

**SEGUIMIENTO
FARMACOTERAPÉUTICO
EN EL PROCESO
ASISTENCIAL DE
FRACTURA DE CADERA EN
EL ANCIANO**

**AMPARO TORRES ANTIÑOLO
GRANADA 2008**

**Proyecto financiado por la Fundación Progreso y Salud.
Consejería de Salud. Junta de Andalucía.**



INDICE

1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. Calidad y Seguridad de la Atención Sanitaria	1
1.2. Efectos no deseados de la Atención Sanitaria	3
1.3. Efectos adversos de los Medicamentos	4
1.4. Resultados Negativos de la Medicación	6
1.5. Seguimiento Farmacoterapéutico	11
1.6. Método Dáder	13
1.7. Atención Farmacéutica en el ámbito Hospitalario	14
1.8. Proceso Asistencial de Fractura de Cadera en el Anciano	15
1.9. Generalidades de la fractura de cadera	17
1.9.1. Importancia Socio-sanitaria de la Fractura de Cadera.....	17
1.9.1.1. Epidemiología.....	17
1.9.1.2. Morbi-mortalidad	20
1.9.1.3. Impacto Asistencial	22
1.9.1.4. Impacto Social	22
1.9.1.5. Coste Sanitario.....	23
1.9.2. Tipos de Fractura de Cadera.....	24
1.10. Características del paciente anciano con fractura de cadera.....	25
1.10.1. Disminución de las reservas fisiológicas generales.....	26
1.10.2. Alta incidencia de afecciones médicas de tipo crónico	26
1.10.3. Polimedicación	26
1.10.4. Consecuencias de la fractura de cadera	27
1.11. Tratamiento Farmacológico en el paciente con fractura de cadera	27
1.11.1. Tratamiento domiciliario	28
1.11.2. Tratamiento intrahospitalario	29
1.11.2.1. Analgésicos.....	29
1.11.2.2. Antibióticos	32
1.11.2.3. Antitrombóticos	33
1.11.2.4. Anestésicos	34
1.12. Evaluación y Estabilización prequirúrgica	35
1.13. Calidad del Proceso Asistencial de fractura de cadera. Variables relacionadas.	
Factores que influyen.....	36
1.13.1. Factores Demográficos	37
1.13.1.1. Edad.....	37
1.13.1.2. Género	38
1.13.2. Factores Clínicos	38
1.13.2.1. Comorbilidad.....	38
1.13.2.2. Estado cognitivo prafractura.....	39
1.13.2.3. Escala de valoración ASA	39



1.13.2.4. Complicaciones postoperatorias	41
1.13.2.5. Delirio como complicación hospitalaria	42
1.13.2.6. Tipo de anestesia	42
1.13.2.7. Tipo de fractura de cadera	43
1.13.2.8. Interrupción del tratamiento domiciliario	44
1.13.2.9. Dolor intrahospitalario	45
1.13.3. Factores Funcionales	46
1.13.3.1. Nivel de actividad funcional prefractura	46
1.13.3.2. Tiempo hasta la deambulaci3n postfractura	48
1.13.4. Factores Sociales	48
1.13.4.1. Centro geriátrico como domicilio habitual	48
1.13.5. Factores Asistenciales	49
1.13.5.1. Alta médica al hospital de San Rafael	49
1.13.5.2. Tiempo preoperatorio	50
1.13.5.3. Reingresos hospitalarios	51
JUSTIFICACI3N	52
2. OBJETIVOS	54
2.1. Objetivo General	54
2.2. Objetivos específicos	54
3. METODOLOGÍA	55
3.1. Diseño	55
3.2. Período de estudio	55
3.3. Ámbito de estudio	55
3.4. Poblaci3n de estudio	55
3.4.1. Criterios de inclusi3n para el grupo intervenci3n	56
3.4.2. Criterios de exclusi3n para el grupo intervenci3n	56
3.4.3. Criterios de exclusi3n para el grupo control	56
3.5. Defini3n operacional de variables	57
3.5.1. Intervenci3n	57
3.5.2. Variables resultado	57
3.5.2.1. Número de Resultados Negativos de la Medicaci3n/paciente	57
3.5.2.2. Mortalidad a los 6 meses	58
3.5.2.3. Reingresos a los 3 meses	58
3.5.2.4. Estancia hospitalaria total	59
3.5.2.5. Estancia hospitalaria preoperatoria	59
3.5.2.6. Estancia hospitalaria postoperatoria	59
3.5.2.7. Dolor al alta	59
3.5.2.8. Número de Complicaciones Intrahospitalarias/paciente	60
3.5.2.9. Reclamaciones	61
3.5.3. Variables independientes	61



3.5.3.1. Edad	61
3.5.3.2. Género	61
3.5.3.3. Comorbilidad	61
3.5.3.4. Medicamentos al ingreso	62
3.5.3.5. Número de medicamentos durante el ingreso hospitalario	63
3.5.3.6. Número de medicamentos al alta hospitalaria	64
3.5.3.7. Centro Geriátrico como domicilio habitual	64
3.5.3.8. Alta hospitalaria al Hospital de San Rafael	64
3.5.3.9. Paciente con tratamiento anticoagulante	65
3.5.3.10. Paciente con tratamiento antiagregante plaquetario	65
3.5.3.11. Tipo de fractura de cadera	65
3.5.3.12. Tipo de anestesia	66
3.5.4. Variables de la intervención farmacéutica	66
3.5.4.1. Número de Riesgos de RNM o Sospechas de RNM/paciente	66
3.5.4.2. Medicamentos relacionados con los RNM y riesgos de RNM	67
3.5.4.3. Problemas de salud asociados a los RNM y riesgos de RNM	68
3.5.4.4. Vía de intervención ó comunicación farmacéutica	69
3.5.4.5. Número de intervenciones farmacéuticas por RNM y/ó riesgo de RNM	69
3.5.4.6. RNM intervenido	70
3.5.4.7. Riesgo de RNM intervenido	70
3.5.4.8. RNM resuelto	70
3.5.4.9. Riesgo de RNM resuelto	70
3.5.4.10. RNM evitable	71
3.6. Obtención de la información en el Grupo Intervención	71
3.6.1. Fuentes de información en el Grupo Intervención	71
3.6.1.1. Sesión Clínica	71
3.6.1.2. Hoja de Incidencias de las dos salas de hospitalización	72
3.6.1.3. Primera entrevista	72
3.6.1.4. Historia Clínica del paciente	72
3.6.1.5. Pase por la sala de hospitalización	73
3.6.2. Procedimiento llevado a cabo en el grupo Intervención	73
3.6.2.1. Fases del Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico	74
3.6.2.2. Consideración de RNM en el Grupo Intervención	80
3.6.2.3. Distribución diaria de actividades en el hospital	81
3.6.3. Obtención de información en algunas variables resultado	82
3.6.3.1. Estancia Hospitalaria en el Grupo Intervención	82
3.6.3.2. Mortalidad a los seis meses y Reingresos a los tres meses en el Grupo Intervención	82
3.7. Obtención de la información en el Grupo Control	83
3.7.1. Fuentes de información en el Grupo Control	83
3.7.1.1. Revisión retrospectiva de historias clínicas	83
3.7.2. Procedimiento de obtención de la información en el Grupo Control	84
3.7.2.1. Consideración de RNM en el grupo control	85
3.7.3. Obtención de información en algunas variables resultado	85
3.7.3.1. Estancia Hospitalaria en el Grupo Control	85
3.7.3.2. Mortalidad a los seis meses y Reingresos a los tres meses en el Grupo Control	85
3.8. Análisis estadístico de los datos	86



3.9. Limitaciones del estudio.....	87
4. RESULTADOS.....	88
4.1. Pacientes excluidos.....	88
4.2. Descripción de la población objeto del estudio.....	89
4.3. Resultados en el Grupo Intervención.....	95
4.3.1. Descripción de la Intervención Farmacéutica.....	95
4.3.1.1. Número de RNM y de Riesgos de RNM por paciente.....	95
4.3.1.2. Número total de RNM y de riesgos de RNM. Distribución por categorías y tipos.....	96
4.3.1.3. Proporción de pacientes con al menos un RNM o Riesgo de RNM.....	99
4.3.1.4. Medicamentos asociados a RNM y Riesgos de RNM.....	100
4.3.1.5. Problemas de salud que fueron RNM y Riesgos de RNM.....	107
4.3.1.6. Vía de Comunicación o Intervención Farmacéutica.....	109
4.3.1.7. Número de Intervenciones Farmacéuticas por RNM y riesgo de RNM.....	111
4.3.1.8. Intervención por parte del equipo de salud.....	114
4.3.1.9. Resolución de RNM y de riesgos de RNM.....	117
4.3.1.10. Relación entre la intervención y la resolución de RNM.....	117
4.3.1.11. Relación entre la intervención y la resolución de Riesgos de RNM.....	119
4.3.1.12. Relación entre la intervención y la resolución del total de RNM y de Riesgos de RNM.....	120
4.3.1.13. Evitabilidad de los RNM.....	122
4.3.2. Variables predictoras de la aparición de RNM en el grupo intervención... ..	122
4.3.2.1. Variables predictoras de la aparición de RNM por categorías en el grupo intervención.....	123
4.3.3. Comparación de variables resultado entre pacientes con RNM y sin RNM en el Grupo Intervención.....	126
4.3.3.1. Estancia Hospitalaria Total.....	126
4.3.3.2. Mortalidad a los 6 meses tras la intervención quirúrgica.....	127
4.3.3.3. Complicaciones Hospitalarias.....	129
4.3.4. Comparación de variables entre el investigador 1 y el investigador 2.....	132
4.3.4.1. Comparación de variables independientes.....	132
4.3.4.2. Comparación de variables resultado.....	138
4.4. Comparación de las variables resultado entre el Grupo Intervención y el Grupo Control.....	143
4.4.1. Comparación de cada variable resultado.....	143
4.4.1.1. Número de RNM por paciente.....	143
4.4.1.2. Proporción de pacientes con al menos un RNM.....	144
4.4.1.3. Tipo de Resultados Negativos de la Medicación.....	145
4.4.1.4. Estancia Hospitalaria Media.....	149
4.4.1.5. Mortalidad a los seis meses tras la intervención quirúrgica.....	150
4.4.1.6. Reingresos hospitalarios a los tres meses tras el alta hospitalaria.....	152
4.4.1.7. Proporción de pacientes con alguna Complicación Intrahospitalaria..	153
4.4.1.8. Número de Complicaciones Intrahospitalarias por paciente.....	153



4.4.1.9. Tipo de Complicaciones Intrahospitalarias	154
4.4.1.10. Dolor en el momento del alta hospitalaria.....	156
4.4.1.11. Reclamaciones	157
4.4.2. Variables asociadas a las variables resultado	157
4.4.2.1. Variables asociadas a la Estancia Hospitalaria Media.....	157
4.4.2.2. Variables asociadas a la Mortalidad a los 6 meses.....	159
4.4.2.3. Variables asociadas a la aparición de Complicaciones Hospitalarias .	160
4.4.3. Análisis del efecto del SFT sobre las variables resultado	162
4.4.3.1. Efecto del SFT sobre la Estancia Hospitalaria Total.....	162
4.4.3.2. Efecto del SFT sobre la Mortalidad a los 6 meses	163
4.4.3.3. Efecto del SFT sobre la existencia de Complicaciones Hospitalarias.	164
5. DISCUSIÓN	166
5.1. Discusión del Diseño	166
5.2. Validez Interna	167
5.3. Discusión sobre la descripción de la población de estudio	169
5.4. Discusión sobre los resultados en el Grupo Intervención.....	172
5.4.1. Discusión sobre la Intervención Farmacéutica.....	172
5.4.1.1 Tipos de fármacos y problemas de salud asociados a los RNM y los riesgos de RNM detectados	172
5.4.1.2. Vía de comunicación o intervención farmacéutica.....	177
5.4.1.3. Intervención por parte del equipo de salud y resolución de RNM y riesgos de RNM	178
5.4.1.4. Evitabilidad de los RNM	180
5.4.2. Discusión sobre las variables predictoras de la aparición de RNM	180
5.5. Discusión sobre las variables resultado	181
5.5.1. RNM	181
5.5.1.1. Número de RNM/paciente.....	181
5.5.1.2. Proporción de pacientes con algún RNM.....	181
5.5.1.3. Tipos de RNM	184
5.5.2. Estancia Hospitalaria Media.....	187
5.5.3. Mortalidad a los 6 meses	192
5.5.4. Reingresos a los tres meses desde el alta hospitalaria.....	195
5.5.5. Complicaciones Hospitalarias	197
5.5.5.1. Proporción de pacientes con Complicaciones Hospitalarias y Número de Complicaciones por paciente.....	197
5.5.5.2. Tipo de Complicaciones Hospitalarias	197
5.5.6. Dolor en el momento del alta	201
5.6. Reflexión final	203
6. CONCLUSIONES	205
7. BIBLIOGRAFÍA	207



8. ANEXOS	226
8.1. Anexo 1: Ficha de datos del paciente	226
8.2. Anexo2: Método Dáder adaptado al proceso asistencial.....	227
8.3. Anexo 3: Documento de Consentimiento Informado.....	228
8.4. Anexo 4: Cuestionario	229
8.5. Anexo 5: Estado de Situación.....	234
8.6. Anexo 6: Fase de Estudio	235
8.7. Anexo7: Fase de Evaluación	236

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de RNM. Tercer Consenso de Granada.....	9
Tabla 2. Clasificación ASA	40
Tabla 3. Clasificación Anatómica, Terapéutica y Química (ATC)	68
Tabla 4. Clasificación CIE-10	68
Tabla 5. Causas de la no inclusión en el estudio	88
Tabla 6. Comparación de frecuencias de variables en el Grupo Intervención (GI) y en el Grupo Control (GC).....	93
Tabla 7. Descriptivo de variables independientes cuantitativas	95
Tabla 8. Descriptivo del Número de RNM y de riesgos de RNM por paciente.....	96
Tabla 9. Número de RNM y de riesgos de RNM por categorías y por tipos en el grupo intervención.....	97
Tabla 10. Proporción de pacientes con algún RNM o riesgo de RNM por categoría ...	99
Tabla 11. Distribución de frecuencias de RNM y Riesgos de RNM según el grupo ATC.....	101
Tabla 12. Número de RNM y/o riesgos de RNM por categorías correspondientes a cada grupo y subgrupo ATC.....	104
Tabla 13. Grupos terapéuticos implicados en la aparición de RNM y Riesgos de RNM (R.RNM) en función del consumo de estos grupos terapéuticos.....	105
Tabla 14. Distribución de frecuencias de RNM y Riesgos de RNM en función de los problemas de salud según la clasificación CIE-10.....	108
Tabla 15. Número de RNM y de Riesgos de RNM que requirieron 1, 2 ó 3 Intervenciones Farmacéuticas.....	112
Tabla 16. Descripción de los RNM y riesgos de RNM que requirieron más de una intervención farmacéutica.....	113
Tabla 17. RNM y riesgos de RNM no intervenidos por el equipo de salud.....	116
Tabla 18. Intervención y resolución de RNM en el grupo intervención	118
Tabla 19. Intervención y resolución de Riesgos de RNM en el grupo intervención ...	120
Tabla 20. Intervención y resolución de RNM y de Riesgos de RNM en el grupo intervención	120
Tabla 21. Variables predictoras de aparición de RNM	123
Tabla 22. Regresión logística binaria para la variable: Aparición de RNM.....	123



