrollo de neumonía (1.5 OR [odds ratio] / día, p <0,001), delirium (1.7 O / día, p <0,001), y período de la estancia hospitalaria (B [coeficiente de la pendiente] = 1,36, p <0,0001), pero no para el desarrollo de las úlceras por presi3n, trombosis venosa profunda, o infecci3n del tracto urinario. A la vista de estos resultados, concluyeron que el retraso en la deambulaci3n después de la cirugía por fractura de cadera se relaciona con el desarrollo de la aparici3n de delirium e infecciones respiratorias después de la cirugía, así como con el aumento de la estancia hospitalaria. La deambulaci3n temprana después de la cirugía por fractura de cadera debe ser recomendada.

En los modelos 1 y 2 de nuestro estudio, la recuperaci3n precoz no estaba protocolizada ni incluida en la vía clínic3, y corría a cargo del personal de enfermería que enseñaba a las familias a iniciar la carga y esta se hacía de forma progresiva los días del ingreso según la disponibilidad de las familias y del personal sanitario.

Teniendo evidencias que la rehabilitación precoz es uno de los factores predictivos modificables del pronóstico funcional a corto y largo plazo en pacientes con fractura de cadera, se decidió la incorporación de un gimnasio al organigrama estructural del tercer modelo asistencial con la presencia diaria de una fisioterapeuta encargada de la recuperación precoz de los pacientes que se les permitía la carga a las 48 horas de la cirugía, previa valoración por el médico rehabilitador. Por otro lado, también se diseñaron programas de rehabilitación pasiva para aquellos pacientes en los que no se permitía carga y se elaboró un plan de cuidados y recomendaciones al alta tanto para el paciente como para el cuidador principal, haciendo especial énfasis en ejercicios de resistencia y fuerza.

Este “ Plus” de mejora en la recuperación precoz en nuestro tercer modelo está en vías de ser analizados sus beneficios a medio y largo plazo, no pudiendo ofrecer todavía los resultados preliminares ²⁵⁵ .Si podemos discutir los resultados de nuestro trabajo “Repercusión funcional a largo plazo de los pacientes que inician carga precoz frente a reposo tras cirugía en fractura pertrocantérea de fémur”. ²⁵⁶

Los objetivos del estudio fueron valorar las diferencias en los resultados funcionales a los 3 meses en aquellos pacientes en los que se permite una carga precoz del miembro intervenido iniciando la rehabilitación temprana frente a los que presentan restricción de la carga durante al menos 4 semanas. Se trató de estudio descriptivo retrospectivo realizado en los pacientes con fractura pertrocantérea de cadera ingresados en el Complejo Asistencial de Salamanca durante los meses de Septiembre, Octubre, Noviembre y Diciembre de 2013. La recogida de datos se hizo a partir de los informes de alta de la Unidad de Ortogeriatría y el seguimiento al mes y a los 3 meses fue mediante llamada telefónica. Los resultados más destacables fueron: proporción mujeres/hombres 2/1 siendo la edad media para ambos grupos entre 80 y 90

años. El grado de movilidad de los pacientes, valorado mediante la escala CRF, disminuyó en ambos grupos en términos generales, siendo más acusado este empeoramiento a los 3 meses en aquellos pacientes que sufrieron restricción de la carga. En cuanto a la escala de Barthel, a los 3 meses presentaban menor descenso respecto a los valores previos a la cirugía, aquellos pacientes a los que se les permitió carga y realizaban rehabilitación sobre el miembro intervenido desde un primer momento. En lo que se refiere a las complicaciones intrahospitalarias, éstas fueron menores en los pacientes con deambulación precoz. A la vista de estos resultados, concluimos que el inicio de una rehabilitación precoz no sólo disminuye las complicaciones médicas durante el ingreso sino que permite una menor pérdida funcional a los tres meses de la fractura de cadera con todo lo que ello conlleva, ya que se sabe que los pacientes que permanecen con déficit en actividades de la vida diaria tras una fractura de cadera tienen peor pronóstico, ingresan más frecuentemente en residencias y presentan mayor mortalidad al año ²²⁷

13. UBICACIÓN AL ALTA

La necesidad de cuidados al alta en los pacientes con fractura de cadera tras superar la fase de hospitalización es indiscutible, dado el alto grado de discapacidad que produce no sólo en la fase aguda, sino también en la fase subaguda y a veces de manera permanente hasta que el paciente fallece. Por lo tanto la planificación de los recursos posteriores a la hospitalización aguda es un objetivo prioritario desde que el paciente ingresa y donde juega un papel principal el Trabajador Social y la Gestora de Casos. Las posibilidades de derivación a Unidades de Media Estancia, residencias de ancianos con o sin rehabilitación, domicilio u otros niveles dependen no sólo de las características del paciente, sino también de la disponibilidad de los recursos locales.

El gran hándicap con el que nos encontramos en la actualidad en nuestra provincia y que de alguna manera “ hace imperfecto” nuestro último modelo asistencial es la continuidad de cuidados al alta y en la fase subaguda en Unidades de Media Estancia inexistentes en nuestra provincia. El recurso institucional del que disponemos, son 99 residencias de carácter privado la mayoría de ellas. Sólo 22 ofertan un total de 668 plazas concertadas. Otro dato a destacar es que, de las 99 residencias sólo 69 ofrecen la posibilidad de rehabilitación (14 en la capital y 55 en el resto de la provincia) .

La relación entre la fractura de cadera y las residencias de ancianos es algo bidireccional. La probabilidad de presentar una fractura de cadera es mayor en los pacientes institucionalizados que los que viven en la comunidad. En distintas series españolas e internacionales los pacientes que sufren una fractura de cadera y proceden de residencia están en torno a un 17%-40% de los casos ^{77 223 226 235 257-264}

En este apartado hacemos alusión al estudio de Van Balen R, et al ²³⁵ quienes diseñaron un estudio prospectivo para investigar el resultado funcional, calidad de vida, y el tipo de residencia después de la fractura de cadera en pacientes de 65 años de edad y mayores. Se analizaron 102 pacientes ingresados consecutivamente en una Universidad y un Hospital General. Se realizó un seguimiento hasta 4 meses después de la admisión. La edad media de los participantes fue de 83 años; 58% de los pacientes procedía de su propia casa, y el 42% de los pacientes procedía de instituciones. Casi el 70% de los pacientes tenían dos o más diagnósticos distintos de la fractura de cadera. La mortalidad acumulada fue del 20% a los 4 meses después de la fractura. De los pacientes que sobrevivieron, el 57% estaban de vuelta en su situación original de alojamiento, el 43% alcanzó el mismo nivel de la capacidad deambular y el 17% alcanzó el mismo nivel de actividades de la vida diaria como antes de la fractura. Los pacientes experimentaron una media de

tres complicaciones, 26% de los cuales fueron graves. La calidad de vida mejoró en el período de seguimiento de 4 meses; sin embargo, la calidad de vida a los 4 meses fue peor que la calidad de vida reportada en una población de referencia. Los costos promedio ascendieron 15.338 euros (que en ese momento era casi equivalente al dólar estadounidense) por paciente, con casi el 50% de los costes imputables a los gastos de hospital y 30% atribuible a los costos de residencias. Los resultados de este estudio muestran un mal resultado después de la fractura de cadera en pacientes de edad avanzada

En nuestro estudio el porcentaje de pacientes con fractura de cadera que proceden de residencias es muy similar en los tres modelos y está en torno al 30% que coincide a su vez con los datos de otras series nacionales.

Por otro lado la probabilidad de ser institucionalizado tras sufrir una fractura de cadera se incrementa si comparamos a estos pacientes con controles sin fractura. Hay descritos algunos factores y circunstancias que se asocian a mayor riesgo de traslado a residencias: deterioro previo de la movilidad, dependencia en actividades básicas de la vida diaria, presencia de complicaciones postoperatorias, número de enfermedades concomitantes y ausencia de cuidadores en el domicilio^{187 189 225 235}. Así en el trabajo de Leibson CL, et al²²⁵ se comparaba los sujetos con y sin fractura de cadera y su asociación con la mortalidad posterior, la repercusión funcional y discapacidad, así como la necesidad de institucionalización en una residencia. En cuanto a los resultados que hacían referencia a la necesidad de institucionalización tras la fractura de cadera, obtuvo que los pacientes operados de fractura de cadera tenían más probabilidades de estar en una residencia (28% vs 18%, $P < 0,001$) que los controles. El riesgo de ingreso en residencia para los casos (tenían fractura de cadera) relativos a los controles (no fractura de cadera) se mantuvo elevada 5 años después del evento

(cociente de riesgos = 20,0 a los 3 meses y 2,1 a los 5 años). De las personas admitidas en una residencia de ancianos, los casos tenían dos veces más probabilidades que los controles de ser dados de alta vivos dentro de un año ($p < 0,001$). Sus autores concluyeron que la fractura de cadera es un importante contribuyente a la discapacidad y de institucionalización posterior.

A la hora de hacer una revisión de la ubicación al alta de los pacientes con fractura de cadera, encontramos una gran variabilidad en los sistemas sanitarios. Así observamos una diferencia, de un 24% a un 97% en la tasa de altas a nivel residencial previo. El objetivo de volver al domicilio puede darse en el 49% de los casos en el momento del alta^{222 223} o hasta el 65-80% al año de haberse producido la cadera^{265 266}. La planificación del nivel asistencial al dar el alta al paciente forma parte de la continuidad de cuidados como se refleja en el trabajo publicado por González Montalvo JL, et al : “Aplicación de la valoración geriátrica para el correcto uso de niveles asistenciales en la atención al anciano. Propuesta de un diagrama objetivo de toma de decisiones”²⁶⁷

En nuestro estudio, el porcentaje de pacientes que son dados de alta al nivel residencial previo a la fractura de cadera, en los modelos de colaboración Traumatología-Geriatría (modelos 2 y 3), está por encima de lo que reflejan otras series (49%); así en el modelo ECG destaca un 59,9% y en modelo UOG un 59,2% ; este aumento en el caso del tercer modelo lo podemos justificar, entre otras circunstancias, por un aumento de pacientes que reciben rehabilitación precoz. Por otro lado el riesgo social detectado en ambas muestras es muy similar, ECG (40,1%) y UOG (40,8%), al igual que el porcentaje de pacientes que son institucionalizados por primera vez tras ser dados de alta de la fractura de cadera, ECG (34,4%) UOG (37,1%), porcentajes algo superiores a la media de otras publicaciones, y que consideramos que se debe a una mayor derivación a este nivel extrahospitalario, con la finalidad de continuar una recuperación durante el período de convalecencia de la fractura

de cadera ante la inexistencia de Unidades de Media Estancia en nuestra provincia

Tras la implantación del tercer modelo, a la totalidad de los pacientes se les realizó valoración social frente al 94,9% de pacientes del segundo modelo. Este incremento se debe a una mayor implicación del Trabajador Social en la Unidad, con pase de visita diario y a la incorporación de una Gestora de Casos, que supone otra de las novedades de la Unidad y área de mejora. Sus funciones se detallan en la figura 71.



Fig71. Funciones de la Gestora de Casos

14- COSTES ASISTENCIALES

Una vez detallados y discutidos los beneficios aportados por los modelos de colaboración Traumatología-Geriatría y fundamentalmente por el modelo 3 (UOG) no sólo al paciente sino también al sistema sanitario, hablaremos del coste que esto supone. Sabemos que los gastos asociados a todo el proceso asistencial de la cadera son elevados y que la mayor parte de los mismos se consumen durante la fase aguda ^{235 268-270}

En el trabajo “ Ortogeriatría en pacientes agudos (I). Aspectos asistenciales”, (...) se analizan los aspectos relacionados con el coste de la asistencia, revisando estudios nacionales e internacionales que hacen referencia a este aspecto.

Existen estudios españoles publicados por el Dr Sosa Henríquez M , et al ¹⁷⁹ y Arboleya LR , et al ²²⁶ en la década de los 90, que estiman los costes del tratamiento de la fractura de cadera entre 429.000 y 1.170.000 pesetas. (1.585 a 5.250 euros de 2005).

A nivel internacional existen otros estudios más recientes que estiman también el coste asociado a este proceso durante la fase aguda. Así, Piscitelli P, et al ²⁷¹ refieren costes de 5.130 euros en Italia Wiktorowicz ME, et al ²⁷⁰ calculan un gasto medio de 7.500 euros en Canadá. Van Balen, et al ²³⁵ lo estiman en 8.100 euros en Holanda Maravic M, et al ²⁷² en 8.700 euros en Francia. y Haentjens P, et al ²⁷³ en 9.359 euros en Bélgica Mayores costes se estiman en el Reino Unido (18.245 euros) en el estudio de Lawrence TM, et al ²⁷⁴ y para EEUU en los estudios de Gehlbach SH, et al ²⁷⁵ y Braithwaite RS , et al ²²⁷ que calculan una media de de 8.091 a 20.270

A la vista de los resultados de estos estudios mencionados, vemos que la mayoría de las estimaciones se encuentran en un intervalo entre 5.000 y 9.000 euros ^{273 276}

Esta estimación de costes asociados a la fase aguda de la fractura de cadera, tienen gran importancia, pero no resta interés el análisis de cómo se distribuyen estos gastos según que proceso. Hay estudios que avalan que la estancia hospitalaria es la parte que más consume (entre el 68 y el 92%), en segundo lugar, la intervención y la estancia en reanimación (entre el 8 y el 28) y por último, con un menor coste, las realización de pruebas complementarias durante el ingreso (del 4 al 7%). ^{269 274 277}

Atendiendo a estos resultados, se infiere que la mejor forma posible de reducir el gasto asociado a la fase aguda de la fractura de cadera, está en acortar la estancia hospitalaria global, sin dejar de ser ésta eficiente para no renunciar a un buen resultado clínico y funcional. Y éste ha sido el gran avance que hemos conseguido tras la implantación del tercer modelo asistencial, acortar la estancia hospitalaria, reduciendo el día de espera preoperatoria y el tiempo entre la intervención quirúrgica y el inicio de la deambulacion en el programa de recuperación funcional. La disminución de esta estancia media respecto a los modelos anteriores, no ha supuesto una atención de peor calidad al paciente, ya que en el seguimiento en Consultas Externas de Geriátria no se ha evidenciado un mayor deterioro funcional ni precoz ni tardío,

Existen una serie de estudios mencionados en la revisión realizada por González Montalvo JI, et al en el artículo “ Ortogeriatría en pacientes agudos (I). Aspectos asistenciales” que avalan la premisa anterior y que se mencionan a continuación:

- En un programa de tránsito rápido, en Peterborough (Inglaterra), una disminución de la estancia media del 21 % se tradujo en la reducción del 18% de los costes de la hospitalización ²⁷⁷
- Tras la implantación de un programa de rehabilitación acelerada en Hornsby (Australia) el acortamiento de la estancia media en un 31 %

permitió una reducción de costes totales (intra y extrahospitalarios) del 17% ²⁷⁸

- En Christchurch (Nueva Zelanda), en la planta de Traumatología en la que se inició una intervención ortogeriátrica se produjo una reducción de la estancia del 23%, que conllevó asociada una reducción de costes por paciente de 18% ¹⁹⁴
- En el Servicio de Geriátrica del Hospital de Albacete, la interconsulta de un Equipo de Geriátrica redujo la estancia de los 381 casos consultados en Traumatología en un 13 % lo que supuso un ahorro de 199 euros por caso y un ahorro neto de 38.326 euros anuales después de haber descontado el coste del propio del equipo consultor (en euros constantes de 2005 ²⁷⁹

15. ÁREAS DE MEJORA

Para finalizar y a modo de síntesis mencionaremos las áreas de mejora que posibilita el tercer modelo asistencial, la Unidad Estructural de Ortogeriatría, y que consideramos que hasta ahora ha sido el modelo que mayores beneficios ha aportado tanto al paciente como al Sistema Sanitario.

Beneficios para el paciente:

- Mayor porcentaje de pacientes intervenidos.
- Mayor tasa de pacientes intervenidos en las primeras 24 horas.
- Valoración Geriátrica Integral al 100% de los pacientes que ingresan en la Unidad de Ortogeriatría y que nos permite conocer su estado de salud de manera global y monitorizar la capacidad funcional con posibles

ganancias vs pérdidas a corto-medio-largo plazo tras sufrir la fractura de cadera

- Mejoría de la situación funcional
- Reducción de la mortalidad
- Mayor acceso a rehabilitación

Beneficios para el sistema sanitario:

- Reducción de estancia hospitalaria global
- Reducción de estancia prequirúrgica
- Reducción de estancia postquirúrgica
- Aumento de altas a medio residencial previo.
- Reducción de costes al disminuir la estancia media.

Resultados no cuantificados pero relevantes en la práctica clínica diaria

- Impresión de un mejor manejo clínico global del paciente con fractura de cadera, no solo por parte de todos los profesionales que integramos el Equipo Multidisciplinar de la Unidad, sino también se trata de una apreciación que recibimos del paciente y cuidadores. Esta impresión, creemos se debe a la adjudicación de camas propias ubicadas en la misma planta para la atención de esta patología y a la implantación con posterior ejecución diaria de la Vía Clínica (Anexo I).
- Mejora en la planificación del alta desde el momento del ingreso gracias a la valoración del riesgo social del 100% de los pacientes que ingresan en la Unidad de Ortogeriatría que permite anticiparse a los problemas futuros para una pronta resolución. Esto se consigue por una mayor

implicación del Trabajador Social con pase de visita diario y a la incorporación de una Gestora de Casos.

- Mejora en la comunicación con Atención Primaria de la continuidad de cuidados vía Fax o telefónica.
- Mayor agilidad en la tramitación y posterior valoración de interconsultas a otros especialistas así como una mayor rapidez en la gestión y realización de pruebas complementarias.
- Movilización postoperatoria precoz de todos los pacientes que se les permita la carga , en el gimnasio ubicado en la misma planta .

Otras áreas de mejora

El tercer modelo que consiste fundamentalmente en una asistencia médica integrada, facilita el desarrollo de otras actividades consustanciales a la actividad asistencial, como son la actividad docente e investigadora.

- Actividad docente. Los profesionales que integran el Equipo multidisciplinar de la Unidad de Ortojeriatria del CAUSA desarrollan su actividad docente en diferentes áreas que se exponen en la Figura 72

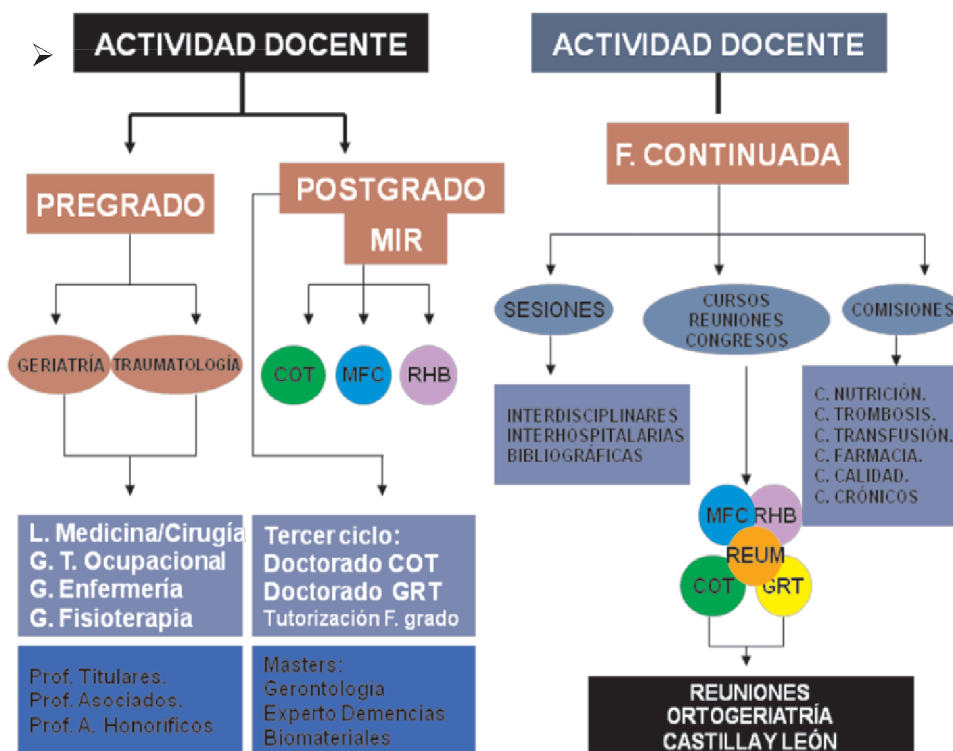


Fig72. Actividad Docente Unidad de Ortojeriatria CAUSA

- Actividad investigadora: Los profesionales que integran el Equipo Multidisciplinar de la Unidad de Ortojeriatria del CAUSA desarrollan esta actividad dentro de un grupo de investigación: “ Grupo de patología” musculoesquelética ” integrado en el Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca IBSAL , siendo las fracturas de cadera en los ancianos una de sus principales líneas de investigación en diferentes áreas que se exponen a continuación y que han permitido su difusión en diferentes publicaciones.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

- o Estudio Registro Español de Fracturas osteoporóticas de fémur IMIM-SEFRAOS.
- o Repercusión de la Implantación de una Unidad de Orto geriatria. Proyecto de investigación en biomedicina. Subvenciones para la realización de proyectos de investigación en biomedicina, gestión sanitaria y atención sociosanitaria en el marco de la política I+D+I (Gerencia Regional de Salud de Castilla y León)
- o Programa de actuación para la identificación precoz de ancianos con fractura de cadera con riesgo de desnutrición. Beca concedida por laboratorio Nestlé a través del IBSAL (Instituto de Investigación biomédica en Salamanca).
- o Estudio genético de una población neuronal en los pacientes frágiles. RETICEF Red Temática de Investigación Cooperativa en Envejecimiento y Fragilidad. Instituto de Salud Carlos III.