Tabla 23. Variables predictoras de aparición de RNM relacionados con la necesidad de tratamiento	124
Tabla 24. Variables predictoras de aparición de RNM relacionados con la efectividad del tratamiento	125
Tabla 25. Variables predictoras de aparición de RNM relacionados con la seguridad del tratamiento.....	125
Tabla 26. Estancia media hospitalaria en distintos grupos de pacientes	126
Tabla 27. Mortalidad a los 6 meses en distintos grupos de pacientes	128
Tabla 28. Existencia de Complicaciones Hospitalarias en distintos grupos de pacientes	130
Tabla 29. Media del número de Complicaciones Hospitalarias por paciente en distintos grupos de pacientes	131
Tabla 30. Comparación de la comorbilidad al ingreso entre los pacientes del investigador 1 y del investigador 2.....	133
Tabla 31. Comparación de los medicamentos del tratamiento domiciliario entre los pacientes del investigador 1 y del investigador 2	135
Tabla 32. Comparación de medias de las variables cuantitativas entre los pacientes del investigador 1 y del investigador 2.....	137
Tabla 33. Comparación de medias del número de RNM y de riesgos de RNM por paciente entre los pacientes del investigador 1 y del investigador 2.....	138
Tabla 34. Comparación de la proporción de pacientes con al menos un RNM o riesgo de RNM entre el grupo de pacientes del investigador 1 y del investigador 2	140
Tabla 35. Comparación de la proporción de pacientes con al menos una complicación hospitalaria entre el grupo de pacientes del investigador 1 y del investigador 2	141
Tabla 36. Comparación de medias del número de complicaciones hospitalarias por paciente entre el grupo de pacientes del investigador 1 y del investigador 2	141
Tabla 37. Comparación de medias del número de RNM por paciente en el Grupo Intervención y en el Grupo control.....	143
Tabla 38. Comparación del porcentaje de pacientes con algún RNM entre los pacientes con SFT (Grupo Intervención) y los pacientes sin SFT (Grupo Control)	144
Tabla 39. Número de RNM por categorías y tipos en el grupo intervención y en el grupo control	146
Tabla 40. Comparación de la proporción de pacientes con algún RNM relacionado con la Necesidad entre el Grupo Intervención y el Grupo Control	148
Tabla 41. Comparación de la proporción de pacientes con algún RNM relacionado con la Efectividad entre el Grupo Intervención y el Grupo Control	148
Tabla 42. Comparación de la proporción de pacientes con algún RNM relacionado con la Seguridad entre el Grupo Intervención y el Grupo Control.....	148
Tabla 43. Comparación de medias de la Estancia hospitalaria prequirúrgica, postquirúrgica y total entre el Grupo Intervención y el Grupo control	150
Tabla 44. Comparación de la Mortalidad a los seis meses tras la intervención quirúrgica entre los pacientes del Grupo Intervención y del Grupo Control.....	151
Tabla 45. Comparación de los Reingresos Hospitalarios a los tres meses tras el alta entre los pacientes del Grupo Intervención y los pacientes del Grupo Control.....	152
Tabla 46. Comparación de la proporción de pacientes con alguna de Complicación Intrahospitalaria entre el Grupo Intervención y del Grupo Control	153
Tabla 47. Comparación de medias del número de Complicaciones Intrahospitalarias por paciente entre el Grupo Intervención y el Grupo Control.....	153
Tabla 48. Frecuencias de Complicaciones Intrahospitalarias en el Grupo Intervención y en el Grupo Control.....	155



Tabla 49. Comparación de la existencia de dolor al alta entre los pacientes del Grupo Intervención y los pacientes del Grupo Control.....	156
Tabla 50. Variables relacionadas con la Estancia Hospitalaria Media. Análisis Bivariante	158
Tabla 51. Variables relacionadas con la Mortalidad a los 6 meses tras la intervención quirúrgica. Análisis bivariante.....	160
Tabla 52. Variables relacionadas con la aparición de complicaciones hospitalarias. Análisis Bivariante	161
Tabla 53. Regresión lineal para la variable: Estancia Hospitalaria Media.....	162
Tabla 54. Regresión logística binaria para la variable: Mortalidad a los 6 meses	163
Tabla 55. Regresión logística binaria para la variable: Existencia de complicaciones	164
Tabla 56. Comparación del tipo de grupo ATC relacionado con los RNM detectados en distintos estudios.....	175
Tabla 57. Problemas de salud según la clasificación CIE-10 relacionados con RNM, RAM y ADE en distintos estudios	176
Tabla 58. Comparación de los RNM por categorías detectados en distintos estudios	186

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Distribución por edad de los pacientes del Grupo Intervención (GI) y del Grupo Control (GC).....	89
Gráfico 2. Comorbilidad al ingreso en los pacientes del Grupo Intervención (GI) y del Grupo Control (GC).....	91
Gráfico 3. Tratamiento domiciliario de los pacientes del Grupo Intervención (GI) y del Grupo Control (GC).....	92
Gráfico 4. Número de RNM y de riesgos de RNM por categorías en el grupo intervención.....	98
Gráfico 5. Número de RNM y de riesgos de RNM por tipos en el grupo intervención	98
Gráfico 6. Proporción de pacientes con algún RNM o riesgo de RNM por categorías en el Grupo Intervención.....	100
Gráfico 7. Número de RNM y Riesgos de RNM por grupos ATC	102
Gráfico 8. Frecuencia de aparición de RNM y riesgos de RNM frente al consumo total de medicamentos.....	106
Gráfico 9. Número de RNM y riesgos de RNM por enfermedades según la clasificación CIE-10	109
Gráfico 10. Vía de Intervención o Comunicación Farmacéutica	111
Gráfico 11. Intervención del equipo de salud y resolución de RNM	118
Gráfico 12. Resolución de RNM según la intervención del equipo de salud.....	119
Gráfico 13. Intervención del equipo de salud y resolución de RNM y riesgos de RNM	121
Gráfico 14. Resolución de RNM y riesgos de RNM según la intervención del equipo de salud.....	121
Gráfico 15. Estancia Hospitalaria Total media según la aparición y la resolución de RNM.....	127
Gráfico 16. Mortalidad a los seis meses según la aparición y la resolución de RNM	129
Gráfico 17. Distribución de frecuencias de la comorbilidad al ingreso en los	



pacientes del investigador 1 y del investigador 2.....	134
Gráfico 18. Distribución de frecuencias de los medicamentos del tratamiento domiciliario en los pacientes del investigador 1 y del investigador 2.....	136
Gráfico 19. Valores medios por paciente de variables cuantitativas en los pacientes del investigador 1 y del investigador 2.....	137
Gráfico 20. Media del número de RNM y de riesgos de RNM por paciente en el grupo de pacientes del investigador 1 y del investigador 2.....	139
Gráfico 21. Proporción de pacientes con algún RNM o riesgo de RNM en los pacientes del investigador 1 y del investigador 2.....	140
Gráfico 22. Media del número de RNM por paciente en el Grupo intervención y en el Grupo control.....	144
Gráfico 23. Distribución de frecuencias de categorías de RNM en el Grupo Intervención (GI) y en el Grupo Control (GC).....	146
Gráfico 24. Distribución de frecuencias de tipos de RNM en el Grupo Intervención (GI) y en el Grupo Control (GC).....	147
Gráfico 25. Proporción de pacientes con algún RNM por categorías en los pacientes del grupo intervención y del grupo control.....	149
Gráfico 26. Estancia Hospitalaria Media prequirúrgica, postquirúrgica y total en los pacientes del Grupo Intervención y del Grupo Control.....	150
Gráfico 27. Mortalidad a los seis meses tras la intervención quirúrgica en el Grupo Intervención y en el Grupo Control.....	151
Gráfico 28. Reingresos Hospitalarios a los tres meses tras el alta en el Grupo Intervención y en el Grupo Control.....	152
Gráfico 29. Número medio de Complicaciones Intrahospitalarias por paciente en el Grupo Intervención y en el Grupo Control.....	154
Gráfico 30. Distribución de frecuencias de tipos de Complicaciones Intrahospitalarias en los pacientes del Grupo Intervención y del Grupo control.....	156
Gráfico 31. Distribución de RNM por categorías en distintos estudios.....	186



1. INTRODUCCIÓN

1.1. Calidad y Seguridad de la Atención Sanitaria

En el ámbito sanitario la gestión de la Calidad Total busca la satisfacción del usuario, la implicación activa de los profesionales así como las estrategias necesarias para la mejora continua de las actividades clínicas que se realizan.

El segundo Plan de Calidad del sistema sanitario público de Andalucía propone un extenso conjunto de medidas y actuaciones orientadas a construir un sistema sanitario que *camine hacia la excelencia*, es decir, a la mejora continua de la atención al ciudadano, de los centros sanitarios y de las formas de organización de los servicios¹.

El papel cada vez más central del ciudadano en los sistemas de salud modernos ha originado que aparezca un nuevo modelo de atención de salud centrado en el paciente, que ha sido la base para el desarrollo de nuevas estrategias, cuyo objetivo esencial es asegurar una atención sanitaria de excelencia.

La Gestión de Procesos Asistenciales Integrados², línea estratégica, entre otras, del Sistema de Salud Público Andaluz (SSPA) dentro de su Plan de Calidad y Eficiencia, se constituye en la herramienta destinada a la consecución de la calidad total, una gestión que se sustenta en los siguientes principios básicos:

1. Abordaje de los problemas de salud desde una visión centrada en el paciente, teniendo en cuenta sus necesidades, sus expectativas y su grado de satisfacción.
2. Implicación de los profesionales que prestan la asistencia en la gestión del proceso, poniendo especial énfasis en el soporte del trabajo en equipo, aunando personas de diferentes disciplinas, que además desarrollan su actividad en diferentes espacios.
3. Una práctica clínica adecuada, que permita la incorporación de la evidencia y permita las innovaciones necesarias para la mejora continua del proceso
4. Un sistema de información integrado que permita evaluar las intervenciones para la mejora continua.



5. Y por último, algo básico que se relaciona con la efectividad y la eficiencia de las actuaciones en salud: la continuidad de la asistencia, que permitirá dar un servicio único y coordinado.

La gestión por procesos es una herramienta con la que se analizan los diversos componentes que intervienen en la prestación sanitaria, para ordenar los diferentes flujos de trabajo de la misma, integrar el conocimiento más actualizado, intentando disminuir la variabilidad en las actuaciones.

La gestión por procesos pretende el abordaje integral de cada uno de ellos, y en este contexto la continuidad asistencial y la coordinación entre niveles asistenciales se convierte en un punto esencial.

Por otro lado, aunque en consonancia con lo anterior, la aproximación a una atención sanitaria de excelencia requiere incluir **la seguridad del paciente** como componente imprescindible de la calidad asistencial. La seguridad del paciente ha llegado a ser una preocupación central de los servicios de atención sanitaria. Apostar por la calidad de un servicio pasa por la necesidad de abordar la gestión de los riesgos que la asistencia sanitaria puede provocar al paciente. Un sistema sanitario de calidad ha de ser, en primer lugar, un sistema sanitario seguro y que no dañe a los pacientes, cuando paradójicamente, les ofrece justo lo contrario³.

“La medicina que en el pasado solía ser simple, poco efectiva y relativamente segura, en la actualidad se ha transformado en compleja, efectiva, pero potencialmente peligrosa”⁴.

Es por ello que La Organización Mundial de la Salud⁵ planteó en 2004 una “Alianza mundial para la seguridad de los pacientes” a su paso por el sistema sanitario, de acuerdo con el viejo aforismo hipocrático “ante todo no dañar”, y recomendó a los diferentes gobiernos situar la seguridad del paciente en el centro de todas sus políticas sanitarias.



Una práctica clínica segura exige conseguir tres grandes objetivos: identificar qué procedimientos clínicos diagnósticos y terapéuticos son los más seguros y eficaces, asegurar que se aplican a quien los necesita y realizarlos correctamente y sin errores⁶.

1.2. Efectos no deseados de la Atención Sanitaria

Es bien conocido que los efectos no deseados secundarios a la atención sanitaria representan una causa de elevada morbilidad y mortalidad en todos los sistemas sanitarios desarrollados. A las consecuencias personales en la salud de los pacientes por estos daños hay que añadir el elevado impacto económico y social de los mismos.

El interés por los efectos no deseados relacionados con la atención sanitaria en general y con la hospitalaria en particular, aún siendo materia de plena actualidad, no resulta novedoso. Efectos indeseables de los medicamentos, infecciones nosocomiales, complicaciones del curso clínico y errores diagnósticos y terapéuticos han formado parte de las preocupaciones diarias de los profesionales sanitarios ya desde los años 50. Barr⁷ vio en ellos el precio que la sociedad está dispuesta a pagar por los nuevos métodos diagnósticos y terapéuticos, en tanto que Moser los denominó “las enfermedades del progreso de la medicina”⁸.

La tasa de Efectos Adversos (EA) en hospitales ha sido estimada entre un 4 y un 17%, de los que alrededor de un 50% han sido considerados evitables. Estos estudios se han realizado en EE UU, Australia, Gran Bretaña, Dinamarca, Nueva Zelanda y Canadá. Todos estos estudios compartían la definición operativa de EA como el daño no intencionado provocado por un acto médico más que por el proceso nosológico en sí. Todos han sido estudios de cohortes retrospectivas, con una metodología similar mediante la revisión de historias clínicas⁹.

El estudio Harvard Medical Practice (HMPS)¹⁰, fue un estudio de referencia desarrollado en Nueva York en 1984, que estimó una incidencia de EA de 3,7% en las 30.121 historias clínicas de pacientes. Las reacciones adversas a los medicamentos fue el EA más frecuente (19%), seguido de infecciones nosocomiales de herida quirúrgica (14%) y de las complicaciones técnicas (13%).



En España, la realización del primer Estudio Nacional de Efectos Adversos (ENEAS)¹¹ ha arrojado luz acerca de esta problemática en nuestro país. Este estudio muestra que la incidencia de efectos adversos (EA) relacionados con la asistencia sanitaria en el Sistema Nacional de Salud se sitúa en el 9,3%. La incidencia de EA relacionados directamente con la asistencia hospitalaria (excluidos los de atención primaria, consultas externas y ocasionados en otro hospital) es del 8,4%.

Se establecen las tres causas principales por orden de frecuencia relacionadas con los EA asociados a la asistencia sanitaria en los hospitales españoles. Así, el 37,4% de los EA estaban relacionados con la medicación, las infecciones nosocomiales de cualquier tipo representaron el 25,3% del total de los EA y un 25% estaban relacionados con problemas técnicos durante un procedimiento.

Este resultado sirve como orientación y permite establecer las prioridades para garantizar la Seguridad Clínica del Paciente desde la Gestión Clínica. En este sentido se hace necesario seguir investigando acerca de la eficacia y efectividad de las medidas de prevención y/o resolución de los EA prioritarios por su frecuencia o impacto, como son los EA causados por medicamentos.

1.3. Efectos adversos de los Medicamentos

Un buen número de estudios han tenido como objetivo medir y analizar los efectos adversos causados por medicamentos. Es difícil hacer comparaciones, ya que las frecuencias referidas oscilan ampliamente por varios factores, principalmente el método de detección empleado, el tipo de incidente adverso recogido, las características de la población estudiada y el ámbito sanitario donde se llevó a cabo la investigación.

Desde los años setenta McKenney y Harrison comunicaron que el 27% de los ingresos en una unidad medicoquirúrgica estaban relacionados con problemas relativos a la medicación; de estos, cerca del 40% estaban relacionados con RAM (Reacciones Adversas a los Medicamentos) y el resto estaban relacionados con incumplimiento, sobredosificación o terapia inadecuada¹².