PUBLICACIONES

- o Actividad ortogeriatrica en los hospitales públicos de Castilla y León: descripción y revisión de la literatura ¹⁶⁶
- o El fenómeno de las caídas en residencias e instituciones: revisión del Grupo de Trabajo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (GCOF-SEGG) ²⁸⁰
- o “Capítulo 1: Estado Actual de la Orto geriatria en Castilla y León”. En: Actualización en Orto geriatria – Ávila 2013 ²⁸¹

- “Capítulo 6: Prevención Secundaria de Osteoporosis en el Paciente Geriátrico Frágil” ²⁸² .En: Actualización en Orto geriatria – Ávila 2013
- “Capítulo 9: Experiencia de la Unidad de Orto geriatria de Salamanca” ²⁸³ En: 2ª Actualización en Orto geriatria- Ávila 2014
- Prevalencia de enfermedades osteoarticulares en mayores de 65 años. Estudio Deriva ²⁸⁴
- Hematoma postquirúrgico extenso tras fractura basicervical: un desafío diagnóstico ²⁸⁵
- Hemorragia digestiva baja de causa infrecuente: la importancia del tratamiento de las patologías comunes ²⁸⁶
- Quality control of exitus medical report: What do we value the most? ²⁸⁷
- The importance of skin comorbidity in hip fracture outcomes: A case report ²⁸⁸
- Risk fracture tools in elderly population: a missed opportunity for treatment? ²⁸⁹
- Q-fracture vs. FRAX index: análisis comparativo en los ancianos con osteoporosis no tratada ²⁹⁰
- Perfil de los ancianos muy ancianos con fractura mayor osteoporótica: ¿Existen diferencias frente a ancianos más jóvenes? ²⁹¹

16. OPORTUNIDADES DE MEJORA

A la vista de todos los resultados discutidos con anterioridad, sabemos que los pacientes con fractura de cadera reciben una asistencia de calidad durante la fase aguda gracias al perfeccionamiento progresivo de los distintos modelos asistenciales que se han gestando en nuestro hospital desde hace más de cuatro décadas. Pero existe un antes y un después de la fractura de cadera, donde la Unidad de Orto geriatria podría plantear puntos de mejora a nivel extrahospitalario.

Cuando nos referimos al antes de la fractura, estamos mencionando el síndrome geriátrico que por excelencia es el responsable de la aparición de la misma; hablamos de las caídas y que cuentan con la ayuda indiscutible de la osteoporosis como factor de riesgo sumatorio. Se ha hablado en esta discusión que Salamanca es una de las provincias españolas de riesgo alto para la aparición de las fracturas por lo que es misión de todos, no solo el tratamiento de la mismas en la fase aguda, sino también su prevención para evitar que esta “epidemia” de la tercera edad siga creciendo, como está sucediendo año tras año. Para ello distintos profesionales de la Unidad de Orto geriatria nos hemos implicado en la puesta en marcha de un programa de prevención primaria y secundaria de caídas a nivel de la Comunidad. Además, otro de los objetivos del año 2015-2016 es la preparación de charlas divulgativas semanales para pacientes ingresados que mantengan íntegras las funciones cognitivas y para los cuidadores, con formación sobre la prevención de caídas.

Por último y no menos importante, es el después de la fractura de cadera, es la continuidad de cuidados. En este punto, es donde la Unidad debe hacer un llamamiento a las Autoridades Sanitarias de la Comunidad y de nuestra provincia para demandar la creación de Unidades de Media Estancia que permitan la convalecencia de estos pacientes y que en otras provincias de la Comunidad ya cuentan con ellas desde hace tiempo permitiendo una atención óptima de estos pacientes en la fase subaguda y con una eficacia más que demostrada.

No podemos finalizar esta discusión, sin decir que por supuesto todos los aspectos de nuestro día a día son susceptibles de mejora y el Equipo Multidisciplinar de esta Unidad trabaja con este compromiso diario, con la premisa que la experiencia del pasado mejore el futuro y que la atención tradicional no siempre es la mejor.

CONCLUSIONES

“EL ARTE DE ENVEJECER ES EL ARTE DE
CONSERVAR ALGUNA ESPERANZA”

ANDRÉ MAUROIS

- 1- La distribución por sexo y edad de los pacientes fue muy similar en los tres modelos asistenciales, destacando que la mayor parte de los mismos fueron mujeres llegando incluso a triplicarse los casos respecto a los varones. En cada modelo, el grupo de edad más numeroso fue el de 85-89 años, resaltando que la edad media de los pacientes atendidos por el tercer modelo asistencial, la Unidad Estructural de Ortogeriatría, es mayor que la edad media de los pacientes atendidos en los modelos anteriores y a la media de otras series nacionales estudiadas.
- 2- La incorporación de la Geriatría a los modelos 2 y 3 ha permitido ampliar el diagnóstico de los pacientes con fractura de cadera a una dimensión no sólo clínica, sino también funcional, social y mental gracias a la Valoración Geriátrica Integral, que permite la elaboración de un plan de tratamiento multidimensional y establecer un pronóstico y monitorización de evolución posterior. Cabe señalar que desde que se implantó la Unidad Estructural de Ortogeriatría en el Complejo Asistencial Universitario de Salamanca, al 100% de los pacientes se les realiza Valoración Geriátrica Integral al tratarse de una de las actividades incluidas en la Vía Clínica de fractura de cadera.
- 3- La estancia media global de los pacientes atendidos en la Unidad Estructural de Ortogeriatría fue notablemente inferior respecto a los dos modelos anteriores, encontrándose diferencias estadísticamente significativas. Referente a los pacientes sometidos a una intervención quirúrgica, se observó un descenso significativo en la estancia pre y postquirúrgica para aquellos atendidos con el nuevo modelo asistencial respecto al Modelo Tradicional y al Modelo Consultor Geriátrico.
- 4- El porcentaje de pacientes intervenidos quirúrgicamente fue superior en la Unidad Estructural de Ortogeriatría y cabe destacar el considerable aumento de intervenciones quirúrgicas realizadas en las primeras 24 horas, encontrándose diferencias estadísticamente significativas al comparar este tercer modelo con los otros dos anteriores.

- 5- La mortalidad intrahospitalaria fue inferior porcentualmente en la Unidad Estructural de Ortogeriatría respecto a los otros dos modelos asistenciales. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa, pero el índice de mortalidad está por debajo de las cifras publicadas en otros hospitales de nuestra Comunidad y en otras series nacionales.

A la vista de nuestros resultados consideramos que el modelo 3, la Unidad Estructural de Ortogeriatría, es el modelo asistencial más eficiente en términos generales de salud, ya que puede proveer un alto nivel de calidad asistencial a los ancianos con fractura de cadera y debería por tanto implementarse en otros Complejos Hospitalarios de nuestra Comunidad donde el modelo vigente es el Equipo Consultor Geriátrico.

BIBLIOGRAFÍA

*"CUANDO SE HACE UNO VIEJO LE GUSTA MÁS
RELEER QUE LEER"*

PÍO BAROJA

1. Minois G. Introducción. En: Historia de la vejez: de la Antigüedad al Renacimiento. Madrid. 1989.
2. De la Fuente Gutiérrez C. Fundamentos demográficos y biomédicos para una atención sanitaria específica al anciano. En: Rodríguez Mañas L, Solano Jaurrieta JJ (eds). Bases de la atención sanitaria al anciano. Sociedad Española de Medicina Geriátrica (SEMEG); Madrid 2001.
3. Timiras PS. Envejecimiento demográfico comparativo y diferencial. En: Bases Fisiológicas del envejecimiento y Geriatria. Barcelona: Masson 1997.
4. Raleigh VS. World population and health in transition. Br Med J 1999; 319: 981-984.
5. Cohen JE. Human population: the next half century. Science 2003; 302; 1172-1175.
6. Omram A. The epidemiological transition: a theory of the epidemiology of population change. Millbank Mem Fund Quarterly 1971, 64: 355-391.
7. Murray CJ, López AD. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. Lancet 1997; 349:1269-1276; 1347-1352;1436-1442;1498-1504.
8. Fernández Rufete, P. et al. (2012): “La evolución demográfica de Castilla y León: una trayectoria que refleja los rasgos y manifiesta las contradicciones del modelo español”, en Delgado Urrecho, J. M. (Dir) Población y poblamiento en Castilla y León, Valladolid, Consejo Económico y Social de Castilla y León, p. 301-530.

9. INE (2013): Nota de Prensa sobre las Proyecciones de población a corto plazo 2013-2023, Madrid, INE, 22 de noviembre del 2013, <http://www.ine.es/prensa/np813.pdf>.
10. <http://www.salamanca24horas.com/local/26-07-2015-salamanca-esta-entre-las-cinco-provincias-mas-envejecidas-de-espana#sthash.XdE5sTJ0.dpuf>.
11. Mindán Manero M. Reflexiones sobre el hombre, la vida, el tiempo, el amor y la libertad. Zaragoza: exlibris, 2002.
12. Diccionario de la Lengua Española. Real Academia Española, XXI edición. Madrid: Espasa Calpe 2000.
13. González -Montalvo JL; Pérez del Molino J, Rodríguez Mañas L, Salgado Alba, Guillén Llera F. Geriatria y asistencia geriátrica: para quién y cómo (I). Med Clin (Barc)1991;96:183-8.pag 32.
14. Campbell AJ; Buchner DM. Unstable disability and the fluctuations of frailty. Age Aging 1997; 26: 315-8.
15. Cruz-Jentoff AJ. Características específicas del enfermo mayor. An Med Interna (Madrid) 2000; 17 (monogr.2): 3-8.
16. Rowe JL. The New Gerontology. Science 1997; 278:367.
17. Morley JE, Solomon DH. The New Geriatrics. J Am Geriatr Soc 1990; 38: 1373-1378.
18. EMBO. Workshop Report. Molecular and cellular gerontology. EMBO J 2000; 19: 1929-1934.

19. Hayflick L. The future of aging. *Nature* 2000; 408: 267-269.
20. Abizanda Soler, Gallego Moreno J, Sánchez Jurado PM, Díaz Torres C. Instrumentos de Valoración Geriátrica Integral en los Servicios de Geriátrica de España: Uso heterogéneo de nuestra principal herramienta de trabajo. *Revista Española de Geriátrica y Gerontología* 2000; 35:261-8.
21. Kane J. *Geriatrics Syndroms*. En: *Essentials of Clinical Geriatrics* McGraw-Hill Professional; Edición: 2nd Revised edition London 1989.
22. Dunn JE, Rudberg MA, Furner Se, Cassel CK. Mortality, disability, and falls in older persons: the role of underlying disease and disability. *Am J Public Health* 1992; 82:395-400.
23. Ory MG, Schechtman KB, Miller JP, Hadley EC, Fiatarone MA, Province MA et al.- Frailty and injuries in later life: the FICSIT trials. *J Am Geriatr Soc* 1993; 41:283-296.
24. Campbell AJ, Borrie MJ, Spears GF, Jackson SL, Brown JS, Fitzgerald JL.- Circumstances and consequences of falls experienced by Community Population 70 years and over during a prospective study. *Age & Ageing* 1990; 19:36-41.
25. Vellas B, Faisant C, Lauque S, Sedeulh M, Baumgartner R, Andrieux JM et al.- Etude ICARE: Investigations sur la chute accidentelle recherche épidémiologique. En: *L'Anne Gérontologique*. París 1995; 9:423-436.
26. Speechley M, Tinetti M. Falls and injuries in frail and vigorous community elderly persons. *J Am Geriatr Soc* 1991; 39:46-52.