Por RAM se entiende, según la definición dada por la OMS, cualquier efecto perjudicial o indeseado, que ocurre tras la administración de un fármaco a dosis terapéuticas.

En esta línea, varias investigaciones han establecido que la morbilidad relacionada con los medicamentos, como causa de ingreso hospitalario, tiene una incidencia que puede variar entre 0,2 y el 21,7%¹³⁻¹⁶.

Los efectos adversos a los medicamentos (ADE), incluyendo en este término RAM (reacciones adversas a medicamentos), incumplimiento, errores de prescripción y errores de administración, en pacientes hospitalizados tienen una incidencia que oscila entre el 2 y el 10%, según los distintos estudios. Coinciden todos ellos en que los ADE suponen un mayor tiempo de estancia hospitalaria en los pacientes que los sufren y un mayor costo^{13,17-19}.

En España, Otero et al. encontraron una incidencia de AAM (acontecimientos adversos por medicamentos) en pacientes hospitalizados del 7,2%, si bien su concepto de AAM es más amplio que el anterior, incluyendo también la falta de un medicamento necesario, terapia inadecuada y falta de revisión clínica y controles analíticos²⁰.

El estudio ENEAS¹¹ permitió identificar que un 4,1% de los pacientes hospitalizados estudiados presentaba algún EA relacionado con el uso del medicamento y que la tasa de evitabilidad de los mismos fue del 34,8%.

En 1997, Bates y Clasen^{17,18} observaron que en los pacientes con ADE se producía el doble de mortalidad y un incremento medio de dos días en el tiempo de estancia hospitalaria, respecto a aquellos pacientes que no presentaron ADE durante su ingreso. El aumento medio de los costos por ADE fue de \$3244¹⁷ y de \$2262¹⁸.

En cuanto a las investigaciones que miden reacciones adversas a medicamentos (RAM), un estudio a destacar por su repercusión, y en ocasiones polémica, es el realizado por Lazarou, Pomeranz y Corey, quienes llevaron a cabo un meta-análisis de 39 estudios prospectivos sobre la incidencia de RAM en pacientes hospitalizados, considerando estos efectos adversos entre la cuarta y sexta causa de mortalidad. En este estudio se excluyeron el incumplimiento, errores de administración, sobredosificación, abusos, fracasos terapéuticos, así como los riesgos de RAM²¹.



Brennan et al. concluyeron que el 27.6 % de las RAM producidas en pacientes hospitalizados fueron debidas a negligencia²². Leape et al. observaron que el 58 % de RAM fueron debidas a errores en el uso de los fármacos, y casi la mitad de ellas fueron atribuidas a negligencia¹⁰.

Estimaciones más recientes al respecto fueron presentadas por Suh, Woodall, Shin y Hermes-de Santis, reportando que el promedio de tiempo de estancia hospitalaria por paciente se diferenciaba significativamente entre el grupo con RAM y el grupo sin RAM (grupo control) (10,6 días vs 6,8 días; $p = 0,003$) al igual que los costos de hospitalización y agregan en su conclusiones que un cambio y un fortalecimiento en el sistema de registro de RAM es necesario en los hospitales para disminuir la incidencia de RAM evitables²³.

También en el año 2000, the Agency for Healthcare Research and Quality concluyó que los pacientes que experimentaron RAM permanecieron ingresados de 8 a 12 días más que aquellos que no las padecieron, lo que significa un incremento de \$16000 a \$24000 en gastos de hospitalización.

Lo más significativo desde un punto de vista de promoción de la salud y de salud pública es que un importante porcentaje de estos eventos no deseados de los medicamentos (RAM, ADE, EM, PRM, etc), más del 60%, pueden ser evitables, según distintos estudios^{15,16,19,24-30}.

Independientemente del término utilizado o medido en los distintos estudios (ADE, RAM, EM, PRM, etc...) parece obvio que los eventos adversos de los medicamentos son una patología emergente, como señalan algunos autores.

1.4. Resultados Negativos de la Medicación

Se sabe que los medicamentos no siempre consiguen los objetivos para los que se prescribieron, a veces la farmacoterapia falla, bien porque no es efectiva en el paciente concreto o bien porque puede provocar la aparición de nuevos problemas de salud; en ambos casos se dice que la farmacoterapia falla dando lugar a problemas de salud relacionados con la medicación^{31,32,33}.



La mayor parte de los artículos revisados contemplan inseguridades de los medicamentos, e incluso algunos de ellos también la necesidad de un tratamiento concreto, pero no son tan abundantes los que miden ineffectividades de los fármacos.

Los medicamentos pueden no alcanzar los objetivos terapéuticos para los que fueron prescritos, y en farmacoterapia este hecho también supone un daño al paciente, que como tal debe ser medido y tenido en cuenta.

Este amplio abanico de problemas de salud relacionados con la necesidad, efectividad y seguridad de la farmacoterapia quedaron agrupados bajo la denominación Problemas Relacionados con la Medicación. (PRM), y aunque este término había sido utilizado por otros autores previamente, no fue hasta 1990 cuando Strand y col.³⁴ los definieron y clasificaron de forma exhaustiva.

Bajo este concepto se incluyeron todas las posibles interferencias en los resultados esperados y que estén relacionadas con la medicación, por tanto, además de los efectos no deseados de los fármacos, también quedaron incluidos los fracasos en la consecución de los resultados farmacoterapéuticos esperados.

Desde que Strand y cols. definieran los “Drug related Problems”, traducidos como Problemas relacionados con los medicamentos (PRM), el debate acerca de la idoneidad y significado de este término sigue abierto, y hasta la fecha no se ha conseguido un término unitario. Este hecho se manifiesta en una gran variabilidad de denominaciones en los artículos científicos publicados en esta materia.

El Segundo Consenso de Granada sobre Problemas relacionados con Medicamentos (PRM)³², definió estas entidades clínicas y las clasificó. En él se estableció que “los Problemas Relacionados con los Medicamentos son problemas de salud, entendidos como resultados clínicos negativos, derivados de la farmacoterapia que, producidos por diversas causas, conducen a la no consecución del objetivo terapéutico o a la aparición de efectos no deseados”. Propuso una clasificación de PRM en 6 tipos agrupados en 3 Categorías (Necesidad, Efectividad y Seguridad).

Posteriormente, en el año 2005, un grupo de expertos³⁵ realizaron una revisión del concepto “problemas relacionados con los medicamentos” y sus relaciones con otros términos. En su publicación se explica como el término PRM y otros términos similares



se han utilizado ampliamente en la literatura para describir un concepto que no es particularmente específico. Muchas de las definiciones y clasificaciones de PRM que actualmente existen en el mundo mezclan elementos del proceso, es decir, las causas que pueden producir los resultados negativos de la medicación, con otros que no son sino resultados clínicos propiamente dichos.

Ante la necesidad de adoptar un término que identifique claramente los resultados negativos asociados al uso de los medicamentos, y distinguirlos de otros elementos de proceso, Fernández-Llimós y col.^{35,36,37} a través de un grupo de expertos propusieron sustituir el término “Problemas relacionados con Medicamentos” por “Resultados clínicos negativos asociados al uso de medicamentos”, que de forma abreviada se denominarían **Resultados Negativos de la Medicación**, en adelante RNM.

En 2001 se publicó en España por parte del Ministerio de Sanidad y Consumo un Documento de Consenso sobre Atención Farmacéutica³⁸, en el que se definieron los conceptos relacionados con la atención farmacéutica.

En el año 2004 el Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos de España, convocó un Foro sobre Atención Farmacéutica, con el objetivo fundamental de desarrollar el Documento de Consenso sobre Atención Farmacéutica del 2001. En este Foro están representadas todas aquellas instituciones implicadas en el desarrollo de la misma: Ministerio de Sanidad y Consumo, Consejo General de COF, Sociedades Científicas de Atención Primaria (SEFAP), de Farmacia Comunitaria (SEFaC) y de Farmacia Hospitalaria SEFH), Fundación Pharmaceutical Care España, Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada y Real Academia Nacional de Farmacia.

En base al análisis anterior, Foro consensuó y publicó un Documento sobre conceptos y definiciones de PRM y RNM³⁹.

En este Documento se define a los **PRM**, como *aquellas situaciones que en el proceso de uso de medicamentos causan o pueden causar la aparición de un resultado negativo asociado a la medicación (RNM)*. Los PRM son elementos de proceso que suponen para el usuario de medicamentos un mayor riesgo de sufrir RNM.

Y a los **RNM**, como *los resultados en la salud del paciente no adecuados al objetivo de la farmacoterapia y asociados al uso de medicamentos*.



Se define como “sospecha de RNM” *la situación en la cual el paciente está en riesgo de sufrir un problema de salud asociado al uso de medicamentos, generalmente por la existencia de uno o más PRM, a los que podemos considerar como factores de riesgo de este RNM.*

Lo recogido anteriormente hizo necesario realizar una revisión del Segundo Consenso de Granada sobre PRM, donde se englobaran todos estos acuerdos. El Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM)³³, publicado recientemente, ha asumido la entidad de los PRM, entendidos como causas de RNM, y ha aceptado las definiciones anteriores propuestas por FORO para ambos conceptos.

La clasificación de Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM), según el Tercer Consenso de Granada³³, se recoge en la siguiente tabla. Siguen considerándose seis tipos de RNM incluidos en tres categorías: necesidad, efectividad y seguridad.

Tabla 1. Clasificación de RNM. Tercer Consenso de Granada.

CATEGORÍAS	TIPOS DE RNM	DEFINICIÓN
NECESIDAD	Problema de Salud no tratado.	El paciente sufre un problema de salud asociado a no recibir una medicación que necesita.
	Efecto de medicamento innecesario	El paciente sufre un problema de salud asociado a recibir un medicamento que no necesita.
EFECTIVIDAD	Inefectividad no cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad no cuantitativa de la medicación.
	Inefectividad cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inefectividad cuantitativa de la medicación.
SEGURIDAD	Inseguridad no cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad no cuantitativa de un medicamento.
	Inseguridad cuantitativa	El paciente sufre un problema de salud asociado a una inseguridad cuantitativa de un medicamento.



Entendiéndose que:

- Un medicamento es necesario cuando ha sido prescrito o indicado para un problema de salud concreto que presenta el paciente.
- Un medicamento es inefectivo cuando no alcanza suficientemente los objetivos terapéuticos esperados.
- Un medicamento es inseguro cuando produce o empeora algún problema de salud.
- Un Resultado Negativo de la Medicación se considera cuantitativo cuando depende de la magnitud de un efecto.

Cuando aparece un Resultado Negativo de la Medicación se afecta de manera sustancial la calidad de vida del paciente. Cuando el paciente está ingresado en un hospital, estos aspectos cobran especial relevancia, no sólo porque afectan a la salud del paciente, sino porque afecta igualmente al proceso asistencial en su efectividad y eficiencia.

En vista de que los riesgos de los medicamentos no sólo se limitan a reacciones adversas, y que éstas son una parte de los resultados negativos posibles de la medicación, determinados autores han estudiado esta problemática en su totalidad obteniendo resultados dispares, pero que arrojan luz sobre la magnitud de este fenómeno.

En el estudio llevado a cabo por Pretsch et al., la prevalencia de PRM en pacientes hospitalizados fue del 71%⁴⁰, dato bastante concordante con lo encontrado por Castillo en un hospital en Madrid⁴¹.

En el ámbito español, Tuneu y cols. en el 2001 observaron que un 19% de las urgencias hospitalarias eran causadas por un problema relacionado con la medicación ó RNM⁴², y al año siguiente Baena y cols. pusieron de manifiesto que esta cifra ascendía al 33 %³⁰.

También en España, en 22 pacientes ingresados en cirugía, Silva et al. reportaron una media de 4.9 problemas relacionados con los medicamentos por paciente, con una tasa de resolución del 42.6 %⁴³. Ese mismo año, Campos Vieira, en el mismo hospital, pero en el servicio de Medicina Interna, registró una media de 2.7 PRM/paciente, con el 32% de los PRM resueltos⁴⁴.



Un año antes, en Argentina, Fontana et al encontraron que el 71% de los pacientes tuvo al menos un PRM, y que el 55.6 % de los PRM encontrados se resolvieron. Más del 50% de los PRM fueron de ineffectividad⁴⁵.

Es importante tener en cuenta, como apuntan muchos autores, la relación existente entre la aparición de estos Resultados Negativos de la medicación y determinados factores o características del paciente como la edad avanzada^{15,19,46,47}, la existencia de patologías concomitantes^{46,48}, la polimedicación^{15,30,46,48-50}, así como un cuadro depresivo en el paciente⁵¹, entre otras.

La existencia de determinados medicamentos en el tratamiento del paciente también puede condicionar la aparición de Resultados Negativos, destacando los agentes antitrombóticos^{46,49,52-54}, los antiinflamatorios no esteroideos^{23,43,46,49,50,52,54}, los antiinfecciosos^{23,43,52}, los analgésicos opioides^{52,55}, los diuréticos^{46,52,54} y los fármacos cardiovasculares^{23,49,52}.

El uso de los medicamentos genera esta problemática en forma de Resultados Negativos, lo que requiere estrategias válidas en los distintos ámbitos asistenciales para resolverlos e incluso prevenirlos, mejorando con ello la seguridad del paciente. La actuación coordinada, que requiere comunicación y trabajo conjunto entre médicos, farmacéuticos y otros miembros del equipo de salud es un requisito previo y necesario para mejorar la seguridad del paciente y ofrecer un servicio eficaz y de calidad^{56,57}.

1.5. Seguimiento Farmacoterapéutico

El Documento de Consenso sobre Atención Farmacéutica de 2001³⁸, definió al Seguimiento Farmacoterapéutico como *la práctica profesional en la que el farmacéutico se responsabiliza de las necesidades del paciente relacionadas con los medicamentos. Esto se realiza mediante la detección, prevención y resolución de problemas relacionados con la medicación (PRM). Este servicio implica un compromiso, y debe proveerse de forma continuada, sistematizada y documentada, en colaboración con el propio paciente y con los demás profesionales del sistema de salud, con el fin de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida del paciente.*



Aunque por muchos se ha considerado claramente que estos PRM se refieren a detectar, prevenir y resolver resultados negativos en la salud de los pacientes, asociados al uso o falta de uso de los medicamentos, nuevamente son muchos los que siguen mezclando causas (proceso) con resultados.

Es necesaria, por tanto, una adaptación de la definición anterior de “Seguimiento Farmacoterapéutico”, que la adapte al acuerdo alcanzado³⁹ sobre los conceptos de PRM y RNM.

El SFT responde a los principios básicos de los procesos asistenciales en lo que se refiere a trabajo en equipo, con la mayor evidencia científica, centrada en el paciente y que pretende dar continuidad a la asistencia en un aspecto relevante como es el uso de los medicamentos con el fin de obtener el máximo beneficio de los mismos.

Con el SFT se consigue el objetivo de gestionar riesgos y se contribuye a la seguridad del paciente en la utilización de medicamentos; se trata de intervenir y resolver el problema de salud del paciente⁵⁸.

En 2004, Otero⁵⁹ publicó un artículo en el que pretendía dar a conocer diversas prácticas de seguridad propuestas para prevenir los errores de medicación en el ámbito hospitalario. En él se recogen las 30 prácticas de seguridad publicadas por el National Quality Forum (NQF)⁶⁰, consideradas fundamentales para prevenir los errores asistenciales y seleccionadas con el propósito de que se difundan y adopten de forma general en todos los hospitales.