27. Tinetti M. Preventing falls in elderly persons. *N Engl J Med* 2003; 348; 42-8.
28. Salvá A, Bolivar I, Pera G, Arias C. Incidencia y consecuencias de las caídas en la población anciana viviendo en la comunidad. *Med Clin (Barc)*. 2004; 122:172-6.
29. Rubinstein LZ, Josephson KR, Robins AS. Falls in the nursing home. *Ann Intern Med*. 1994; 121:442-51.
30. Thapa PB, Brockman KG, Gideon P. Injurious falls in nonambulatory nursing home residents: a comparative study of circumstances, incidence, and risk factors. *J Am Geriatr Soc* 1996; 44:273.
31. Nevitt MC, Cummings SR, Hudes ES. Risk factors for injurious falls: A prospective study. *J Gerontol* 1991; 46:M164.
32. Tinetti ME, Williams CS. The effect of falls and fall injuries on functioning in community-dwelling older persons. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 1998; 53:M112.
33. Tinetti ME, Inouye SK, Gill TM, Doucette JT. Shared risk factors for falls, incontinence, and functional dependence. *JAMA* 1995; 273:1348.
34. Tinetti ME, Williams CS. Falls, injuries due to falls, and the risk of admission to a nursing home. *N Engl J Med* 1997; 337:1279.
35. Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, Niemi S, Palvanen M, Ja M, Vuori I. Fall-induced injuries and deaths among older adults. *JAMA* 1999; 281:1895.

36. Alexander BH, Rivara FP, Wolf ME. The cost and frequency of hospitalization for fall-related injuries in older adults. *Am J Public Health* 1992; 82:1020.
37. Sattin RW, Huber DAL, DeVito CA, Rodríguez J, Ros A, Bachelli S, Stevens JA, Wasweiter RJ. The incidence of fall injury events among the elderly in a defined population. *Am J Epidemiol* 1990; 131:1028.
38. Sambrook PN, Cameron ID, Chen JS. Influence of fall related factors and bone strength on fracture risk in the frail elderly. *Osteoporosis Int* 2007 18(5):603-10.
39. Bardales Mas Y, González Montalvo JI, Abizanda Soler P, Alarcón Alarcón MT. Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales recomendaciones. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2012; 47(5):220-7.
40. Masud T, Binkley N, Boonen S, Hannan MT. Official Positions for FRAX® Clinical Regarding Falls and Frailty: Can Falls and Frailty be Used in FRAX®? *J Clin Densitom* 2011; 14(3):194-204.
41. Rothschild J, Bates D, Leape L. Preventable medical injuries in older patients. *Arch Intern Med* 2000; 160: 2717-2728.).
42. Vellas BJ, Wayne SJ, Romero LJ, Baumgartner RN, Garry PJ.- Fear of falling and restriction of mobility in elderly fallers. *Age Ageing* 1997; 26:189-93.
43. Mesa P, Marcellan T. Factores de riesgo de caídas. En: Lázaro M (ed) *Evaluación del anciano con caídas de repetición*. Madrid. Fundación Mapfre Medicina 2002; 17-38.

44. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society, and American Academy of Orthopaedic Surgeons. Panel and Falls Prevention. Guideline for the prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc* 2001; 49:664-72.
45. Lázaro M, Cuesta F, León A, et al. Valoración de la posturografía en ancianos con caídas de repetición. *Med Clin (Barc)*. 2005; 124(6):207-10.
46. Lázaro M, González A, Palomo A. Evaluación del riesgo de caídas. Protocolos de valoración clínica. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2005;40(supl 2):54-63.
47. Panel on prevention of falls in older persons. American Geriatric Society and British Geriatrics Society. Summary of the Updated American Geriatrics Society/British Geriatrics Society clinical practice guideline for prevention of falls in older persons. *J Am Geriatr Soc*. 2011; 59(1):148-57.
48. Melton LJ. Epidemiology of spinal osteoporosis. *Spine* 1997; 22: 2S-11S.
49. Consensus Development Conference on Osteoporosis. Hong Kong, April 1-2, 1993. *Am J Med* 1993; 95: 1S-78S.
50. Ammann P, Rizzoli R. Bone strength and its determinants. *Osteoporosis Int* 2003; 14 (suppl 3): 13- 18.
51. Kanis JA, Glüer CC. An update on the diagnosis and assessment of osteoporosis with densitometry. *Osteoporos Int* 2000; 11: 192-202.
52. The WHO Study Group. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Genève: World Health Organization, 1994.

53. Lewiecki EM, Watts NB, McLung MR, Petak SM, Bachrach LK, Shepherd JA, Downs RW. International Society for Clinical Densitometry. Official Positions of the International Society for Bone and Mineral research. *J Clin Endocrinol Metab* 2004; 89: 3651-3655.
54. Hui SI, Slemenda CW, Johnston C. Baseline measurements of bone mass predicts fracture in white women. *Ann Intern Med* 1989; 111: 355-361.
55. Cummings SR, Black DM, Newitt MC, Browner WS, Cauley JA, Genant Hk, Mascioli SR, Scott JC, Seeley DG, Steiger P. Appendicular bone density and age predict hip fracture in women. *JAMA* 1990; 263: 665-668.
56. Black DM, Cummings SR, Genant HK, Newitt MC, Palermo L, Browner S. Axial bone mineral density predicts fractures in older women. *J Bone Mineral Res* 1991; 6 (suppl 1): S300.
57. Gärdsell P, Johnell O, Nilsson BE. The predictive value of bone loss for fragility fractures in women: a longitudinal study over 15 years. *Calcif Tissue Int* 1991; 49: 90-94.
58. Wasnisch RD. Bone mass measurements: prediction of risk. *Am J Med* 1993; 95(supl. 1): S6-S10.
59. Watts NB. Fundamentals and pitfalls of bone densitometry using dual-energy X-ray absorptiometry (DXA). *Osteoporos Int* 2004; 15: 847–854.
60. Cummings SR, Bates D, Black DM. Clinical use of densitometry: Scientific Review. *JAMA* 2002; 288: 1889-1997.

61. Naves M, Díaz-López JB, Gómez C, Rodríguez-Rebollar A, Serrano-Arias M, Cannata- Andía JB. Prevalence of osteoporosis in men and determinants of changes in bone mass in a non-selected spanish population. *Osteoporosis Int* 2005; 16: 603-609.
62. Riggs BL, Melton LJ. Evidence for two distinct syndromes of involutinal osteoporosis. *Am J Med* 1983; 75: 899-901.
63. Riggs BL, Melton LJ. Clinical heterogeneity of involutinal osteoporosis: implications for preventing therapy. *J Clin Endocrinol Metab* 1990; 70: 1229-1232.
64. Riggs BL, Melton LJ. Involutinal osteoporosis. *N Engl J Med* 1986; 314: 1676-1684.
65. Campodarve I, Díez A: Tipos clínicos de osteoporosis. En: Díez Pérez A (ed). *Osteoporosis*. Barcelona: Sandoz Pharma SAE 1992; 37-51.
66. Maldegue B, Malghem J, de Deuxchaisnes C. Radiologic aspects of glucocorticoid-induced bone disease. *Adv exp Med Biol* 1984; 171: 155-190.
67. Lukert BP, Raisz LG. Glucocorticoid-induced osteoporosis: Pathogenesis and management. *Ann Intern Med* 1990; 1992: 352-364.
68. Boyce BF, Adamson B, Gallacher S, Byars J, Boyle IT. Efecto de los corticoides sobre el hueso. En: Cannata JB (ed). *Actualizaciones en metabolismo óseo*. Madrid: Jarpyo Editores 1992; 153- 157.

69. Nolla JM, Mateo L, Rozadilla A, Del Blanco J, Pons M, Roig Escofet D. Osteoporosis en las enfermedades sistémicas. En: Cannata JB (ed). Actualizaciones en metabolismo óseo. Madrid: Jarpyo Editores 1992; 159-166.
70. Fernández Portal L. Epidemiología de las fracturas osteoporóticas. Fracturas osteoporóticas, Ferrández L, Herrera A. editores. Medical Marketing Communications, Madrid 2006.
71. Reginster JY. The osteoporosis paradox. Raport in the International Meeting on Social & Economics Aspects of Osteoporosis in Bone Disease. Lieja, 2000.
72. Melton LJ. How many women have osteoporosis now?. J Bone Min Res 1995; 10: 175-177.
73. Looker AC, Orwoll Es, Johnston CC, Lindsay RL, Wahner Hw, Dunn WL. Prevalence of low femoral bone density in older U.S. adults from NHANES III. J Bone Min Res 1997; 12:1761-1787.
74. Donalson LJ, Cook A, Thomson RG. Incidence of fractures in a geographically defined population. J Epidemiol Community Health 1990, 44: 241-245.
75. Badía X, Díez-Pérez A, Álvarez-Sanz C, Díaz-López B, Díaz-Curiel M, Guillén F, González- Macías J. Spanish GRECO Study Group. Measuring quality of women with vertebral fractures due to osteoporosis: a comparison of the OQLQ and QUALEFRO. Qual Life Res 2001; 10: 307-317.
76. Gonzalez-Montalvo JI, Alarcón-Alarcón T. Recuperar la función tras la fractura de cadera. Importancia de la nutrición y de todo lo demás. Med Clin (Barc) 2007; 128: 733-4.

77. Parker M, Johansen A. Hip fracture. *BMJ* 2006; 333:27.
78. Michelson JD, Myers A, Jinnah R, Cox Q, van Natta M. Epidemiology of hip fractures among the elderly. Risk factors for fracture type. *Clin Orthop* 1995; 311:129-35.
79. Boyce WJ, Vessey MP. Rising incidence of fracture of the proximal femur. *Lancet* 1985; 1:150-1.
80. Rodríguez Merchán EC, De la Corte García H. Epidemiología de las fracturas del anciano. *Fracturas en el anciano*, Fernández L. de. Esgraf S.a. Madrid 2001.
81. Herrera A, Martínez A, Fernández L, Gil E, Moreno A. Epidemiology of osteoporotic hip fracture in Spain. *Int Orthop* 2006; 30: 11-14.
82. Serra J, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortiz J. Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. *An Med Interna* 2002; 19:389-95.
83. Blanco et al. Incidence of hip fractures in Salamanca. Spain. Period 1994-2002 *Archives of osteoporosis*. 2006; 1:7-12.
84. Gullberg B, Johnell O, Kanis J. World-wide projections for hip fracture. *Osteoporosis Int* 1997; 7: 407-413.
85. Melton L.J. *Osteoporosis Int*. 1996; 6 (Suppl. 1): 85.

86. Informe Osteoporosis en la Comunidad Europea. Luxemburgo: International Osteoporosis Foundation. Empleo y Asuntos Sociales. Comunidades Europeas; 1999.
87. De Luise C, Brimacombe M, Pedersen L, Sorensen HT: Comorbidity and mortality following hip fracture: a population-based cohort study. *Aging Clin Exp Res.* 2008; 20:412-8.
88. Willkins K. Health care consequences of falls for senior. *Health Rep* 1999; 10:47-55.
89. Álvarez -Nebreda ML, Jiménez AB, Rodríguez P, Serra JA. Epidemiology of hip fracture in the elderly in Spain. *Bone* 2008; 42: 278-285. O'Neil TW, Roy DK. How many people develop fractures with what outcome? *Best Pract Res Clin Rheumatol.* 2005; 19(6): 879-95.).
90. O`Neil TW, Roy DK. How many people develop fractures with what outcome? *Best pract Clin Rheumatol.* 2005; 19 (6): 879-95.
91. Vidán M, Serra J, Moreno C. Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized controlled trial. *J.Am Geriatr Soc* 2005; 53:1476-1482.
92. Lorich DG, Gelles DS, Nelson JH. Osteoporotic pertrocanteric hip fractures. *J.Bone Joint Surg Am* 2004; 86 (2): 398-410.
93. González J, Alarcón T, Pallardo B, Gotor P, Mauleón J, Gil E. Ortogeriatría en pacientes agudos (I). Aspectos asistenciales. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2008; 43 (4): 239-251.

94. Trueta J, Harrisson M. The normal vascular anatomy of the femoral head in adult man. *J Bone J Surg Br.* 1953;35B:442-460.
95. Guyton JL. Fracture of hip, acetabulum and pelvis, *Campbell's operative orthopaedics*. 9th ed: Mosby 1998:2181-276.
96. LaVelle D. Fracture of hip. In: *Campbell's Operative Orthopaedics*, 10 th ed, Canale, ST (Ed), Mosby, Philadelphia 2003. p. 2873.
97. Kyle RF, Cabanela ME, Russel TA. Fractures of the Proximal part of the femur. *Instr Course Lect* 1995;44:227-253.
98. Koval KJ, Aharonoff GB, Su ET, Zuckerman JD. Effect of acute inpatient rehabilitation on outcome after fracture of the femoral neck or intertrochanteric fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 1998 Mar; 80(3):357-64.
99. Del Sel, José Manuel. "Ortopedia y Traumatología". López librereros Editores. Argentina. 1981.
100. Fortune Haverbeck J, Paulos Arenas J, Liendo Palma C. "Ortopedia y Traumatología".
101. Ramos Vértiz, Alejandro José. "Compendio de traumatología y ortopedia". Editorial Atlante. Argentina. 2003.
102. Kyle RF. Fractures of the femoral neck. *Instr Course Lect.* 2009; 58:61-68.
103. Lawton JO, Baker MR, Dickson RA. Femoral neck fractures: two populations. *Lancet* 1983, 2:70-72.

104. Gallagher JC, Melton LJ, Riggs BL. Epidemiology of fractures of the proximal femur in Rochester, Minnesota. *Clin Orthop* 1980; 150:163-171.
105. Quinn SF, McCarthy JL. Prospective evaluation of patients with suspected hip fracture and indeterminate radiographs: use of T1-weighted MR images. *Radiology* 1993; 187: 469-71.
106. Holder LE, Schwarz C, Wernicke PG, Michael RH. Radionuclide bone imaging in the early detection of fractures of the proximal femur (hip): multifactorial analysis. *Radiology* 1990; 174: 509-15.
107. Lewis SL, Rees JI, Thomas GV, Williams LA. Pitfalls of bone scintigraphy in suspected hip fractures. *Br J Radiol* 1991; 64:403-8.
108. Bhandari M, Devereaux PJ, Tornetta P, Swiontkowski MF, Berry DJ, Haidukewych G, Schemitsch EH, Hanson BP, Koval K, Dirschl D, Leece P, Keel M, Petrisor B, Heetveld M, Guyatt GH. Operative management of displaced femoral neck fractures in elderly patients. An international survey. *J Bone Joint Surg Am*. 2005 Sep; 87(9): 2122-30.
109. Zuckerman JD. Hip Fracture. *NEJM* 1996; 334 (23):1519-25.
110. Dewei Z, Xiaobing Y. A retrospective analysis of the use of cannulated compression screws and a vascularised iliac bone graft in the treatment of displaced fracture of the femoral neck in patients aged < 50 years. *Bone Joint J*. 2014 Aug; 96-B (8):1024-8.
111. Koval KJ, Friend KD, Aharonoff GB et al. Weight bearing after hip fracture, a prospective series of 596 geriatric hip fracture patients. *J. Orthop Trauma*. 1996; 10:526-530.

112. Szita J, Cserháti P, Bosh U, Manninger J, Bodzay T, Fekete K (2002). Intra-capsular femoral neck fractures. The importance of early reduction and stable osteosynthesis. *Injury* 33 (Suppl 3) 41-46.
113. Munuera L. Fracturas de la extremidad proximal del fémur. En: *Introducción a la Traumatología y Cir. Ortopédica*. Madrid. Mc Graw_Hill. 1996. Pág. 297-307.
114. Bhandari M, Devereaux PJ, Swiontkowski MF, Tornetta 3rd, Obrebsky W, Koval KJ. Internal fixation compared with arthroplasty for displaced fractures of the femoral neck: A meta-analysis. *J Bone Joint Surg (Am)*. 2003; 85-A: 1673-81.
115. Parker MJ, Gurusamy KS. Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010 Jun 16;(6).
116. Calder SJ, Anderson GH, Jagger C, Harper WM, Gregg PJ. Unipolar or bipolar prosthesis for displaced intracapsular hip fracture in octogenarians: A randomized prospective study. *J Bone Joint Surg (Br)*. 1996; 78-B: 391-4.
117. Raia FJ, Chapman CB, Herrera MF, Schweppe MW, Michelson CB, Rosenwasser MP. Unipolar or bipolar hemiarthroplasty for femoral neck fractures in the elderly? *Clin Orthop Relat Res*. 2003; 414:259-65.
118. Wathne RA, Koval KJ, Aharenoff GB, Zuckerman JD, Jones DA. Modular unipolar versus bipolar prosthesis: A prospective evaluation of functional outcomes after femoral neck fracture. *J Orthop Trauma*. 1995; 9:298-302.

119. Cornell CN, Levine D, O'Doherty J, Lyden J. Unipolar versus bipolar hemiarthroplasty for the treatment of femoral neck fractures in the elderly. *Clin Orthop Relat Res.* 1998; 348:67-71.
120. Healy WL, Iorio R. Total hip arthroplasty: Optimal treatment for displaced femoral neck fractures in elderly patients. *Clin Orthop Relat Res.* 2004; 429:43-8.
121. Baker RP, Squires B, Gargan MF, Bannista GC. Total hip arthroplasty and hemiarthroplasty in mobile, independent patients with a displaced intracapsular fracture of the femoral neck: A randomized controlled trial. *J Bone Joint Surg (Am).* 2006; 88-A: 2583-9.
122. Peters CL, Beulé PE, Beck M, Tannast M, Jiranek W, Sierra RJ. Report of breakout session: Strategies to improve hip preservation training. *Clin Orthop Relat Res.*; 470(12): 3467-9.
123. Lee BP, Berry DJ, Harmsen WS, Sim FH. Total hip arthroplasty for the treatment of an acute fracture of the femoral neck: Long-term results. *J Bone Joint Surg (Am).* 1998; 80-A: 70-5.
124. Parker MJ, Pervez H. Surgical approaches for inserting hemiarthroplasty of the hip. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002; 3:CD001707.
125. Emery RJ, Broughton NS, Desai K, Bulstrode CJ, Thomas TL. Bipolar hemiarthroplasty for subcapital fracture of the femoral neck: A prospective randomized trial of cemented Thompson and uncemented Moore stems. *J Bone Joint Surg (Br).* 1991; 73-B: 322-4.

126. Y Lo WH, Chen WM, Huang CK, Chen TH, Chiu FY, Chen CM. Bateman bipolar hemiarthroplasty for displaced intracapsular femoral neck fractures: Cemented versus uncemented. *Clin Orthop Relat Res.* 1994; 302:75-82.
127. Khan RJK, MacDowell A, Crossman P, Keene GS. Cemented or uncemented hemiarthroplasty for displaced intracapsular fractures of the hip: A systematic review. *Injury* 2002; 33:13-7.
128. Parker MJ, Gurusamy K. Arthroplasties (with and without bone cement) for proximal femoral fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2004; 2:CD001706.
129. Utrilla AL, Reig JS, Munoz FM, Tufanisco CB. Trochanteric gamma nail and compression hip screw for trochanteric fractures: A randomized, prospective, comparative study in 210 elderly patients with a new design of the gamma nail. *J Orthop Trauma.* 2005; 19:229-33.
130. Pajarinen J, Lindahl J, Michelsson O, Savolainen V, Hirvensalo E. Pertrochanteric femoral fractures treated with a dynamic hip screw or a proximal femoral nail: A randomized study comparing post-operative rehabilitation. *J Bone Joint Surg (Br)* 2005; 87-B: 76-81.
131. Parker MJ, Handoll H. Gamma and other cephalocondylic intramedullary nails versus extramedullary implants for extracapsular hip fractures in adults. *Cochrane Database Syst Rev.* 2005; 4:CD000093.
132. McKinley JC, Robinson CMJ. Treatment of displaced intracapsular hip fractures with total hip arthroplasty: comparison of primary arthroplasty with early salvage arthroplasty after failed internal fixation. *Bone Joint Surg Am.* 2002 Nov; 84-A(11):2010-5.

133. The British Orthopaedic Association and British Geriatrics Society. The Care of Patients With Fragility Fracture (The Blue Book). London: British Orthopaedic Association; 2007. Disponible en: <http://www.nhfd.co.uk>. Último acceso: agosto 2014.
134. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Prevention and management of hip fracture in older people. A national clinical guideline. Enero 2002. Disponible en <http://www.sign.ac.uk>. Último acceso: agosto 2014.
135. Devas M. "Fractures in the elderly". *Geront Clin* 1964; 6:347-359.
136. Clark A, Wainwright D. "Management of the fractured neck of femur in the elderly female. A joint approach of orthopaedic surgery and geriatric medicine. *Geront Clin* 1966; 8:321-326.
137. Devas M. "Tratamiento ortopédico del anciano". En: Pathy MSJ, editor. Principios y práctica de la medicina geriátrica. Madrid, 1990. p. 93-107.
138. Lefroy RB. Treatment of patients with fractured neck of the femur in a combined unit. *Med J Aust*. 1980 Dec 13; 2 (12): 669-70.
139. Shyu YI, Liang J, Wu CC, Cheng HS, Chou SW, Yang CT. A pilot investigation of the short-term effects of an interdisciplinary intervention program on elderly patients with hip fracture in Taiwan. *J. Am Geriatr Soc*. 2005 May; 53 (5): 811-8.
140. Santamaría Ortiz J. Unidades Geriátricas: estructura, actividad, eficacia y eficiencia. *Rev Esp Ger Gerontol*. 2000; 35 Supl 6: 23-30.

141. Devas M, Irvine R. "The geriatric orthopaedic unit. A method of achieving return to independence in the elderly patient". *Brit J Geriatr Prac* 1969; 6:19-25.
142. Cradley H, Warley W. Fractured neck of femur. Prevention and management. In: The Royal College of Physicians of London. Management of hip fracture. 1st ed. Great Britain: Raven Press; 1989. p. 13-19.
143. Hoffenberg R, James O, Brocklehurst J, et al. "Fractured neck of femur. Prevention and management". *J Royal Coll Phys* 1989; 23:8-12.
144. Reid J. "In Collaboration with orthopaedic surgeons". *Age Ageing* 1994; 23(3):31-33.
145. Williams T, Hill J, Fairbank M, et al. "Appropriate placement of the chronically ill and aged. A successful approach by evaluation". *JAMA* 1973; 226:1332-1335.
146. Champion E, Jette A, Berkman B. "An interdisciplinary geriatric consultation service: a controlled trial". *J Am Geriatr Soc* 1983; 31:792-796.
147. Geriatric consultation teams [editorial]. *Lancet* 1987; i: 602-603.
148. Blacklock C, Woodhouse K. "Orthogeriatric liaison". *Lancet* 1988; i: 999.
149. Winograd C, Stearns C. "Inpatient geriatric consultation. Challenges and benefits". *J Am Geriatr Soc* 1990; 38:926-932.
150. Gray L "Geriatric consultation: is there a future?" *Age Ageing* 2007; 36:1-2.