Dentro de las estrategias seleccionadas para la prevención de los errores de medicación se encuentra la de la incorporación del farmacéutico en los equipos asistenciales para el control de los tratamientos y su participación activa en todos los procesos del sistema de utilización de los medicamentos.

Los criterios de inclusión utilizados por el NQF para seleccionar las iniciativas prácticas que deben ser instauradas en hospitales para mejorar la seguridad de la asistencia sanitaria en general y de la utilización de medicamentos en particular son: especificidad, evidencia de efectividad, beneficio, capacidad de generalización y factibilidad.

El SFT reúne estos requisitos en cuanto a que es una actividad que puede definirse con claridad, existen algunas publicaciones que avalan su efectividad, si se aplicara



ampliamente, tendría un impacto positivo en la seguridad del paciente en términos de morbi-mortalidad y puede realizarse en distintos ámbitos y tipos de pacientes.

El cumplimiento de estos criterios, convierte al SFT en una práctica candidata para ser instaurada en los hospitales para mejorar la seguridad en el uso de los medicamentos y con ello, la seguridad asistencial. De hecho, el Plan Estratégico de Política Farmacéutica para el Sistema Nacional de Salud⁶¹ ya lo incorpora dentro de sus recomendaciones para asegurar una mejora sustancial de la calidad de la prestación farmacéutica, considerándolo “un procedimiento válido para gestionar y reducir los riesgos que la utilización de medicamentos puede ocasionar en la salud de los pacientes por la inseguridad e inefectividad de los mismos”.

Por eso, puede afirmarse que trabajar en seguridad del paciente en su relación con el medicamento, es la aportación del profesional farmacéutico, a través de la Atención Farmacéutica^{38,62} y en concreto a través del SFT.

Para identificar, prevenir y resolver resultados negativos de los medicamentos es necesario contar con una metodología estandarizada, que permita registrar y evaluar para la mejora continua.

El Seguimiento Farmacoterapéutico como cualquier otra actividad sanitaria, necesita para ser realizada con la máxima eficiencia, de unos procedimientos de trabajo protocolizados y validados a través de la experiencia y que permitan una evaluación del proceso y sobre todo de los resultados.

1.6. Método Dáder

Un método para hacer Seguimiento Farmacoterapéutico es el Método Dáder⁶³ desarrollado por el Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada en el año 2002, y utilizado desde entonces en distintos países, por cientos de farmacéuticos en miles de pacientes.

Este método se basa en la obtención de la *historia farmacoterapéutica* del paciente (problemas de salud que presenta y medicamentos que utiliza), de la realización del *Estado de Situación* a partir de los problemas de salud y los medicamentos, *Fase de*



Estudio de estos problemas de salud y medicamentos, *Fase de evaluación* del Estado de Situación obtenido a una fecha determinada, identificación de posibles resultados negativos de la medicación⁶⁴, *Intervención Farmacéutica* para prevenir o resolverlos y evaluación de los resultados obtenidos.

El método Dáder nació para ser aplicado en el ámbito de la farmacia comunitaria, y tras demostrar su eficacia como método de detección y resolución de resultados negativos de la medicación, la aplicación en otros ámbitos no se ha hecho esperar. Así, existen experiencias en salas de hospitalización de diferentes servicios hospitalarios, en centros de atención primaria, en residencias de ancianos, etc, que han constatado la eficacia de este método haciendo en cada caso leves modificaciones del mismo para adaptarlo a las particularidades de cada lugar^{30,42-45}.

1.7. Atención Farmacéutica en el ámbito Hospitalario

En el ámbito hospitalario, la contribución de los farmacéuticos en el cuidado de la salud de los pacientes ingresados ha supuesto una mejora de la calidad de la farmacoterapia utilizada. Específicamente, el desarrollo de programas de Atención Farmacéutica en servicios hospitalarios ha servido para resolver y prevenir resultados negativos de la medicación que estaban afectando negativamente la calidad de vida de pacientes hospitalizados, e incrementando tanto el tiempo de estancia en el hospital como el coste asistencial^{41,65-70}.

Kucukarslan y cols. apuntaron que el trabajo conjunto del farmacéutico con el equipo de salud de un servicio hospitalario supuso una reducción de RAM del 78 %, y 147 de las 150 intervenciones documentadas fueron aceptadas por el equipo de salud 71.

En esa misma línea, en el año 2004 fue publicado el estudio de Pretsch y cols. en el que se identificaron 0.71 PRM por paciente y que sugiere que la calidad del uso de los fármacos mejoró al incluir un farmacéutico en el equipo médico⁴⁰.

Son numerosos los estudios en que la inclusión de un farmacéutico en el equipo de salud ha supuesto una disminución de la estancia hospitalaria media^{22,71,72} y de los



costos hospitalarios^{18,21,49,66,72-74,76-79}, así como una mejora de resultados en la salud del paciente: disminución de efectos adversos^{14,69,71,73,80,81}, mayor consecución el objetivo terapéutico del tratamiento^{14,26,42,47,48,55,82}, reducción del número de medicamentos/paciente/día y del número de dosis/paciente/día^{18,21,22,46,73}, también una reducción de los reingresos²², así como una mayor satisfacción del paciente^{42,80,82}.

Ante esta evidencia se reconoce que la Atención Farmacéutica es capaz de impulsar la mejora de la atención sanitaria a los pacientes con los consiguientes beneficios para la salud de los mismos.

Este es el camino a recorrer, porque es evidente que el SFT comparte los principios básicos de la filosofía de la seguridad del paciente al ser una tecnología que identifica, previene y resuelve RNM. El SFT ya tiene mucho camino recorrido, aunque hay que continuar avanzando⁵⁸.

1.8. Proceso Asistencial de Fractura de Cadera en el Anciano

Una de las características del SFT es la capacidad de generalización, es decir, poder ser aplicable en distintos ámbitos y distintos tipos de pacientes, siendo además la universalidad uno de sus objetivos.

En el planteamiento de este estudio se hizo necesario seleccionar el tipo de paciente al que se le iba a realizar SFT, siempre dentro del marco de un proceso asistencial que estuviese en funcionamiento en el hospital donde se iba a llevar a cabo el estudio, el hospital San Cecilio de Granada.

La disminución de la variabilidad en la práctica clínica que persigue la instauración de un proceso asistencial asegura la igualdad de cuidados y prácticas en general entre los pacientes que se integren en un mismo proceso. Esto hace posible o facilita la medición de una intervención concreta en pacientes que estén dentro de un proceso asistencial, ya que la “repetitividad del proceso” minimiza la variabilidad del resto de factores influyentes.



La fractura de cadera en el anciano⁸³ es uno de los procesos asistenciales desarrollado y puesto en marcha en los hospitales andaluces que puede permitir su evaluación dado el grado de implantación.

Fue uno de los 20 primeros procesos asistenciales que se abordaron en Andalucía, tras ser seleccionados de entre un total de 70 por criterios específicos como²:

- Alta prevalencia.
- Lista de espera.
- Impacto social.
- Coste elevado.
- Casuística más frecuente.
- Aportación de valor añadido a los usuarios.
- Factibilidad para abordar el proceso.

En el Hospital San Cecilio de Granada se implantó en el año 2002, siendo uno de los seis primeros procesos asistenciales puestos en funcionamiento en este hospital.

Por otro lado y como describe la bibliografía, los factores de riesgo de la aparición de RNM comentados con anterioridad convierten al anciano con fractura de cadera en un paciente susceptible de sufrir RNM durante su ingreso hospitalario, al reunir en la mayoría de los casos los factores de riesgo que predisponen a ello, como son la edad avanzada, la existencia de patologías concomitantes, la polimedicación, etc. También es un candidato óptimo por el mayor riesgo de sufrir RNM que existe ante el estrés agudo que supone una fractura de cadera y el enfrentamiento a una intervención quirúrgica de tal magnitud.

El proceso asistencial de fractura de cadera en el anciano comprende desde la prevención y asistencia al anciano con fractura de cadera hasta su reinserción familiar y/o social. En este estudio sólo se ha abarcado el período hospitalario una vez producida la fractura, quedando fuera del mismo tanto la etapa de prevención de la fractura, como la posterior reinserción social tras el alta hospitalaria.

Además, el proceso incluye a todos los pacientes con fractura de cadera, independientemente del tratamiento que se lleve a cabo. Para este estudio, sólo se tuvieron en cuenta los pacientes con tratamiento quirúrgico de las fracturas, excluyendo



a los pacientes en los que se realiza tratamiento conservador y no tiene lugar la intervención quirúrgica.

Por tanto, los subprocesos comprendidos en el estudio son el subproceso de hospitalización prequirúrgica, que incluye desde la llegada del paciente a la sala de hospitalización hasta la intervención quirúrgica, y el de hospitalización postquirúrgica, que engloba el tratamiento y cuidado del paciente tras ser intervenido quirúrgicamente, hasta su alta hospitalaria.

Los autores del proceso decidieron limitar el mismo a las fracturas de cadera en el anciano, por ser las más prevalentes (más del 90%) y las que más morbimortalidad generan. Se excluyeron también las fracturas metastásicas, ya que el abordaje de las mismas es distinto.

Los pacientes polimedcados y/o pluripatológicos quedarían fuera de los límites del proceso al ser incluidos en los procesos asistenciales para este tipo de pacientes; no obstante, no parece lógico excluir de este estudio a pacientes con un número elevado de comorbilidades ó que toman diferentes tipos de fármacos, ya que es en estos pacientes donde con más probabilidad se producirán RNM.

1.9. Generalidades de la fractura de cadera

1.9.1. Importancia Socio-sanitaria de la Fractura de Cadera

La fractura de cadera, sobre todo en el anciano, representa no sólo un problema médico por su alta prevalencia y morbimortalidad, sino también un problema social de gran magnitud.

1.9.1.1. Epidemiología

Las mujeres constituyen entre el 75% y el 80 % de la población que sufre las fracturas de cadera⁸⁴⁻⁸⁸, lo que se puede justificar por el aumento de la longevidad de la población femenina y el predominio de incidencia de osteoporosis en dicha población (periodo postmenopáusico).



El 90% de las fracturas de cadera se producen en personas mayores de 64 años⁸⁶, siendo mínimo este porcentaje por debajo de los 50 años y alcanzando tasas alarmantes por encima de los 80 años⁸⁹.

Se estima que una de cada dos mujeres mayores de 50 años tiene riesgo de sufrir una fractura de cadera durante el resto de su vida; por el contrario el riesgo para el hombre es la mitad que el de la mujer.

La incidencia de este tipo de fracturas varía según regiones geográficas y es mayor en la población blanca. El rango ajustado por edad es más alto en los Países Escandinavos que en Norteamérica y más bajo en los países del sur de Europa. El número absoluto de fracturas de cadera en cada región, viene determinado no sólo por la composición étnica, sino también por el tamaño de la población y su distribución por edades. Por este motivo un tercio de las fracturas de cadera ocurren en Asia a pesar de la baja incidencia de las mismas entre la población asiática. Por el contrario, casi la mitad de las fracturas de cadera se producen en Europa, Norteamérica y Oceanía, a pesar de que la población global es menor que la de Asia, ya que ésta es más anciana y está compuesta mayoritariamente por blancos (caucasianos)⁹⁰.

En los datos publicados sobre la incidencia de la fractura de cadera a nivel mundial se observa una alta incidencia en los países del norte de Europa y de América, con la excepción notable de Suecia, en comparación con los europeos del sur, los sudamericanos y los asiáticos. En Hong-Kong, Singapur y Japón, debido a la rápida industrialización y urbanización a la que fueron sometidos en las tres décadas anteriores, se asiste durante el periodo 1965-1985 a un cambio importante en el patrón de incidencia de fracturas de cadera, en el sentido de igualarse al de los países desarrollados.

En EEUU, la incidencia en mayores de 65 años en 1989 se cifró en 480 fracturas de cadera por 100.000 habitantes en varones y de 1.040 fracturas por 100.000 habitantes en mujeres⁹¹.

Entre 1996 y 1999, EE.UU. se produjeron alrededor de 200.000-250.000 fracturas de cadera cada año⁹².



En Europa existe una correlación establecida entre la ratio de incidencia estandarizada respecto de la edad tanto en hombres como en mujeres. La mayor incidencia se da en los países del Norte de Europa y la menor en las regiones Mediterráneas.

Se ha comprobado que en Suecia el riesgo de sufrir una fractura de cadera a lo largo de la vida es de un 25% en mujeres y del 7% en hombres. En la actualidad se está detectando un incremento dramático en la incidencia de estas lesiones debido a la mayor longevidad de la población sobre todo de las mujeres. Las expectativas de reducción de la tasa de mortalidad general para mujeres mayores de 65 años (1,5% por año) durante la próxima década llevará consigo un incremento de entre un 10 y un 15 % en la incidencia de fractura de cadera⁹⁰.

En el ámbito nacional, la incidencia de fractura de cadera ha sido estimada en diferentes provincias españolas variando desde 161 a 274 casos anuales por 100.000 habitantes mayores de 50 años^{84,85,87,88,93-96}.

En un estudio reciente se analiza para toda España la incidencia de fractura de cadera en personas mayores de 64 años en un periodo de cuatro años, llegando a establecer una incidencia global de 517 casos anuales por 100.000 habitantes y estimando las variaciones por Comunidades Autónomas. Cataluña tiene la mayor incidencia de España, con 658 casos anuales por 100.000 habitantes y Canarias la menor con 221 casos. Andalucía se sitúa en sexto lugar con una incidencia global de 531 casos por 100.000 habitantes, por encima de la media nacional⁸⁶.

Durante el año 1984 se contabilizaron en España 33.000 fracturas de cadera. Se estimaba para el año 2000 en nuestro país la cifra de casos en números absolutos en unas 40.000 anuales. Sin embargo se han superado dichas estimaciones, alcanzando cifras de 60.000 al año, recogidas durante el año 2002, tal como aparecen en los estudios presentados en el año 2002 en el estudio A.F.O.E. (Acta de fracturas osteoporóticas españolas) realizado por la Sociedad Española de Traumatología y Cirugía Española.

En cuanto a las expectativas, un estudio estimó que el número de fracturas de cadera en el mundo aumentaría para pasar de los 1,7 millones en 1990 a 6,3 millones en el año 2050⁹⁷. La estimación está realizada contando con que las tasas de incidencia permanezcan estables. Sin embargo, señalan que en realidad esas tasas están aumentando en muchas partes del mundo. Si se tiene en cuenta que esos índices crezcan



solamente en un 1% por año, calculan que en el año 2050 se producirían 8,2 millones de fracturas de cadera⁹⁸.

Los datos obtenidos hasta la fecha indican que la fractura osteoporótica se incrementa en todos los países del mundo donde la expectativa de vida continúa aumentando.

El principal aumento de incidencia de fractura de cadera se ha observado entre las personas mayores de 80 años, habiéndose doblado el riesgo tanto para las fracturas del grupo cervical como las del trocantérico. En una curva Gaussiana se observaría que casi la mitad de las fracturas de cadera se encuentran en el grupo de edad mayor de 80 años, con un pico alrededor de esta edad y comienzo de la base a los 50 años.

Es obvio que en todo el mundo está aumentando la población anciana, especialmente en África, Asia, Sudamérica y Este del Mediterráneo. En 1990 se calculaba que aproximadamente el 56% de las fracturas de cadera habían ocurrido en Europa, Norteamérica y Oceanía y se prevé que en el 2050 el 71% de las mismas se producirán en África, Asia, Sudamérica y Este del Mediterráneo⁹⁰.