151. Herrera J. “Los equipos de valoración y cuidados geriátricos: expectativas defraudadas”. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2005; 40:120-125.
152. San José A, Vilardell M. “Unidades funcionales interdisciplinarias de geriatría en los hospitales generales. Funcionamiento y análisis de su efectividad”. *Med Clín Barc* 1996; 106:336-343.
153. Baztán J. “Análisis de la organización de servicios de salud para los ancianos: revisión de la evidencia científica”. En: Rodríguez L, Solano J, coordinadores. *Bases de la atención sanitaria al anciano*. Madrid: Sociedad Española de Medicina Geriátrica; 2001. p. 57-82.
154. Wilson D, Turpie I, Patterson C, et al. “Are geriatric units needed for elderly patients with hip fractures?” *CMAJ* 1986; 135:325-328.
155. Alarcón T, González J, Bárcena A y col. “Interconsulta geriátrica en el servicio de Traumatología. Beneficios asistenciales”. *Rev Ortop Traumatol* 2002; 46:534-538.
156. Naglie G, Tansey C, Kirkland JL, Ogilvie-Harris DL, Detsky AS, Etchells E, et al. Interdisciplinary inpatient care for elderly people with hip fracture: a randomized controlled trial. *CMAJ*. 2002; 167:25-32.
157. Fernández Adarve MM, Ortega Paradedá D, Del Arco T, Castillo Lorenzo MN, Güel Pérez E, Cantá Vilanova M, et al. Intervención de la UFISS de Geriatría en Traumatología (H. Figueres): 2001-2004. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2005; 40 Supl 1:25.
158. Vilá Santasusana V, Galí López J, Puig Rossell C. Estudio coste-efectividad de la evaluación geriátrica integral en pacientes afectados de fractura de ca-

- dera. Resultados preliminares. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2002;37 Supl 1.126.
159. Harrington MG, Brennan M, Hodgkinson HM, The first year of a geriatric -orthopaedic liaison service: an alternative to orthogeriatric units? Age Ageing. 1988; 17:129-33.
160. Zuckerman Jd; Sakales Sr, Fabian Dr Frankel Sr. Hip Fractures In Geriatric Patients. Results Of An Interdisciplinary Hospital Care Program. Clin Orthop Rel Res 1992; 274: 213-25.
161. Wajeman R, Sheard P, Jenner G. "Ortho-geriatric liaison: the missing link?" J Bone Joint Surg 2004; 86B: 636-638.
162. Swanson C, Yelland C, Day G. "Clinical pathways and fractured neck of femur". Med J Aust. 2000; 172:415-416.
163. González Montalvo JL, Alarcón T, Pallardo B, Gotor P, Pareja T. Ortogeriatría en pacientes agudos (II). Aspectos clínicos. Rev Esp Ger Gerontol. 2008; 43:316-29. 30.
164. De Jonge KE, Christmas C, Andersen R, Franckowiak SC, Mears SC, Levy P, WenzJF, Seiber F. Hip Fracture Service-an interdisciplinary model of care. J AmGeriatr Soc. 2001;49(12):1737-8.
165. Thwaites JH, Mann F, Gilchrist N, Frampton C, Rothwell A, Sainsbury R. Sharedcare between geriatricians and orthopaedic surgeons as a model of care for older patients with hip fractures. N Z Med J. 2005;118(1214):U1438.

166. Sáez López P., Martín Pérez E., González Ramírez A., Pablos Hernández C., Jiménez Mola S., Vuelta Calzada E., et al. Actividad ortogeriátrica en los hospitales públicos de Castilla y León: descripción y revisión de la literatura. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2014;49(3):137-44.
167. Ferrández L, Hernández J, González-Orús A, Devesa F, Carlos M. Hip Fracture in the elderly in Spain. Incidence 1977-88 in the province of Salamanca: *Acta Orthop Scand.* 1992; 53 (4): 386-8.
168. Blanco JF, Cortés J, Díaz-Álvarez A, Pescador D, Del Pino J. A linear regression model can estimate hip fracture incidence. *Arch Osteoporos* 2011; 6 (1-2). 215-6.
169. España. Decreto 101/2005, de 22 de diciembre, por el que se regula la historia clínica. *BOCyL*, 28 de diciembre de 2005, núm. 249, pp. 22270. [consultado 22 de junio de 2015]. Disponible en: <http://bocyl.jcyl.es/boletines/2005/12/28/pdf/BOCYL-D-28122005-4.pdf>.
170. España Real Decreto 69/2015, de 6 de febrero, por el que se regula el Registro de Actividad de Atención Sanitaria Especializada. *Boletín Oficial del Estado*, 10 de febrero de 2015, núm. 35, pp. 10789-10809.
171. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad [sede Web]. Análisis y desarrollo de los GRD en el Sistema Nacional de Salud. Madrid;1999. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/analisis.pdf>.
172. Yetano Laguna J, López Arbeloa G, Arbeloa López P, Alberdi Oyarzabal MJ, Anso Borda I, Barriola Lerchundi M, et. al. Manual de descripción de los

Grupos Relacionados de Diagnóstico AP-GRD v. 25.0. 5ª ed. Vitoria-Gasteiz: Osakidetza. Servicio vasco de salud; 2010.

173. Instituto Nacional de Estadística (España). INEBASE [sitio web]. Cifras oficiales de población resultantes de la revisión del Padrón municipal a 1 de enero de 2014. Madrid: INE. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=2917>.
174. Rosenberg T: Look at Brazil: New York Times Magazine, 28 January 2001, Section 6: 26-31, 52, 58,60-61.
175. INE. Proyección de la población a largo plazo 2009-2049. Publicada el 28/01/2010, consultable en INEBASE. (Consultado febrero 2011) Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t20/p270/2009-2049&file=pcaxis-31,52,58,60-61>.
176. Shapira D, Shapira C. Osteoporosis. The evolution of a scientific term. Osteoporos Int 1992; 2: 164-167).
177. Llanos LF. Epidemiología de las fracturas. En: Munuera L ed. Osteoporosis y fracturas. Barcelona-Madrid. Masson 2000;3-11.
178. Munuera L. Inracapsular femoral fractures: the challenge for 2000. EFORT Instr Course Lect 1993; 1:88-96).
179. Sosa Henríquez M. La fractura osteoporótica de cadera en España. REEMO.1993; 2: 189-92.
180. Kanis JA; Johnell O, De Laet C, et al. A meta-analysis of previous fracture and subsequent fracture risk. Bone 2004; 35:375-82.

181. Subirats J. Època de canvi o canvi d'època? Diàlegs de Ciència i Pensament. Rev Hospital de la Santa Creu i Sant Pau 2007; 6: 9-10.
182. Bielza R et al. Implantación de una unidad de ortogeriatría de agudos en un hospital de segundo nivel. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2013; 48 (1): 26-29.
183. Hernández JL, Olmos JM, Alonso MA, González-Fernández CR; Martínez J, Pajaron M, et al. Trend in hip fracture epidemiology over a 14- year period in a Spanish population. Osteoporos Int. 2006; 17; 464-70.).
184. Johnson RJ, Wolinsky FD. The estructure of health satatus among older adults: disease, disability, functional limitacion and perceived health. J Health Soc Behav 1993; 34: 105-121.
185. Larión JL. Valoración geriátrica integral. Evaluación de la capacidad funcional del anciano. Anales Sis San Navarra 2000, vol 22, suplemento 1: 71-84.
186. Bielza R, Mora A, Moreno R. “Capítulo 10: Vía Clínica y Unidad de Ortogeriatría en el Hospital “ Infanta Sofía” de Madrid. Dificultades en la puesta en marcha. En: Actualización en Ortogeriatría – Ávila 2013. P. Sáez López, J.A. Valverde García, N. Sánchez Hernández, O. Faour Martín, editores. Edición Punto Didot, 2014. Págs. 39-46. ISBN: 978-84-16031-21-4. Depósito Legal M-7723-2014.
187. Shah MR, Aharonoff GB, Wolinsky P; Zuckerman JD; Koval KJ. Outcome after hip fracture in individuals ninety years of age and. J Orthop Trauma. 2001; 15: 34-9.

188. Holt G, Macdonald D, Fraser M, Reece AT. Outcome after surgery for fracture of the hip in patients aged over 95 years. *J Bone Joint Surg (Brit)*. 2006; 88: 1060-4.
189. Arinzon Z, Fidelman Z, Zuta A, Peisakh A, Berenr YN. Functional recovery after hip fracture in old-old elderly patients. *Arch Gerontol Geriatr*. 2005; 40:327-36.
190. Alarcón Alararcón T, González Montalvo JL. Fractura osteoporótica de cadera. factores predictivos de recuperación funcional a corto y largo plazo. *An Med Interna (Madrid)*. 2004; 21: 87-96.
191. Antonelli Incalzi R, Gemma A, Capparella O, Bernabei R, Sanguinetti C, Carbonin PU. Continuous geriatric care in orthopedic wards: A valuable alternative to orthogeriatrics units. *Aging Clin Exp Res*. 1993; 5:207-16.
192. Farnwoth MG, Kenny p, Shiell A. The costs and effects of early discharge in the management of fractured hip. *Age Ageing*. 1994;23:190-4.
193. Street PR, Hill T, Gray LC. Report of first year's operation of an ortho-geriatric service. *Aust Health Rev*. 1994; 17: 61-74.
194. Elliot JR, Wilkinson TJ, Hanger HC, Gilchrist NL, Sainsbury r, Shamy S, et al. The added effectiveness of early geriatrician involvement on acute orthopaedic wards to orthogeriatric rehabilitation. *NZ Med J*. 1996; 109: 72-3.
195. Reig Puig L, Fernández López M, Castellsagues Pique J. Evaluación de un protocolo de tratamiento preoperatorio en ancianos intervenidos por fractura de cadera. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1996; 31:199-204.

196. Abizanda Soler P, Oliver Carbonell JL, Luengo Márquez C, Romero Rizos L. Resultados y beneficios de la creación de un equipo de valoración y cuidados geriátricos en el Hospital General de Albacete: análisis del primer año de funcionamiento. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1998; 33: 195-201.
197. González Guerrero JL, García Mayolin N, Lozano Pino G, Alonso Fernández T, Piñas Trejo B. ¿ Es rentable un geriatra en un servicio de traumatología?. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 1999; 34: 266-71.
198. Blanco Orenes A, De la Torre Lanza MA, Murillo Gayo C, Madruga Galán F, Murciano Rosado A, Mellado Gutiérrez JA. Estudio comparativo de fracturas de cadera en ancianos entre equipo de ortogeriatría y tratamiento convencional en el complejo hospitalario de Toledo. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2006; 41: 10-10.
199. Álvarez Nebreda ML, Marañón Hernández E, Alonso Armesto M, Toledano Iglesias M, Vidán Astiz MT, García Alhambra MA, et al. Eficacia de una unidad de ortogeriatría en el tratamiento integral del anciano con fracturas de cadera: comparación con un modelo previo. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2005; 14: 27-31.
200. Khasraghi FA, Christmas C, Lee EJ, Mears SC, Wenz JF. Effectiveness of a multidisciplinary team approach to hip fracture management. *J Surg Orthop Adv.* 2005;14: 27-31.
201. Adunsky A, Lusky A, Arad M, Heruti RJ. 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.

202. Stenvall M, Olofsson B; Nyberg L, Lundström M, Gustafson Y. 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 followup. *J Rehabil Med.* 2007; 39: 232-8.
203. Cruz Jentoft AJ, Serra Rexach JA, Lázaro del Nogal M, Gil Gregorio P, Ribera Casado JM. La eficacia de la interconsulta geriátrica en pacientes ancianos ingresados en traumatología. *An Med Intrn (Madrid).* 1994; 11: 273-7.
204. González Montalvo JL, Alarcón T, Sáez P, Bárcena A, Gotor P, Del Río M. La intervención geriátrica puede mejorar el curso clínico de los ancianos frágiles con fractura de cadera. *Med Clin (Barc).* 2001; 116: 1-5.
205. Vidan MT, Sánchez E, Gracia Y, Marañón E, Vaquero J, Serra JA. Causes and effects of surgical delay in patients with hip fracture: a cohort study. *Ann Intern Med* 2011; 16:155:226-33.
206. Gillespie W, Campbell J, Gardner M, Gillespie L, Jackson J, Robertson C, et al. Best practice evidence-based guideline. Acute management and immediate rehabilitation after hip fracture amongst people aged 65 years and over. Wellington: New Zealand Guidelines Group; 2003.
207. Prevention and Management of Hip Fracture in Older People. A national clinical guideline. Scottish Intercollegiate Guidelines Network. Edinburgh, 2002.
208. Avellana Zaragoza JA, Fernández Portal L. Guía de buena práctica clínica en geriatría. Anciano afecto de fractura de cadera. Barcelona: Sociedad Es-

pañola de Geriatria y Gerontología, Sociedad española de Cirugía Ortopédica y Elsevier Doyma; 2007.

209. Morrison RS, Chassin MR, Siu AL. The medical consultant's role in caring for patients with hip fracture. *Ann Intern Med.* 1998;128: 1010-20.
210. Martínez Rivero M, López Gaona V, Suárez García FM, González Alonso AI; Solano Jaurrieta JL. Asociación entre tiempo de espera quirúrgica y mortalidad intrahospitalaria en fractura de cadera. Análisis retrospectivo de seis años. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2007; 42 (Espec Congr): 32.
211. Moran CG; Wenn RT; Sikand M, Taylor AM. Early mortality after hip fracture: is delay before surgery important? *J Bone Joint Surg Am.* 2005; 87: 483-9.
212. Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, Gilbert M, et al. Association of timing of surgery for hip fracture and patient outcome. *JAMA.* 2004; 291:1738-43.
213. HersHKovitz A, Kalandariov Z, Hermush V, Weiss R, Brill S. Factors affecting short-term rehabilitation outcomes of disabled elderly patients with proximal hip fracture. *Arch Phys Med Rehabil.* 2007; 88: 916-21.
214. Hoenig H, Rubenstein LV, Sloane R, Horner R, Kahn K. What is the role of timing in the surgical and rehabilitative care of community dwelling older persons with acute hip fracture? *Arch Intern Med.* 1997, 157: 513-20.
215. Sales Pérez JM, Orozco Delclós R, Benet Travé J, Domínguez García A, Salleras Sanmarti LI. Fracturas petrocantéreas en Cataluña. Tratamiento y estancias hospitalarias. *Rev Orthop Trauma.* 1997;41: 461-5.

216. Siegmeth A, Gurusamy K, Parker MJ. Delay to surgery prolongs hospital stay in patients with fractures of the proximal femur. *J Bone Joint Surg Br.* 2005; 87:1123-6.
217. Marqués Parrilla C, Pablos Hernández C, López Alonso S, Melchor Mancía F, Julián Enríquez JM, González Ramírez A. Tiempo quirúrgico en fracturas de cadera : ¿Existe mejoría clínica y funcional en los pacientes operados en las primeras 24 horas?. 51º Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Madrid. Octubre 2014.
218. Casaletto JA, Gatt R. Post-operative mortality related to waiting time for hip fracture surgery. *Injury.* 2004;35:114-20.
219. Zuckerman JD, Skovron ML, Koval KJ, Aharonoff G, Frankel VH. Postoperative complications and mortality associated with operative delay in older patients who have a fracture of the hip. *J Bone Joint Surg Am.* 1995; 77: 1551-6.
220. Franzo A, Francescutti C, Simon G. Risk factors correlated with postoperative mortality for hip fracture surgery in the elderly: a population-based approach. *Eur J Epidemiol.* 2005; 20: 985-91.
221. Jiang HX, Majumdar SR, Dick DA, Moreau M, Raso J, Otto D, et al. Development and initial validation of a risk score for predicting in hospital and 1-year mortality in patients with hip fractures. *J Bone Miner Res.* 2005;20:494-500.
222. Sosa Henríquez M, Segarra Sánchez MC, Limiñana Cañal JM; Hernández Hernández D, González Pacheco A, Betancor León P. Morbilidad y mortali-

- dad de la fractura de osteoporótica de la extremidad proximal del fémur tras un año de seguimiento. *Med Clin (Barc)*. 1993; 101:481-3.
223. Knobel H, Diez A, Arnau D, Alier A, Ibáñez J, Campodarve I, et al. Secuelas de la fractura osteoporótica de fémur en Barcelona. *Med Clin (Barc)*. 1992; 98:441-4.
224. Toussant EM, Kohia M,. A critical review of literature regarding the effectiveness of physical therapy management of hip fracture in elderly persons. *J Gerontol*. 2005; 60 A: 1285-91.
225. Leibson CL, Tosteron ANA; Gabriel SE, Ransom JE, Melton LJ. Mortality disability, and nursing home use for persons with and without hip fracture: a population-based study. *JAGS*. 2002; 50:1644-50.
226. Arboleya LR, Castro MA, Bartolome E, Gervas L, Vega R. Epidemiología de la fractura osteoporótica de cadera en la provincia de Palencia. *Rev Clin Esp*. 1997; 197: 611-7.
227. Braithwaite RS, Col NF, Wong JB. Estimate hip fracture morbidity, mortality and costs. *JAGS*. 2003; 51:364-70.
228. Hernández JL, Olmos JM, Alonso MA, González-Fernández CR; Martínez J, Pajaron M, et al. Trend in hip fracture epidemiology over a 14- year period in a Spanish population. *Osteoporos Int*. 2006; 17; 464-70.
229. Keene GS, Parker MJ, Pryor GA. Mortality and morbidity after hip fractures. *BMJ*. 1993; 307: 1248-50.

230. Center JR, Nguyen TV; Schneider D, Sambrook PN; Eisman JA. Mortality after all major types of osteoporotic fracture in men and women: an observational study. *Lancet*. 1999; 353: 878-82.
231. Wolinsky FD, Fitzgerald JF, Stump TE. The effect of hip fracture on mortality, hospitalization, and functional status; a prospective study. *Am J Public Health*. 1997; 87: 398-403.
232. Empana JP, Dargent-Molina P, Breat G, EPIDOS Group. Effect of hip fracture on mortality in elderly women: the EPIDOS prospective study. *J Am Geriatr Soc*. 2004; 52: 685-90.
233. Shepherd SM; Prescott RJ. Use of standardised assessment scales in elderly hip fracture patients. *JR Coll Physicians Lon*. 1996; 30: 335-43.
234. Instituto de Información Sanitaria. Estadísticas Comentadas: La Atención a la Fractura de Cadera en los Hospitales del SNS. Madrid: Ministerio de Sanidad y Política Social; 2010. Disponible en: <http://www.mps.es/estadEstudios/estadísticas/cmbdhome.htm>. Último acceso: septiembre de 2013.
235. Van Balen R, Steyerberg EW, Polder JL, Ribbers TLM, Habbema JDF, Cools HJM. Hip fracture in elderly patients. *Clin Orthop Rel Res* 2001; 390: 232-43.
236. Caba F, Echevarría M, Cruz A, Rodríguez E, Llamas JM, Martínez MD, et al. Confusión mental postoperatoria de riesgo. *Rev Esp Anestesiología Reanim*. 1994; 41: 225-61.

237. Pioli G, Barone A, Giusti A, Oliveri M, Pizzonia M, Razzano M, et al. Predictors of mortality after hip fracture results from 1-year follow up. *Aging Clin Exp Res.* 2006; 18:381-7.
238. Söderquist A, Miedel R; Poner S, Tidermarck J: The influence of cognitive function on outcome after a hip fracture. *J Bone Joint Surg Am.* 2006; 88: 2115-23.
239. Bhandari M; Koo H; Saunders L; Shaughnessy SG; Dunlop RB; Schemitsch EH: Predictors of in-hospital mortality following operative management of hip fractures. *Int Surg Investig.* 1999; 1: 319-26.
240. Benet Travé J, Domínguez García A, Salez Pérez JM; Orozco Delclós R, Salleras Sanmartí L. In-hospital case-fatality of aged patients with hip fracture in Catalonia. Spain. *Eur J Epidemiol.* 1997; 13: 681-6.
241. Méndez López JM; Girvent Montllor R, Arman Riera A, Huguet Boqueras J, Gordo Lacal F; Martí Masías J. Factores pronósticos en la mortalidad y morbilidad de las fracturas del tercio proximal del fémur. *Rev Ortop Traumatol.* 1997; 41: 407-10.
242. Todd CJ; Freeman CJ; Camilleri- Ferrante C, Palmer CR; Hyder A. Laxton CE; et al. Differences in mortality after fracture of hip: the East Anglian audit. *BMJ.* 1995; 310: 904-8.
243. Trem J. Predictive factors for mortality and institutionalisation after hip fracture. *Age Ageing.* 2001; 30 Suppl 1:19.

244. Brossa Torruella A, Tobías Ferrer J, Zorrilla Ribeiro J, López Borrás E, Alabart Teixidó A, Belmonte Garrido M. Mortalidad a los tres años de los pacientes con fractura de fémur. *Med Clin (Barc)*. 2005; 124: 53-4.
245. Pagés E, Cuxart A, Iborra J; Olona M; Bermejo B. Fracturas de cadera en el anciano determinantes de mortalidad y capacidad de marcha. *Med Clin (Barc)*. 1998; 110: 687-91.
246. Heinonen M, Karppi P; Huusko T; Kautiainen H, Sulkava r. Post-operative degree of mobilization at two weeks predicts one-year mortality after hip fracture. *Aging Clin Exp Res*. 2004; 16: 476-80.
247. Roche JJ; Wenn RT; Sahota O; Moran CG. Effect of comorbidities and postoperative complications of mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study. *BMJ*. 2005; 331:1374.
248. Shiga T, Wajima Z, Ohe YD. Is operative delay associated with increased mortality of hip fracture patients? Systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Can J Anesth*. 2008; 55: 135-9.
249. Maggi S, Siviero P, Wetle T, Besdine RW, Saugo M, Crepaldi G. A multicenter survey on profile of care for hip fracture: predictors of mortality and disability. *Osteoporos Int*. 2010; 21: 223-31.
250. Miura LN; Di Piero AR, Homer LD. Effects of a geriatrician-led hip fracture program: improvements in clinical and economic outcomes. *J Am Geriatr Soc*. 2009; 57:159-67.
251. Swain DG; Nightingale PG; Patel JV. Blood Transfusion requirements in femoral neck fracture. *Injury*. 2000; 31:7-10.