1.9.1.2. Morbi-mortalidad

La fractura de cadera condiciona una elevada morbimortalidad en la población afecta.

Si bien las tasas de mortalidad disminuyeron desde los años 60 a los años 80, desde entonces se han mantenido más o menos estables. Esta disminución de mortalidad puede ser fácilmente entendida si se tiene en cuenta que durante los años 50 y 60 la mayoría de los estudios que hacían referencia a tasas de mortalidad, se basaban en su mayoría en pacientes que no habían sido tratados quirúrgicamente. Por otro lado, los pacientes tratados en los años 50-70 son previos al inicio de la profilaxis antitrombótica y antibiótica en la cirugía de dichas fracturas.

Estudios recientes de ámbito nacional e internacional sitúan la mortalidad intrahospitalaria entre el 5 y el 8%^{84,87,95,96,99-101}.

Según Serra y colaboradores, la mortalidad media intrahospitalaria en España entre 1996 y 1999 fue del 5%, existiendo una gran variabilidad entre Comunidades Autónomas y siendo en Andalucía del 3,5%⁸⁶.

De forma general, la mortalidad a los 30 días oscila entre el 4 y el 13%¹⁰²⁻¹⁰⁵. A los seis meses tras la fractura este valor llega al 15-20%^{100,106}, o incluso supera el 25%⁹⁹. A los



12 meses puede llegar al 25-30% y en algunos casos incluso rebasar el 30%^{83,89,92,100-102,105}.

Desde que comenzaron los estudios sobre morbilidad en la cirugía de cadera, se han obtenido tasas elevadas de complicaciones intrahospitalarias. Entre el 20 y el 35% de los pacientes con fractura de cadera sufren algún tipo de complicación^{105,107}, y más del 7% pueden sufrir más de una durante su ingreso. Estas complicaciones hospitalarias en la mayoría de los casos empeora la recuperación funcional^{105,108}, incrementa el riesgo de mortalidad^{104,109-111}, la estancia hospitalaria^{89,112}, así como los reingresos y el coste hospitalario^{107,113}.

Las complicaciones cardíacas aparecen en un porcentaje que va del 4 al 8% de los pacientes y las respiratorias se producen en un porcentaje muy similar (4-9%)^{84,89,104,109}, siendo estas el tipo de complicaciones que se asocian con una mayor mortalidad^{104,106,109,114}.

El delirio o estado confusional agudo es una de las manifestaciones más frecuentes en los pacientes que han sufrido una fractura de cadera, produciéndose en un porcentaje que varía desde el 15 al 65% según los distintos estudios^{89,112,115-120}, situándose en la mayoría de ellos en torno al 20%.

Las infecciones del tracto urinario (ITU) se producen en el 4% de los pacientes^{104,112}, llegando casi al 9% en algún estudio¹⁰⁷ y las infecciones de cualquier tipo afectan al 5-15%^{84,104}.

Un estudio pone de manifiesto que el 50% de las complicaciones postquirúrgicas que acontecen en los pacientes que han sufrido una fractura de cadera corresponden a infecciones urinarias, úlceras y delirio¹¹².

El tromboembolismo venoso y el embolismo pulmonar se producen aproximadamente en el 2% de los pacientes^{104,106}.

Determinados factores, recogidos más adelante, son predictores de un mayor riesgo de padecer complicaciones postoperatorias, por lo que ante pacientes con características concretas o en situaciones determinadas se ha de estar alerta para evitar, en la medida de lo posible, o minimizar dichas complicaciones.



1.9.1.3. Impacto Asistencial

En cuanto al impacto asistencial que suponen las fracturas de cadera, varios estudios estiman que del 15 al 20%, o incluso más del 25% de las camas de los servicios de cirugía ortopédica y traumatología están ocupadas por pacientes sometidos a cirugía de cadera debido a su elevada prevalencia^{99,121,122}.

Otro aspecto a destacar es el tiempo de estancia media hospitalaria requerido en este tipo de pacientes. En los años 60 se describían estancias hospitalarias de 50 días¹¹¹, aunque posteriormente este tiempo ha ido disminuyendo progresivamente.

En un estudio realizado en Asturias en 1992, la media de estancia hospitalaria en pacientes con fractura de cadera fue de 26,5 días⁸⁴. En ese mismo año, Rey y col. en Madrid encontraron una estancia media de 23,7 días⁹⁶.

Estos datos son bastante concordantes con el resultado obtenido en Barcelona al año siguiente por Pagés y col., en el que la estancia media hospitalaria fue de 26,6 días⁹⁹ y superiores a los 15,35 días registrados por un estudio del mismo año realizado en Zamora⁸⁸.

La reducción progresiva en el tiempo de estancia hospitalaria por una fractura de cadera se debe principalmente a la mejora del tratamiento quirúrgico de estas fracturas y a un programa de rehabilitación más activo que incluye la movilización precoz y la reeducación de la marcha en el postoperatorio inmediato.

1.9.1.4. Impacto Social

Las consecuencias de la fractura de fémur son muy importantes ya que aparte de la mortalidad con que se asocia, el 15-25% de los que sobreviven requieren el ingreso en hospitales u otras instituciones durante el año posterior a la fractura y más de un tercio de los supervivientes quedan parcial o totalmente imposibilitados para llevar una vida independiente, ya sea por problemas de movilidad como de dependencia en otras actividades básicas de la vida diaria (ABVD)^{92,107,123,137}.

En un estudio realizado en Asturias en 1992, casi el 20% de los pacientes ingresados con una fractura de cadera fueron trasladados a una residencia tras el alta hospitalaria⁸⁴.



Otro estudio pone de manifiesto que de los pacientes que ingresan en el hospital procedentes de su domicilio, sólo el 66% de los supervivientes vuelven al mismo después de 3-4 semanas de tratamiento en el servicio de traumatología⁹⁹.

Tras una fractura de cadera gran parte de los pacientes quedarán gravemente incapacitados perdiendo la autonomía que poseían previamente a la fractura y requiriendo la presencia de un cuidador que les ayude con las tareas cotidianas. Las pérdidas de productividad de los familiares de un paciente con fractura de cadera es, frecuentemente, un coste no evaluado, pero que supone un importante impacto para las economías de los familiares de un paciente con fractura de cadera.

1.9.1.5. Coste Sanitario

Los costes globales asociados a la fractura de cadera presentan grandes diferencias entre los distintos países. Además, es muy difícil definir todos los costes a tener en cuenta tras una fractura de cadera y, por tanto, en muchas ocasiones, están subestimados.

Un estudio presentado en el *V Congreso Europeo sobre aspectos clínicos y económicos de la osteoporosis y osteoartritis* sobre los costes directos en fracturas no vertebrales en seis países europeos cifró en 1.256 euros el coste por fractura de cadera en Polonia. Para el caso de España, la cifra ascendía a 9.936 euros, lo que situaba a nuestro país como el segundo con mayores gastos de los países analizados tras Francia con un coste por fractura estimado en 9.996 euros¹²⁴.

En 1992, Rey y col. realizaron un estudio en Madrid con 311 pacientes con fractura de cadera cuyo tiempo medio de estancia hospitalaria fue de 23,7 días y el coste directo medio de hospitalización por fractura alcanzó los 6500 euros⁹⁶. Tres años más tarde, Arboleya y col. en un estudio realizado en Palencia, estimaron un coste medio de hospitalización de 7048 euros por paciente con fractura de cadera⁹⁵.

Otro estudio español hizo una valoración en 1997 del gasto directo que ocasionaba una fractura de cadera ponderando la estancia hospitalaria, material de osteosíntesis, traslado en ambulancia y primera revisión; el coste de tal asistencia se cifró próximo a los 4800 euros, con una estancia media de 18 días¹²⁵. Esta diferencia en 1700 euros con respecto



al estudio madrileño puede atribuirse al menor tiempo de estancia hospitalaria registrado en este último estudio.

Este aumento de carga económica representada por las fracturas de cadera en los sistemas sanitarios de todo el mundo ha dirigido el interés hacia el análisis de factores de riesgo, posibilidades de prevención y optimización del tratamiento.

Los costes indirectos, como en todas las patologías incapacitantes tienen una importancia muy relevante aunque muy pocas veces es tenido en cuenta a la hora de valorar las repercusiones de las patologías.

1.9.2. Tipos de Fractura de Cadera

Existen dos tipos de fracturas que se considera tienen personalidad propia: las fracturas intracapsulares y las extracapsulares. Son dos tipos de fracturas con rasgos diferenciales en su epidemiología, sus complicaciones y su repercusión sobre el estado general^{92,126,127}.

1. Fracturas Intracapsulares: las fracturas intracapsulares son las que afectan al cuello femoral y se sitúan dentro de la articulación. Suponen el 45% de las fracturas de cadera que se producen en ancianos¹²⁶, y se producen normalmente a edades más tempranas que las extracapsulares. Al ser intrarticulares, la pérdida sanguínea está limitada por la cavidad articular, por lo que la repercusión hemodinámica es escasa. La curación de estas fracturas puede verse afectada por la interrupción del aporte arterial al sitio de la fractura y a la cabeza femoral. El estado precario de vascularización tras la fractura aumenta el riesgo de fracasos de consolidación ósea y de necrosis de la cabeza del fémur. Dentro de las fracturas intracapsulares se incluyen las subcapitales y transcervicales.

2. Fracturas Extracapsulares: Se producen en el macizo óseo metafisario del trocánter o justo por debajo de él. Son más frecuentes que las intracapsulares, aproximadamente el 55% de las fracturas de cadera son de este tipo. Se distingue entre las fracturas intertrocantéreas y las subtrocantéreas. (el 45% de las fracturas de cadera son intertrocantéreas, y sólo el 10% son subtrocantéreas)¹²⁶. Son fracturas muy sangrantes que producen una hemorragia en los tejidos circundantes con una importante



repercusión en el volumen sanguíneo circulante. La intensa pérdida sanguínea, unida a la mayor edad del paciente en la mayoría de los casos, se traduce en una mayor repercusión en el estado general que las fracturas intrarticulares. Por el contrario, las complicaciones locales son poco frecuentes, la osteonecrosis no es común dado que estas fracturas no interfieren en el aporte sanguíneo a la cabeza femoral y debido también a que la región fracturada está altamente vascularizada tampoco se producen problemas de no consolidación ósea.

1.10. Características del paciente anciano con fractura de cadera

En el último siglo, en la sociedad en la que nos encontramos, las mejoras en las condiciones socioeconómicas, unido a los avances en las tecnologías, incluyendo los ocurridos en el campo de la sanidad, tanto en el ámbito preventivo de salud pública como nivel de diagnóstico y terapéutico, han traído aparejado un cambio a escala demográfica, con una baja tasa de natalidad y de mortalidad, lo que conlleva un envejecimiento poblacional.

También ha ocurrido un cambio a nivel epidemiológico, con una variación en la incidencia y prevalencia de las causas de enfermedad y mortalidad, que evoluciona desde las enfermedades de etiología infecciosa a enfermedades de curso crónico, más dependientes de la edad, existiendo el hecho de que en edades avanzadas no sólo estén presentes enfermedades de etapas etarias anteriores sino las complicaciones de éstas.

El paciente anciano con fractura de cadera es un paciente con una idiosincrasia propia. La edad media de los pacientes que sufren una fractura de cadera en España ha sido estimada en 82 años⁸⁶. La propia edad supone una menor capacidad de adaptación funcional a las distintas situaciones y una menor tolerancia al estrés de cualquier tipo, siendo de esperar que la posterior recuperación en estos pacientes sea más lenta que en pacientes de menor edad.

Varios factores hacen que el control perioperatorio de las personas mayores con fractura de cadera sea un desafío importante:



1.10.1. Disminución de las reservas fisiológicas generales

La principal característica diferencial de la enfermedad aguda en el anciano es su tendencia a la incapacidad, especialmente en condiciones de fragilidad, entendiéndose ésta como un deterioro progresivo de la adaptabilidad a los cambios, debido a una alteración en la reserva funcional orgánica y en los mecanismos de control homeostáticos. Esto afecta particularmente a los sistemas cardiovascular, respiratorio, excretor (sobre todo renal), neurológico, mental y endocrino, así como a los mecanismos que controlan el mantenimiento del balance de fluidos y electrolitos, la continencia y la presión sanguínea.

1.10.2. Alta incidencia de afecciones médicas de tipo crónico

Existe una alta incidencia de afecciones médicas crónicas en la población anciana, como diabetes, demencia, anemia, enfermedad cardíaca y cerebrovascular, EPOC, parkinson, etc, más o menos controladas o compensadas en el momento de la fractura y que contribuyen a aumentar la situación de equilibrio inestable. Los estudios de salud realizados en nuestro medio comprueban que entre el 72 y el 96% de los ancianos presentan trastornos crónicos y que el número medio de enfermedades crónicas declaradas por los ancianos oscila entre 1,2 y 4,2. No obstante, en estudios de comorbilidad en ingresos hospitalarios de mayores de 65 años se ha observado un promedio de 6,4 enfermedades crónicas. Incluso utilizando una definición restrictiva, la prevalencia de pacientes pluripatológicos llega a situarse entre el 21 y 72% de los pacientes atendidos en los Servicios de Medicina Interna y con una edad media en torno a los 70 años¹²⁸. El control de esas afecciones puede estar alterado por completo debido a los cambios fisiopatológicos agudos asociados con la fractura de cadera, y requerir un tratamiento cuidadoso pre y postoperatorio.

1.10.3. Polimedicación

La elevada comorbilidad en la mayoría de estos pacientes los convierte en consumidores de diferentes medicamentos de forma simultánea. A la medicación crónica del paciente, se suma el tratamiento farmacológico intrahospitalario, lo que supone un riesgo



umentado de sufrir problemas relacionados con los medicamentos y resultados negativos derivados de los mismos. Es por ello que el control y seguimiento de la farmacoterapia del paciente se convierte en un punto esencial dentro del proceso.

1.10.4. Consecuencias de la fractura de cadera

Entre las consecuencias de la fractura de cadera se incluyen dolor, inmovilidad, hipovolemia, deshidratación, respuesta aguda al estrés e hipoxemia, que requieren todas ellas una evaluación cuidadosa y tratamiento adecuado si se quiere reducir la morbilidad, la mortalidad y la dependencia futura.

La interacción de una patología aguda sobre una serie de enfermedades crónicas, la agresión quirúrgica y anestésica, junto con unos antecedentes de reservas reducidas explica el riesgo sumamente elevado de presentar complicaciones potencialmente serias en este grupo de pacientes.

Consecuencia directa de todo esto es que el nivel asistencial requerido para el tratamiento efectivo de estos pacientes exige la implicación y coordinación de un equipo multidisciplinar de diversos especialistas médicos, enfermeros, farmacéuticos, fisioterapeutas y asistentes sociales.

1.11. Tratamiento Farmacológico en el paciente con fractura de cadera

El tratamiento farmacológico es una de las tecnologías sanitarias más ampliamente utilizadas en el sistema sanitario para la prevención, diagnóstico y tratamiento de numerosas patologías y es punto de encuentro obligado para la consecución de una continuidad asistencial^{56,57,129}.

El proceso asistencial de fractura de cadera, independientemente de otras actividades descritas para su consecución, requiere de la farmacoterapia para el logro de la efectividad y eficiencia del mismo, no sólo durante la hospitalización sino también en su relación con atención primaria. Además la población susceptible de inclusión en este



proceso, la población anciana, es el grupo de edad que generalmente utiliza los medicamentos con mayor frecuencia.

Dentro del tratamiento que reciben los pacientes durante su ingreso por una fractura de cadera se ha de distinguir entre el tratamiento crónico de estos pacientes o tratamiento domiciliario y el tratamiento específico utilizado tras la fractura o tratamiento intrahospitalario.

1.11.1. Tratamiento domiciliario

Lo componen los medicamentos que el paciente está tomando en el momento del ingreso hospitalario para tratar sus patologías crónicas.

Dentro de este tratamiento se incluyen los fármacos que el paciente haya estado tomando durante más de seis meses, así como los medicamentos que esté tomando para enfermedades consideradas crónicas, aún cuando en el momento del ingreso no se hubiesen superado los seis meses de duración del tratamiento (por ejemplo, un fármaco antidepresivo o antihipertensivo...).

El conocimiento de la comorbilidad crónica del paciente, así como el análisis de la medicación domiciliaria se convierten en un punto clave y necesario cuando un paciente ingresa en el hospital tras una fractura de cadera.

El tratamiento farmacológico domiciliario del paciente requiere ser conocido y evaluado minuciosamente para establecer qué medicamentos debe continuar el paciente tras el ingreso hospitalario y que por tanto han de añadirse a la medicación intrahospitalaria, así como si existe alguno o varios que deban ser interrumpidos o sustituidos tras el ingreso.

Dentro de los fármacos que deben retirarse al ingreso se encuentran los antiagregantes plaquetarios y anticoagulantes orales, cuyo efecto farmacológico ha de desaparecer antes de que el paciente sea intervenido quirúrgicamente para evitar un evento hemorrágico. El tiempo de espera prequirúrgico varía según el tipo de fármaco, e influye en el tiempo de estancia hospitalaria total.

También se han de considerar los grupos de fármacos que pueden interaccionar o plantear problemas con la anestesia general y /o regional, como son antidiabéticos orales, determinados antihipertensivos, etc..



La retirada de fármacos necesarios para el paciente en el momento del ingreso también puede conducir a resultados negativos, de suma importancia además por la necesidad de mantener estabilizado a un paciente que espera una intervención quirúrgica de la magnitud de una cirugía de fractura de cadera.

1.11.2. Tratamiento intrahospitalario

Constituido por los fármacos administrados durante el ingreso del paciente, considerando tanto los meramente específicos de la fractura de cadera, como otros que se administren para el control de las enfermedades de base del paciente (tratamiento domiciliario) y de aquellas enfermedades o complicaciones que pudieran desarrollarse durante el ingreso hospitalario.

Mientras que el tratamiento domiciliario será distinto y más o menos complejo dependiendo del paciente y de la comorbilidad que presente, el tratamiento intrahospitalario específico de la fractura de cadera se constituye básicamente por cuatro tipos de fármacos⁸³:

1.11.2.1. Analgésicos

El control óptimo del dolor es esencial tras la fractura de cadera, con la finalidad de asegurar el confort del paciente y facilitar la rehabilitación. Es importante evaluar el dolor para lograr una analgesia efectiva en el paciente, ya que el control inadecuado del dolor se asocia con una mala recuperación funcional a largo plazo, una prolongación de la estancia hospitalaria y un mayor riesgo de delirio.

No obstante, algunos estudios ponen de manifiesto que en los pacientes con fractura de cadera no existe valoración del grado de dolor que sufren en el momento del ingreso, existe un retraso importante en la administración de la analgesia una vez que el dolor es identificado y el tratamiento analgésico administrado es inadecuado^{130,131}.

Usando el protocolo de Cochrane, un grupo de anestesiólogos y cirujanos con el soporte de la Sociedad Europea de Anestesia Regional y Terapia del Dolor, realizaron una revisión sistemática de las intervenciones analgésicas dirigidas a un procedimiento



quirúrgico específico y lo presentaron bajo el nombre de Prospect (Procedure Specific Postoperative Pain management).

Hay evidencia creciente de que la eficacia de los agentes analgésicos varía entre los diferentes procedimientos quirúrgicos. Así, basándose en la revisión anterior, Guerrero y Moyano ¹³² llevaron a cabo una revisión sistemática de la literatura de mayo de 1966 a Mayo del 2004 para evaluar las intervenciones analgésicas, concretamente en artroplastia total de cadera, cuyas conclusiones en forma de recomendaciones son las siguientes para el control del dolor postoperatorio:

Intervenciones Analgésicas Postoperatorias:

- Los inhibidores selectivos de la enzima COX2 o los AINE convencionales (dependiendo de los factores de riesgo del paciente) están recomendados por su efectividad analgésica. Deberían administrarse en combinación con opioides fuertes o débiles según la intensidad del dolor. Se recomienda que el uso de inhibidores selectivos de la COX2 se haga basado en la evaluación individual de los factores de riesgo de cada paciente (morbilidad cardiovascular, historia de úlcera gastroduodenal actual o reciente, alteración en la función renal o hepática, alteración de la regeneración ósea, pacientes asmáticos sensibles a la aspirina). Los AINE convencionales no están recomendados en pacientes que tienen un riesgo aumentado de sangrado o que tienen riesgo de lesión gastroduodenal.
- Los opioides fuertes en combinación con analgésicos no opioides para el manejo de dolor de alta intensidad. Los opioides fuertes administrados en forma intravenosa controlada por el paciente (PCA) o mediante la administración endovenosa intermitente a un intervalo de tiempo fijo más algún fármaco de rescate según la intensidad del dolor son preferidas sobre las aplicaciones a demanda (PRN).
- Los opioides débiles para intensidad de dolor entre leve a moderado si los AINE convencionales o los inhibidores selectivos de la COX2 no son suficientes o están contraindicados. Los opioides débiles no son recomendados en las primeras 6 horas del postoperatorio.
- El Paracetamol es recomendado para todas las intensidades de dolor debido a que reduce los requerimientos de opioides. Se recomienda utilizarlo en combinación con AINE convencionales o inhibidores selectivos de la COX2 (con o sin opioides débiles).



- Analgesia peridural. Las infusiones epidurales de anestésico local más un opioide se recomiendan en pacientes con riesgo cardiopulmonar, debido a una reducción de la morbilidad cardiopulmonar asociada con la analgesia peridural.
- Bloqueos nerviosos periféricos. Los bloqueos del nervio femoral son recomendados basados en su eficacia analgésica en cirugía para fractura de cadera. Se recomiendan por encima de las técnicas neuroaxiales y opioides parenterales debido a su bajo riesgo de producir efectos secundarios.
- Analgesia Espinal. Cuando sea apropiado, bolos únicos de morfina espinal (0,1 a 0,2 mg) más anestésico local se recomiendan ya que proporcionan analgesia durante 24 horas. La decisión de usar una técnica espinal debe ser individualizada. La clonidina espinal no se recomienda ya que es menos efectiva que la morfina espinal. La administración continua espinal de morfina no se recomienda debido a su poca seguridad.
- Las infusiones continuas de anestésico local en la herida no se recomiendan debido a la falta de evidencia en este tipo de procedimiento, aunque los resultados en otros tipos de cirugía son prometedores.

Respecto a los bloqueos nerviosos, una revisión de la Biblioteca Cochrane del año 2006¹³³, establece que estos consiguieron una reducción de la cantidad de analgesia parenteral u oral que se administró para controlar el dolor de la fractura/cirugía, o durante la cirugía, y una reducción de los niveles de dolor descritos. Aunque no fue posible demostrar si esta reducción en el uso de analgesia se asociaba con cualquier otro beneficio clínico.

El manejo efectivo del dolor está asociado a un aumento en la satisfacción del paciente, a una movilización temprana, a una estancia hospitalaria más corta y a una disminución de los costos.

El alivio del dolor en los pacientes que han sufrido una fractura de cadera debe ser una prioridad para los profesionales de la salud responsables del cuidado de estos pacientes.



1.11.2.2. Antibióticos

La profilaxis con antibióticos se ha utilizado ampliamente en la cirugía de cadera desde los años setenta. En los primeros estudios se usaron penicilinas eficaces contra los cocos gram positivos. Con la aparición de microorganismos resistentes, se probaron generaciones posteriores de penicilinas y luego las cefalosporinas en la profilaxis, en comparación con placebo o ningún tratamiento y con otros agentes. Dado que las cefalosporinas tienen un mayor espectro antimicrobiano que las penicilinas usadas en los primeros estudios, su eficacia puede ser superior al reducir la aparición de infecciones de las vías urinarias y respiratorias, que fueron medidas de resultado secundarias en muchos de los ensayos incluidos. Con el transcurso del tiempo, se han usado duraciones más cortas para la profilaxis. Según Burke, para una profilaxis eficaz, la concentración mínima inhibitoria (CMI) del antibiótico en los tejidos debe ser superada, al menos, durante el período desde la incisión al cierre de la herida¹³⁴. En la práctica, esto significó inicialmente el uso de regímenes con varias dosis consecutivas, y el análisis de datos combinados apoyan su efectividad. La disponibilidad de agentes de vida media larga ha permitido la profilaxis de dosis única para cumplir con el requisito previo de Burke.

En una revisión Cochrane acerca de la profilaxis antibiótica en fractura de cadera publicada en el 2006¹³⁵, los autores arrojan las siguientes conclusiones:

1. La profilaxis antibiótica para la cirugía por fractura cerrada es una intervención eficaz. La aplicación de un modelo de costos a los datos de efectividad ha indicado que también parece ser costo-efectiva, en ausencia de cualquier dato sobre su repercusión sobre el desarrollo de resistencia a los antibióticos.
2. Una dosis única de profilaxis intravenosa es eficaz si el agente usado proporciona niveles tisulares que exceden la concentración mínima inhibitoria durante un período de 12 horas.
3. Si el antibiótico elegido tiene una vida media corta, lo que no garantiza unas concentraciones inhibitorias mínimas a lo largo de todo el período desde la incisión hasta el cierre de la herida, el uso de regímenes de dosis múltiples mediante un régimen de dosificación cada 12 horas constituye una opción satisfactoria.

El proceso de fractura de cadera en Andalucía⁸³ establece en su protocolo de profilaxis antibiótica la inyección intravenosa de 2 g de cefalosporina de 1ª generación a pacientes



no alérgicos durante 12 h y la inyección intravenosa de 600 mg de vancomicina a pacientes alérgicos a cefalosporina durante 12 h. En pacientes diabéticos, para hacer frente a anaerobios, añadir 500 mg de metronidazol a la inyección intravenosa de 2 g de cefalosporina de 1ª generación.

1.11.2.3. Antitrombóticos

Las complicaciones tromboembólicas pueden ocasionar una morbilidad y mortalidad significativas en pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico por fractura de cadera⁸³. Sin la profilaxis, la tasa de trombosis venosa profunda (TVP) en estos pacientes alcanza el 50%, y la tasa de embolia pulmonar fatal es del 1,4 a 7,5%. Existen estudios sobre la eficacia de diversos tratamientos farmacológicos (heparinoides, fondaparinux, agentes antiplaquetarios) para la profilaxis de la trombosis postfractura de cadera.

Una revisión Cochrane del año 2007¹³⁶ establece que las heparinas U y las heparinas de bajo peso molecular (HBPM) protegen contra la trombosis venosa profunda (TVP) de los miembros inferiores. No existen pruebas suficientes para confirmar la protección contra la embolia pulmonar o un beneficio general, ni para distinguir entre diversas aplicaciones de heparina.

Los dispositivos de bombeo de pie y pantorrillas parecen prevenir la TVP, pueden proteger contra la embolia pulmonar y reducir la mortalidad, pero el cumplimiento sigue siendo un problema debido a la baja aceptación por parte del paciente.

Esta revisión concluye que deben considerarse ensayos de buena calidad de métodos mecánicos así como también comparaciones directas con heparina y aspirina en dosis bajas.

El proceso asistencial de fractura de cadera en Andalucía⁸³ establece como profilaxis antitrombótica la inyección subcutánea de HBPM cada 24 horas, desde el ingreso del paciente hasta un mes o inicio de la deambulación.

Entre sus recomendaciones figuran:

1. Movilización post-operatoria precoz
2. Heparina de bajo peso molecular a dosis profilácticas
3. Administración desde ingreso (si se demora la cirugía) o desde la cirugía (si se realiza antes de las 24 horas postfractura) hasta 30 días del post-operatorio o deambulación del paciente



4. Empleo de medias de compresión gradual elástica hasta la completa movilidad de miembros inferiores.

1.11.2.4. Anestésicos

Los tipos más frecuentes de anestesia son la anestesia general y la anestesia regional:

- La anestesia general se refiere al uso de una variedad de fármacos intravenosos o inhalatorios para que el paciente entre en estado de inconsciencia. El paciente puede respirar espontáneamente o requerir asistencia respiratoria mecánica después de la administración de los bloqueantes neuromusculares. Las complicaciones potenciales de la anestesia general incluyen reacciones adversas a los fármacos utilizados, dificultad para mantener o establecer una vía aérea, hipotensión intraoperatoria, aspiración de los contenidos gástricos, náuseas postoperatorias, depresión respiratoria y daño a los dientes ó a las vías respiratorias superiores.
- La anestesia regional para la cirugía por fractura de cadera se refiere a la inyección de un anestésico local en el espacio epidural o subaracnoideo en la columna lumbar. La inyección en el espacio subaracnoideo, a menudo denominada anestesia raquídea, es el método más utilizado para la cirugía por fractura de cadera. En algunos casos el paciente también recibe sedantes mientras se realiza el bloqueo y posiblemente durante la propia intervención quirúrgica. La complicación principal de la técnica regional es la hipotensión intraoperatoria, que puede derivar en isquemia o infarto tanto cerebrovascular como miocárdico. Otros problemas pueden ser un bloqueo regional inadecuado, las raras complicaciones del daño a las estructuras locales y cefalea secundaria a la pérdida de líquido cefalorraquídeo del sitio de la punción.
- Otras formas de anestesia usada para la cirugía por fractura de cadera son la inserción de bloqueos nerviosos locales alrededor de la cadera. Éstos pueden complementarse con sedantes, analgésicos u otros fármacos parenterales.
 1. Un bloqueo del plexo lumbar se refiere a la inyección de un agente anestésico local en el área del plexo lumbar cerca del proceso transversal de la cuarta vértebra lumbar. Sólo se necesita bloquear el plexo sobre el lado donde se encuentra la fractura, de este modo se puede reducir la incidencia de complicaciones tales como la hipotensión intraoperatoria.



2. El bloqueo del plexo sacro se refiere a la inyección de un agente anestésico local en la región que rodea los nervios sacros.

Tras analizar las características particulares de los pacientes con fractura de cadera, así como los grupos de fármacos más comúnmente utilizados en ellos, sería coherente y deseable para incrementar la calidad asistencial, incluir en las actividades a revisar el papel que juegan los medicamentos y las estrategias farmacológicas en la efectividad y eficiencia del proceso asistencial.

1.12. Evaluación y Estabilización prequirúrgica

La evaluación preoperatoria del paciente reduce el riesgo quirúrgico y anestésico, previene las necesidades de analgesia, permite planificar y prever los cuidados postoperatorios y debe facilitar la rehabilitación posterior.

La necesidad de estudios preoperatorios es obvia en los casos en que existe una historia de patología médica que se descompensa aunque sea por la interurrencia de un proceso quirúrgico. La mayoría de los pacientes pueden intervenir en las primeras 24 horas tras el ingreso. Tal es así que una de las normas de calidad establecidas en el proceso asistencial de fractura de cadera andaluz es la intervención quirúrgica dentro de las primeras 24 horas⁸³.