252. Sáez López P, Madruga Galán F, Rubio Caballero JA. Detección de problemas en pacientes geriátricos con fractura de cadera. Importancia de la colaboración entre traumatólogo y geriatra. *Rev Ortop Traumatol.* 2007; 51:144-51.
253. Del Amo Andrés MR, Olaguibel Moret J. Los grupos relacionados por el Diagnóstico (GRDs), un sistema de gestión clínica. *Comunidad Virtual Ortopedi@.* [acceso 1 de octubre de 2015]; Disponible en: <http://ortopedia.re-diris.es/tribuna/tribuna.html>).
254. Kamel HK, Iqbal MA; Mogallapu R; Maas D, Hoffmann RG. Time to ambulation after hip fracture surgery: relation to hospitalization outcomes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2003; 58: 10432-5.
255. Hernández Pascual, C. Influencia de la rehabilitación postoperatoria precoz en el resultado de la Unidad de Ortoogeratría. Tesis Doctoral Universidad de Salamanca. Salamanca 2015.
256. Marqués Parrilla C, López Alonso S, Pablos Hernández C, Melchor Mancia F, Jiménez Viseu JF, García Iglesias MA. Fracturas pertrocantéreas y carga precoz sobre miembro intervenido. 51º Congreso Nacional de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Madrid. Octubre 2014.
257. Grimes JP; Gregory PM, Noveck H, Butler MS, Carson JL. The effects on time-to-surgery on mortality and morbidity in patients following hip fracture. *Am J Med.* 2002; 112:702-9.
258. Saéz López P. Estudio sobre la intervención geriátrica en el curso clínico en fase aguda de los ancianos que ingresan con fractura de cadera. Tesis doctoral Universidad Complutense de Madrid. Madrid. 2002.

259. Carson JL, Duff A, Berlim JA, Poses RM; Huber EC, et al. Perioperative blood transfusión and postoperative mortality. JAMA. 1998;279: 199-205.
260. Macho Pérez O, Torrijos Eslava A, Narvaiza Grau L, Núñez González A, Ojeda Thies C, Bohórquez Heras C, et al. Corte descriptivo a los 9 meses de pacientes con fractura de cadera osteoporótica en el área V de Madrid (HU La Paz) durante al año 2004. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2005; 40 Supl 1:95.
261. Sugarman JR, Connell FA, Hansen A, Helgerson SD; Jessup MC, Lee H. Hip fracture incidence in nursing home residents and community-dwelling older people. Washington State, 1993-1995. J Am Geriatr Soc. 2002;50:1638-43.
262. Casas Herrero A, García Gómez E, Budinich Villaouta M, Hugo Carrasco V, Petidier R, Guillén Llera F. Fractura de cadera en mayores de 65 años en un área de salud. Seguimiento durante 5 años. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2006; 41 Espec Congr: 89.
263. Montero Errrasquin B, Sánchez E, Alonso M, Toledano M, Serra JA; Vidan M. Cambios sociales asociados a la fractura de cadera en ancianos. Rev Esp Geriatr Gerontol. 2005; 40 Supl 1:69-70.
264. Formiga F, López -Soto A, Duaso E, Ruiz D, Chivite D, Pérez-Castejón JM, et al. Differences in the characteristics of elderly patients suffering from hip fracture due to falls according to place of residence. J Am Med Soc Assoc. 2007; 8: 533-7.

265. Tena -Dávila Mata C, Hernández García MA; Rodríguez Salvanés F, Alcántara Bumbiedro S, Ortega Montero E. Destino de los pacientes con fractura de cadera. *Rehabilitación (Madrid)*. 2001; 35; 69-77.
266. Parker MJ, Palmer CR. Prediction of reheabilitation after hip fracture. *Age Ageing*. 1995; 24:96-8.
267. González Montalvo JL; Gutiérrez J; Alarcón MT. Aplicación de la valoración geriátrica para el correcto uso de niveles asistenciales en la atención al anciano. Propuesta de un diagrama objetivo de toma de decisiones. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 1998; 33: 115-20.
268. Cummings Sr, Melton LJ. Epidemiology and outcomes of osteoporotic fractures. *Lancet*. 2002; 359:1761-7.
269. French FH; Torgerson DJ; Porter RW. Cost analysis of fracture of the neck of femur. *Age Ageing*. 1995; 24: 185-9.
270. Wiktorowicz ME, GoeRee R, Papaioannou A, Adachi JD, Papadimitropoulos E. Economic implications of hip fracture: health service use, institutional care and cost in Canada. *Osteoporosis Int*. 2001;12:271-8.
271. Piscitelli P, Iolascon G, Gimigliano F, Muratone m, Camboa P, bBorgis O, et al. Incidence and costs of hip fracture compared to acute myocardial infarction in the Italian population: a 4-year surv. *Osteoporosis Int*. 2007;18:211-9.
272. Maravic M, Le Bihan C, Landais P, Fardellone P. Incidence and cost of osteoporotic fractures in France during 2001. A methodological approach by the National Hospital Database. *Osteoporos Int*. 2005; 16: 14745-80.

273. Haentjens P, Autier P, Barette M, Boonen S. The economic cost of hip fractures among elderly women. A one-year prospective observational cohort study with matched-pair analysis. *J Bone Joint surg.* 2001; 83:493-500.
274. Lawrence TM; White CT; Wenn R, Moran CG. The Current hospital costs of treating hip fractures. *Injury.* 2005; 36:88-91.
275. Gehlbach SH; Avrunin JS; Puleo E. Trends in hospital care for hip fractures. *Osteoporos Int.* 2007;18:585-91.
276. Rodríguez Álvarez J. Eoidemilogía de las fracturas de cadera. En: Avellana Zaragoza JA; Fernández Portal L. Guía de buena práctica clínica en Geriátría. Anciano afecto de fractura de cadera. Barcelona: Sociedad Española de Geriátría y Gerontología, Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Elsevier Doyma: 2007. P. 11-9.
277. Hollingworth W, Todd C, Parker M, Oberts JA, Williams R,. Cost analysis of early discharge after hip fracture. *BMJ.* 1993; 307;903-6.
278. Cameron ID; Lyle DM; Quine S. Costs effectiveness of accelerated rehabilitation after proximal femoral fracture. *J Clin Epidemiol* 1994; 47: 1307-13.
279. Oliver Carbonell JL, Abizanda soler P, Luengo Máruez C, Romero Rizos L, Gómez López J. El equipo de valoración y cuidados geriátricos (EVCG) en el Hospital General de Albacete (HGA): Una relación coste-eficacia altamente rentable. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 1997; 32. Supl 1:21.
280. González Ramírez A., Calvo Aguirre J.J., Lekuona Ancizar P., González Oliveras J.L., Marcellán Benavente T., Ruiz de Gordo Armendia A., et al. El fenómeno de las caídas en residencias e instituciones: revisión del Grupo

de Trabajo de Osteoporosis, Caídas y Fracturas de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología (GCOF-SEGG). Rev Esp Geriatr Gerontol. 2013;48(1):30-8.

281. Sáez López P, Martín Pérez E, Jiménez Mola S, González Ramírez A, r Vuelta Calzada E, Cerón Fernández A, Guerreo Díaz MT, Pablos Hernández C, et al. "Capítulo 1: Estado Actual de la Ortogeriatría en Castilla y León". En: Actualización en Ortogeriatría – Ávila 2013. P. Sáez López, J.A. Valverde García, N. Sánchez Hernández, O. Faour Martín, editores. Edición Punto Didot, 2014. Págs. 6-10. ISBN: 978-84-16031-21-4. Depósito Legal M-7723-2014.
282. González Ramírez A, Pablos Hernández C. "Capítulo 6: Prevención Secundaria de Osteoporosis en el Paciente Geriátrico Frágil". En: Actualización en Ortogeriatría – Ávila 2013. P. Sáez López, J.A. Valverde García, N. Sánchez Hernández, O. Faour Martín, editores. Edición Punto Didot, 2014. Págs. 39-46. ISBN: 978-84-16031-21-4. Depósito Legal M-7723-2014.
283. Pablos Hernández C, González Ramírez A, Julián Enríquez JM, Hernández Pascual C, García Iglesias MA, García Pérez- Teijón M, Juan Blanco Blanco JF. "Capítulo 9: Experiencia de la Unidad de Ortogeriatría de Salamanca". En: 2ª Actualización en Ortogeriatría – Ávila 2014. P. Sáez López, J.A. Valverde García, N. Sánchez Hernández, , editores. 2015. Págs. 106-115. ISBN: 978-84-16031-87-0. Depósito Legal M-5492-2015.
284. C. Rodríguez Hernández, E. Rodríguez Sánchez, S. Mora Simón, C. Patino Alonso, C. de Pablos Hernández, A. Vallès Navarrete. Prevalencia de enfermedades osteoarticulares en mayores de 65 años. Estudio Deriva. Rev Esp Geriatr Gerontol, 2013; 48 (Espec Cong): 56.

285. C. Pablos Hernández, A. González Ramírez, N. de Fuentes Juárez, C.I. Persson Martín, J. Sánchez Marugán, A. Viñas López. Hematoma postquirúrgico extenso tras fractura basicervical: un desafío diagnóstico. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 2013; 48 (Espec Cong): 81.
286. González Ramírez, C. Pablos Hernández, M.C. Piñeiro Pérez, E. Rodríguez Sánchez. Hemorragia digestiva baja de causa infrecuente: la importancia del tratamiento de las patologías comunes. *Rev Esp Geriatr Gerontol*, 2013; 48 (Espec Cong): 82.
287. González Ramírez, C. Pablos Hernández, M.A. García Iglesias, V. Mazoteras Muñoz, J. Martín Márquez, N. Fernández Martínez. Quality control of exitus medical report: What do we value the most? *European Geriatric Medicine* 4 (2013) S35. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eurger.2013.07.116>.
288. Pablos Hernández, A. González Ramírez, V. Mazoteras Muñoz. The importance of skin comorbidity in hip fracture outcomes: A case report. *European Geriatric Medicine* 4 (2013) S136. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eurger.2013.07.447>.
289. González Ramírez, C. Pablos hernández, .M.A. García Iglesias, J.F. Jiménez Viseu Pinheiro, J.M. Julián Enríquez, D. Pescador Hernández, J.F. Blanco Blanco. Risk fracture tools in elderly population: a missed opportunity for treatment? *Osteop Int* (2014) 25 (Suppl 2): S326.
290. González Ramírez, C. Pablos Hernández, M.A. García Iglesias, J. F. Jiménez Viseu-Pinheiro, J.M. Julián Enríquez, D. Pescador Hernández, J.F. Blanco Blanco. Q-fracture vs. FRAX index: análisis comparativo en los ancianos con osteoporosis no tratada. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014;49(Espec Cong): 100-101.

291. Pablos Hernández, A. González Ramírez, M.A. García Iglesias, J.M. Julián Enríquez, J. F. Jiménez Viseu-Pinheiro, J.F. Domínguez Hernández, J.F. Blanco Blanco. Perfil de los ancianos muy ancianos con fractura mayor osteoporótica: ¿Existen diferencias frente a ancianos más jóvenes? Rev Esp Geriatr Gerontol. 2014;49 (Espec Cong): 100.