No obstante, en pacientes con determinados problemas de salud (cardiacos, pulmonares, etc), una intervención quirúrgica inmediata puede conllevar un elevado riesgo de morbi-mortalidad. Es por ello que antes de la operación, el anciano debe ser clínicamente evaluado para minimizar los riesgos potenciales de la intervención. Esta evaluación requiere una mayor atención en pacientes con HTA, enfermedad cardíaca (incluyendo enfermedad coronaria, arritmias e insuficiencia cardíaca), diabetes mellitus, EPOC, enfermedad cerebrovascular e infección urinaria⁹².

Según la bibliografía, existen determinadas situaciones en las que el retraso de la intervención quirúrgica estaría justificado como son INR<1.7, infección respiratoria¹⁰², anemia, desequilibrio electrolítico, insuficiencia cardíaca no controlada^{102,137,138} y



diabetes mellitus descontrolada^{137,138}. En otro estudio no se justifica la infección respiratoria como causa para postponer la cirugía, ya que considera que esta espera sólo podría agravar dicha infección^{137,138}.

Lo que sí parece que resulta injustificable es la demora superior al tiempo de estabilizar al paciente, lo que se extiende a aquellos pacientes que, teniendo otras enfermedades coexistentes, no presentan desestabilización en el momento de la cirugía. En este aspecto, conviene no confundir enfermedad concomitante con desestabilización de la enfermedad concomitante.

1.13. Calidad del Proceso Asistencial de fractura de cadera. Variables relacionadas. Factores que influyen

Es necesario evaluar la efectividad y eficiencia de los procesos asistenciales y buscar permanentemente su mejora².

Para ello, se deben identificar las herramientas básicas que permitan dicha evaluación, entre las que figura la monitorización de determinados indicadores que se hayan definido previamente dependiendo del proceso del que se trate.

La evaluación de la calidad del proceso de fractura de cadera se basa en la medición y análisis de determinados indicadores que miden aspectos globales como:

1. Complicaciones de la fijación de la fractura.
2. Aspectos quirúrgicos.
3. Complicaciones Postoperatorias.
4. Aspectos Administrativos.
5. Medidas de resultado final.

Algunos de los indicadores de calidad medidos en el proceso de fractura de cadera se han utilizado como variables resultado de este estudio, principalmente los relacionados con aspectos administrativos, complicaciones postoperatorias y medidas de resultado final.



No se han tenido en cuenta aquellos indicadores que hacen referencia a complicaciones y procedimientos específicamente quirúrgicos, ya que lo que se pretende en este estudio es ver cómo influye la intervención llevada a cabo, el SFT, en determinados indicadores de calidad. De forma lógica, el control del tratamiento farmacológico de los pacientes no influirá sobre los procedimientos quirúrgicos, por lo que carece de sentido incluirlos como variables de este estudio.

Entre las variables resultado objeto de estudio que coinciden con los indicadores de calidad del proceso de fractura de cadera se incluyen: la estancia hospitalaria total, la estancia prequirúrgica y postquirúrgica, la mortalidad a los seis meses, los reingresos, las complicaciones hospitalarias, el dolor en el momento del alta hospitalaria y las reclamaciones.

Son muchos los factores que influyen sobre estas variables resultado, siendo indispensable el conocimiento de los mismos así como su grado de influencia para el abordaje de este estudio.

1.13.1. Factores Demográficos

1.13.1.1. Edad

La edad avanzada aparece como factor de riesgo de una mayor mortalidad y complicaciones postoperatorias en toda la bibliografía consultada^{100,104,139-141}. Algunos autores son más explícitos y consideran como factor de riesgo la edad superior a 80¹⁴², 85¹⁴³ y 90 años¹¹². Una mayor edad también se asocia con una estancia hospitalaria más prolongada¹¹².

Dentro de las complicaciones, la edad avanzada se relaciona con un mayor riesgo de aparición de delirio postoperatorio^{118,120,144} y una edad superior a los 80 años, con una mayor aparición de úlceras por presión¹⁴⁵. La edad avanzada también aparece como predictor de un mayor riesgo de reingresar en los seis primeros meses tras el alta.



1.13.1.2. Género

El género masculino es un factor de riesgo de una mayor mortalidad^{92,99-101,104,110,112,139-141,146}.

Un estudio pone de manifiesto que de 804 pacientes, el 31 % de los hombres murió al año tras sufrir la fractura de cadera y el 42 % a los dos años; en comparación, sólo el 15% de las mujeres del estudio murió dentro del primer año y el 23% dentro del segundo año tras la fractura⁹².

No existe tal distinción en el caso de las complicaciones postoperatorias^{89,104}, salvo para el delirio y la neumonía, problemas que sí parecen ser más frecuentes en el género masculino^{145,147}.

1.13.2. Factores Clínicos

1.13.2.1. Comorbilidad

El tipo y el número de enfermedades crónicas del paciente que sufre una fractura de cadera van a ocupar un lugar de suma importancia por ser responsables en gran medida de la evolución y pronóstico de este paciente.

Dentro de la comorbilidad preoperatoria, existen determinadas enfermedades que se asocian con un mayor riesgo de complicaciones y mortalidad tras una intervención de fractura de cadera, como son la enfermedad cardio y cerebrovascular y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica ó EPOC^{103,104,114}. El cáncer, enfermedad renal¹⁰⁴ y las alteraciones mentales-cognitivas^{99,110,140} son factores predictivos de una mayor mortalidad.

La enfermedad cerebrovascular aparece también como predictor de una mayor estancia hospitalaria¹⁴⁸.

No sólo influye en el aumento de complicaciones y mortalidad el tipo de enfermedad, sino que la concurrencia de varias patologías también supone un mayor riesgo; un estudio sostiene que este riesgo aumenta con 3 ó más enfermedades distintas¹⁰⁴, y otro eleva este valor a 10 ó más patologías diferentes¹⁰¹.



Mientras que un estudio relaciona una comorbilidad elevada con una recuperación más lenta de la capacidad de deambulación tras la fractura de cadera^{128,149}, otro considera que la comorbilidad no influye¹⁵⁰.

Una comorbilidad severa prefractura parece estar asociada a un mayor riesgo de delirio postoperatorio, según distintos estudios^{118,120,144}, sobre todo si existen enfermedades psiquiátricas y/o depresión previa^{119,144}. Un estudio apunta que entre las personas con trastornos cognitivos que son hospitalizadas, el 45% presenta delirio¹⁵¹.

1.13.2.2. Estado cognitivo prafractura

Un estado mental alterado o bajo nivel cognitivo previo a la fractura es predictor de una mayor mortalidad^{99,110,140,149}, un mayor riesgo de delirio hospitalario^{117,118,120,144}, y un mayor tiempo hasta la deambulación postoperatoria¹²⁸.

La situación mental de los ancianos que sufren la fractura influye en las tasas de recuperación¹⁴⁹. Entre los pacientes con buena función cognitiva, tan sólo el 22% muestran una disminución significativa en las actividades básicas a los 3 meses, cifra que se eleva al 60% en aquéllos con alteración cognitiva¹⁰⁸.

La demencia aparece como factor de riesgo de la institucionalización permanente tras una fractura de cadera¹⁵⁰.

1.13.2.3. Escala de valoración ASA

La escala de valoración de la Sociedad Americana de Anestesiólogos, American Society of Anesthesiologists (ASA) sobre el estado de salud de un paciente fue introducida en 1941 por Saklad con el objetivo de proporcionar una herramienta para la comparación de datos estadísticos en anestesia. Sirve como guía para la comunicación entre anestesiólogos sobre las condiciones clínicas del paciente, y predice el riesgo anestésico-quirúrgico en función de la escala asignada. Una mayor puntuación en la clasificación ASA predice un mayor riesgo operatorio¹⁵².

Esta clasificación fue revisada en 1963¹⁵³ y el número de categorías fue reducido de 7 a 5.



Tabla 2. Clasificación ASA

Clase I	Paciente saludable no sometido a cirugía electiva
Clase II	Paciente con enfermedad sistémica leve, controlada y no incapacitante. Puede o no relacionarse con la causa de la intervención.
Clase III	Paciente con enfermedad sistémica grave, pero no incapacitante. Por ejemplo: cardiopatía severa o descompensada, diabetes mellitus no compensada acompañada de alteraciones orgánicas vasculares sistémicas (micro y macroangiopatía diabética), insuficiencia respiratoria de moderada a severa, angor pectoris, infarto al miocardio antiguo, etc.
Clase IV	Paciente con enfermedad sistémica grave e incapacitante, que constituye además amenaza constante para la vida, y que no siempre se puede corregir por medio de la cirugía. Por ejemplo: insuficiencias cardíaca, respiratoria y renal severas (descompensadas), angina persistente, miocarditis activa, diabetes mellitus descompensada con complicaciones severas en otros órganos, etc.
Clase V	Se trata del enfermo terminal o moribundo, cuya expectativa de vida no se espera sea mayor de 24 horas, con o sin tratamiento quirúrgico. Por ejemplo: ruptura de aneurisma aórtico con choque hipovolémico severo, traumatismo craneoencefálico con edema cerebral severo, embolismo pulmonar masivo, etc.

Algunos estudios ya han demostrado la correlación entre una puntuación ASA elevada y una mayor mortalidad perioperatoria^{110,140,141} y la han considerado una herramienta válida para predecir resultados en el paciente. Más concretamente, una puntuación ASA ≥ 3 es el verdadero predictor de peores resultados postoperatorios, incluida la mayor mortalidad^{142,152,154}.

Según distintas fuentes, una puntuación ASA >2 podría ser un factor de riesgo para la aparición de delirio postoperatorio en el paciente^{115,120}.



El problema de este sistema de clasificación es la variabilidad entre anestesistas dado el grado de subjetividad que permite. Además, hay que considerar que no tiene en cuenta la edad ni la complejidad de la intervención quirúrgica.

Aunque es un buen predictor de mortalidad, en el hospital San Cecilio no se asigna una puntuación ASA a todos los pacientes con fractura de cadera antes de la intervención quirúrgica. Esto se realiza únicamente en pacientes en los que la intervención quirúrgica es programada, es decir, que no se operan en las primeras 24-48 horas tras la fractura de cadera por distintas causas.

Dado que las intervenciones programadas no son las más frecuentes, en la mayor parte de los casos no se dispone de esta información, no pudiendo incluir este dato como variable del estudio.

De todos modos, la puntuación ASA viene determinada fundamentalmente por la comorbilidad del paciente, que es una información de la que sí se dispone, y que servirá como predictor fundamental del pronóstico del paciente.

1.13.2.4. Complicaciones postoperatorias

Entre las complicaciones postoperatorias más frecuentes en pacientes que han sufrido una fractura de cadera se encuentran las de origen respiratorio (4-9 %) y cardiaco (5-8%)^{104,109}, las infecciones del tracto urinario (4%)¹¹², el tromboembolismo venoso (1.34%) y pulmonar (0.25%)¹⁰⁶ y el delirio o estado confusional agudo (16-62%)^{112,115-119}. En un estudio realizado en pacientes con fractura de cadera, se encontró que el 50% del total de complicaciones lo ocuparon el estado confusional, las úlceras por presión y las infecciones urinarias¹¹².

Las complicaciones postoperatorias, sobretodo aquellas de origen cardiaco o respiratorio, influyen sobre el aumento de mortalidad^{104,106,109}. Las dos anteriores junto con el tromboembolismo y la septicemia aparecen como las principales causas de la mortalidad intrahospitalaria¹⁴¹.

Roche et al, en un estudio publicado en 2005 establecieron que las complicaciones postoperatorias más frecuentes fueron la infección respiratoria (9%) y el fallo cardíaco (5%). En pacientes con fallo cardíaco postoperatorio, la mortalidad a los 30 días fue del 65%. De estos pacientes el 92% murió en el año siguiente. De los pacientes que tuvieron una infección respiratoria tras la intervención, el 43% murió a los 30 días¹⁰⁴.



La aparición de complicaciones postoperatorias también se relaciona con una mayor estancia hospitalaria del paciente^{107,112}, una mayor institucionalización al alta, mayor dependencia para la movilidad y mayor riesgo de reingresar tras el alta hospitalaria¹⁰⁷. Por tanto, esta variable es una confusora de otras variables resultado, además de ser una de las variables resultado de este estudio.

1.13.2.5. Delirio como complicación hospitalaria

El delirio o estado confusional agudo es un síndrome que se define como un trastorno mental fluctuante agudo de pérdida del conocimiento, la atención y la conciencia, con trastorno global de la cognición.

Es la forma más común de la psicopatología que afecta a los ancianos hospitalizados, con una prevalencia del 10% al 15% al momento del ingreso y una incidencia acumulativa durante el período de hospitalización del 5% al 40%¹⁵¹. El delirio puede afectar al 60% de los ancianos con discapacidad hospitalizados. Se ha demostrado que el 45% de las personas mayores con trastornos cognitivos presenta delirio¹⁵¹. Los factores precipitantes comunes son el desequilibrio electrolítico y las anormalidades metabólicas, el control inadecuado del dolor, la infección y los medicamentos psicoactivos.

La combinación de ancianidad y trastornos cognitivos crónicos da lugar a un alto riesgo de delirio, con el correspondiente incremento de complicaciones y resultados negativos. El delirio no parece ser un predictor de una mayor mortalidad tras el ajuste de factores confusores¹⁵⁵, aunque sí está relacionado con un mayor riesgo de sufrir otras complicaciones postoperatorias^{119,155}, de retrasar el tiempo hasta la deambulación¹²⁸, así como de incrementar la estancia hospitalaria^{119,151}.

1.13.2.6. Tipo de anestesia

El tratamiento para la mayoría de las personas con fractura de cadera es quirúrgico, para lo que se requiere anestesia.

Ensayos clínicos han mostrado que no hay una relación clara entre el tipo de anestesia y determinadas complicaciones como el delirio o estado confusional post-operatorio,



incidencia de neumonía post-operatoria, infarto de miocardio y fracaso cardíaco ^{156,157}, mientras que otros concluyen que en pacientes sometidos a anestesia general, es más frecuente la aparición de alteración cognitiva postoperatoria frente a aquellos que han recibido anestesia regional¹⁵⁸.

Según un estudio, el bloqueo neuro-axial (BNA) reduce el embolismo pulmonar un 55%, la transfusión sanguínea un 50%, la neumonía un 38% y la depresión respiratoria un 59%¹²⁸.

Hay estudios que muestran una evidente menor incidencia de trombosis venosa profunda (44%), cuando se realiza una anestesia regional^{128,159}.

El bloqueo neuro-axial podría reducir en un tercio la mortalidad postoperatoria a un mes de seguimiento en pacientes con fractura de cadera. Se establece la discusión sobre si el beneficio es por el BNA o por evitar la anestesia general^{128,160}.

La última revisión Cochane publicada en el año 2007 en la que se comparan diferentes tipos de anestesia para la reparación quirúrgica de fracturas de cadera, concluye que no hay evidencia suficiente para establecer diferencias clínicamente importantes entre la anestesia regional y general. La anestesia regional puede disminuir la confusión postoperatoria aguda, pero no se pueden establecer conclusiones referentes a la mortalidad o a otros resultados¹⁶⁰.

A la luz de la evidencia actual no es posible recomendar cualquier técnica anestésica particular en pacientes con fractura de cadera, pero pueden encontrarse pacientes con contraindicaciones específicas para la anestesia regional o raquídea^{159,161}.

La decisión de la técnica la realizará, por tanto, el anestesista de acuerdo a las características clínicas del paciente.

1.13.2.7. Tipo de fractura de cadera

Algunos estudios sugieren que la estancia hospitalaria es mayor en las fracturas intertrocanteréas que en las de cuello de fémur, ya que la recuperación es más lenta y que los pacientes con intertrocanteréas requieren con mayor frecuencia el alta a un centro rehabilitador^{92,162}.

Kamel et al.¹⁵⁰ apuntan que el tiempo hasta la deambulacion tras una fractura de cadera no se relaciona con el tipo de fractura sufrido y Pagés⁹⁹, sin embargo, considera como



predictor de un mayor tiempo hasta la deambulaci3n el tipo de fractura intracapsular o de cuello de f3mur.

La tasa de mortalidad al a1o se iguala para los distintos tipos de fracturas, pero a los 3 y 6 meses es mayor en los pacientes con fracturas intertrocanter3as^{92,162,163}. Esto mismo concluyen otros dos estudios, aunque haciendo referencia a la mortalidad a largo plazo; as3, establecen que la fractura intertrocanter3a es un factor de riesgo independiente de mayor mortalidad, uno de ellos a los 2 a1os y el otro a los 10 a1os tras la fractura^{149,164}.

De forma general, la mortalidad es algo menor para los pacientes con fracturas intracapsulares que para los que presentan una fractura extracapsular, aunque en muchos casos esta diferencia no es estad3sticamente significativa.

Por otro lado, como apuntan distintas investigaciones, los pacientes con fractura intertrocanter3a (extracapsular) parecen tener asociados factores intr3secos (mayor edad y peor estado de salud en el momento de sufrir la fractura) que podr3an incidir en el peor pron3stico^{162,165,166}.

Seg3n lo anterior, el tipo de fractura de cadera como factor predictivo de resultados como la mortalidad o la estancia hospitalaria ha de ser considerado con cautela, siendo necesario el ajuste de otras variables como la edad y la comorbilidad del paciente.

1.13.2.8. Interrupci3n del tratamiento domiciliario

El tratamiento farmacol3gico domiciliario del paciente para tratar sus enfermedades cr3nicas requiere ser conocido y evaluado minuciosamente cuando el paciente ingresa en el hospital tras una fractura de cadera⁸³.

En la clasificaci3n de los Resultados Negativos de la medicaci3n (RNM) vista con anterioridad, se recog3an los RNM asociados a la necesidad del tratamiento. Efectivamente, la falta de un tratamiento necesario en el paciente puede conducir a la aparici3n de resultados negativos, que podr3an ser de mayor o menor gravedad, pero que con alta probabilidad provocar3n una desestabilizaci3n del paciente.

Este aspecto puede ser de suma importancia en la situaci3n concreta en la que se encuentra un anciano con una fractura de cadera a la espera de una intervenci3n quir3rgica de tal magnitud.



La retirada de fármacos necesarios para el paciente en el momento del ingreso también puede conducir a resultados negativos (RNM), de suma importancia además por la necesidad de mantener estabilizado a un paciente que espera una intervención quirúrgica de la magnitud de una cirugía de fractura de cadera.

Muchos de los pacientes ancianos con fracturas de cuello femoral presentan problemas médicos crónicos cuyo tratamiento debe ser instaurado inmediatamente tras el ingreso hospitalario ya que reduce el riesgo de complicaciones; la demora en corregir el estado general del paciente retrasa la intervención quirúrgica y conduce a un peor pronóstico.

Así, aparece descrito en bibliografía cómo la falta de medicación de la comorbilidad crónica del paciente puede incrementar las complicaciones intrahospitalarias y la mortalidad¹⁰⁴.

1.13.2.9. Dolor intrahospitalario

Es una sensación molesta y aflictiva de una parte del cuerpo debida a causas externas o internas. La evaluación, tratamiento y control del dolor es un aspecto prioritario en el Proceso Asistencial de fractura de cadera en Andalucía⁸³.

Es importante evaluar el dolor para lograr una analgesia efectiva en el paciente. El control inadecuado del dolor se asocia con una peor recuperación funcional y una mayor estancia hospitalaria^{132,167}.

En los pacientes que no reciben un control adecuado del dolor postoperatorio se ha observado mayor riesgo de delirio¹¹⁷.

El manejo efectivo del dolor está asociado a un aumento en la satisfacción del paciente y a una disminución de los costos¹³².

En este estudio, la falta de prescripción o administración del tratamiento analgésico necesario, así como la ineffectividad del mismo durante el período hospitalario, quedarán reflejados en forma de RNM, tanto de necesidad, en el primer caso, como de efectividad, en el segundo.



El Proceso de fractura de cadera en Andalucía⁸³ incluye como una de las medidas de resultado final para la evaluación de la calidad el dolor en el paciente. Si bien éste considera la existencia de “dolor persistente en la evaluación final de seguimiento”, es decir, en las sucesivas revisiones del paciente en el hospital, una medida también apropiada sería el dolor al alta hospitalaria, una vez superado el cuadro agudo de la fractura y es ésta la variable tenida en cuenta en este estudio. Una mayor proporción de pacientes que no manifiestan dolor en el momento del alta hospitalaria será indicativo de una mayor calidad del proceso asistencial.

1.13.3. Factores Funcionales

1.13.3.1. Nivel de actividad funcional prefractura

Desde el punto de vista de la salud, la “función” abarca cuatro dimensiones en el individuo: la física, la mental, la emocional y la social. Sin embargo, cuando se utiliza el término “funcional” éste hace referencia a la identificación del grado de dependencia que alcanza un individuo en las actividades de la vida diaria.

En España, el nivel de autonomía para las actividades de la vida diaria (AVD) en personas mayores de 65 años es, según la Encuesta Nacional de Salud del año 1997, de más del 75% respecto a las capacidades de autocuidado (actividades básicas de la vida diaria (ABVD)), aunque respecto a la movilidad un 11,9% de las personas encuestadas manifiesta dificultades para andar una hora seguida¹⁶⁸.

Existe un retraso en la edad de aparición de la dependencia asociada al envejecimiento en la población española. En el periodo 1993-1999 se observa una disminución en la dependencia para las ABVD tanto en hombres como en mujeres hasta los 83 años. A edades más avanzadas esta tendencia se invierte. Existe una mayor dependencia en mujeres y en personas con bajo nivel de instrucción¹⁶⁹.

Las actividades de la vida diaria (AVD) son el conjunto de conductas que una persona efectúa todos los días, o con una frecuencia casi cotidiana, para vivir de una forma autónoma e integrada en su medio y en su entorno social. En función de su complejidad,



se distingue entre las actividades básicas, instrumentales y avanzadas de la vida diaria¹⁷⁰.

Las AVD básicas (ABVD), que se refieren al grado más elemental de AVD, incluyen las actividades de autocuidado personal de los adultos, como vestido, baño, aseo, uso del retrete, traslado sillón-cama, alimentación, continencia y movilidad.

Las AVD instrumentales (AIVD) representan actividades funcionales necesarias para vivir de forma autónoma en el entorno familiar, como cuidado del hogar, cocinar, hacer la compra, responsabilidad sobre los gastos, sobre la medicación, etc.

Las AVD avanzadas (AAVD) son las que permiten al individuo desarrollar un rol social, mantener una buena salud mental y disfrutar de una buena calidad de vida. Entre las AAVD se incluyen las físicas como hacer deporte y las sociales como aficiones, viajes, etc. Las AIVD y las AAVD son más difíciles de categorizar y evaluar que las ABVD, ya que están directamente influidas por aspectos culturales.

Un bajo nivel de actividad funcional en las ABVD y de deambulación previa se relaciona con mayores complicaciones postoperatorias^{89,144,145}, un mayor riesgo de reingresar a los seis meses tras el alta y con una mayor mortalidad tras una fractura de cadera^{90,99,139-142}.

Un estudio considera que el estado funcional previo del paciente condiciona el tiempo que va a necesitar para recuperar la capacidad de deambulación tras la fractura^{90,128,149}, mientras que otro considera que no influye¹⁵⁰.

La incapacidad del paciente para realizar las actividades normales de la vida (ABVD) también puede aumentar el tiempo de estancia hospitalaria y predecir un mayor riesgo de institucionalización¹⁴².

La dependencia en las ABVD podría ser un factor importante a tener en cuenta, puesto que puede predecir peores resultados en los pacientes con fractura de cadera, incluida la mayor mortalidad. No obstante, no ha sido incluido como variable del estudio porque en el hospital San Cecilio no se mide en los pacientes con fractura de cadera, y por tanto no se registra en la historia clínica.

Si bien es cierto que en el grupo experimental dicha dependencia podría haberse medido por los investigadores del estudio mediante los índices existentes para esta valoración^{171,173}, esto no habría sido posible en el grupo control, en el que toda la información es obtenida de la historia clínica del paciente, y por tanto la comparación



de dicha variable entre ambos grupos y su influencia sobre las variables resultado no se podría haber llevado a cabo.

1.13.3.2. Tiempo hasta la deambulaci3n postfractura

El tiempo hasta que el paciente comienza a deambular tras una fractura de cadera parece guardar relaci3n con determinadas variables.

La movilizaci3n precoz podr3a disminuir el riesgo de complicaciones como la infecci3n respiratoria, el tromboembolismo, las 3lceras por presi3n, el delirio y la neumon3a^{137,154,174}, y predecir una menor estancia hospitalaria^{143,150}.

El tiempo hasta la deambulaci3n del paciente es una variable dif3cil de medir en el grupo control, puesto que lo que viene recogido en la historia cl3nica es la fecha concreta a la que el traumat3logo autoriza la deambulaci3n del paciente, que por m3ltiples motivos, no siempre coincide con la fecha real en que el paciente comienza a caminar. Aunque podr3a considerarse la fecha establecida por el m3dico para calcular el tiempo transcurrido hasta la deambulaci3n, sabiendo que en algunos casos var3a considerablemente, el mayor problema existe en aquellos pacientes en que la deambulaci3n se inicia en su domicilio tras el alta hospitalaria, problema que tambi3n se presenta en el grupo experimental.

Por tanto, para evitar un sesgo de clasificaci3n en esta variable, el tiempo hasta la deambulaci3n no se incluye como variable de este estudio, aunque s3 lo hacen los factores que influyen en una recuperaci3n m3s lenta de la capacidad de deambulaci3n, como son la comorbilidad elevada, el estado mental alterado, la edad avanzada^{108,128,149}, un mayor n3mero de complicaciones postoperatorias y vivir previamente en un centro geri3trico o residencia¹⁰⁸.

1.13.4. Factores Sociales

1.13.4.1. Centro geri3trico como domicilio habitual

Alrededor de una tercera parte de los pacientes que ingresan con fractura de cadera proceden de centros geri3tricos, tanto residencias como hospitales de larga estancia.



Los pacientes que ingresan procedentes de un centro geriátrico tras sufrir una fractura de cadera tienen, salvo excepciones, unas características comunes a tener en cuenta:

- Estado general de salud deteriorado, aunque suelen ingresar estabilizados de su comorbilidad.
- Frecuentemente presentan alteración mental-cognitiva.
- Mayor dependencia en las actividades cotidianas de la vida y dependencia total frente a la administración de medicamentos.
- Cuando existe cuidador, éste suele desconocer la medicación del paciente.
- Al ingreso, el personal de la residencia que acompaña al paciente suele llevar un informe con el tratamiento y las pautas del mismo.
- Si no existen complicaciones importantes tras la intervención quirúrgica, se da el alta médica de forma rápida bajo la certeza de que el paciente será controlado por el personal sanitario de la residencia de mayores.
- Muchas residencias geriátricas cuentan con personal rehabilitador, lo que también podría influir en el alta más temprana.

Según aparece descrito en bibliografía, los pacientes que habitan en un centro geriátrico tienen un mayor riesgo de morir tras una fractura de cadera^{99,101,112,139}.

En cuanto a las complicaciones intrahospitalarias, las úlceras por decúbito¹⁴⁵ y el delirio^{118,144} parecen ser más frecuentes en estos pacientes.

Según un estudio, la estancia en residencia previa a la fractura es un predictor de la institucionalización permanente al alta¹⁵⁰.

1.13.5. Factores Asistenciales

1.13.5.1. Alta médica al hospital de San Rafael

Desde el año 1984 la Junta de Andalucía asume las competencias en materia de conciertos sanitarios.

El Hospital San Rafael ubicado en el municipio de Granada es el único concertado en la provincia por la Consejería de Salud, y atiende principalmente a pacientes con procesos que requieren una media y larga estancia. El concierto establecido incluye



diversas modalidades de servicios: ingreso hospitalario, hospitalización domiciliaria, hospital de día, consultas externas y sesiones de rehabilitación.

En los motivos de ingreso más frecuentes en el período 2003-2005¹⁷⁵ se sitúan los trastornos degenerativos del sistema nervioso y trastornos cerebrovasculares no específicos y en tercer lugar, las fracturas de cadera y pelvis.

El Hospital San Cecilio de Granada solicita el traslado de determinados pacientes al Hospital de San Rafael, bien para el ingreso a largo plazo o definitivo o bien para un periodo concreto durante el cual el paciente realiza sesiones de rehabilitación.

En muchos casos, es la situación social del paciente (ausencia de familia, problemas económicos, etc), la necesidad de rehabilitación intensiva o ambas razones las que justifican la solicitud de ingreso en este hospital.

Dependiendo de la saturación del hospital de San Rafael en el momento en que se realiza la solicitud, así como de las solicitudes existentes, el tiempo de espera para el traslado de un paciente, una vez que se ha concedido dicho traslado, varía considerablemente.

De forma general, este traslado no es inmediato y por tanto, la estancia postoperatoria de los pacientes que ingresan en San Rafael suele ser mayor que en aquellos que regresan a su lugar de origen tras el alta hospitalaria (domicilio, centro geriátrico, etc).

1.13.5.2. Tiempo preoperatorio

El tiempo que transcurre desde que el paciente ingresa con una fractura de cadera hasta que es intervenido puede variar desde menos de 24 horas hasta varios días.

Algunos autores afirman que un mayor tiempo preoperatorio se asocia con una mayor mortalidad^{110,140,176,177} y un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias^{144,178}, aunque otros consideran que no es un factor de riesgo per se cuando se ajustan el resto de factores en ese paciente^{100,102,178,179}.

Según Orosz GM et al¹⁸⁰, los pacientes que sufren una fractura de cadera deben ser intervenidos quirúrgicamente dentro de las 24 horas después de su ingreso en el hospital, ya que esta acción reduce el dolor, acorta la permanencia en el hospital, y podría limitar la probabilidad de ocurrencia de complicaciones importantes como neumonía y arritmias.



En consonancia con lo anterior, una de las normas de calidad establecidas en el proceso asistencial de fractura de cadera andaluz es la intervención quirúrgica dentro de las primeras 24 horas⁸³.

También Parker y Pryor confirmaron un aumento de la morbilidad en pacientes sin alteraciones concomitantes en quienes la cirugía se demoró¹⁸¹.

Varios estudios observaron un aumento significativo de la mortalidad cuando la cirugía se llevó a cabo después del primer día de hospitalización^{111,182}, concluyendo algunos de ellos que en pacientes aptos para ser operados, retrasar la intervención quirúrgica hasta 4 días no supone un incremento de mortalidad, algo que sí ocurre cuando la espera excede los 4 días^{92,102}.

Es importante resaltar que los pacientes con comorbilidades asociadas en los que se retrasa la intervención quirúrgica tienen un riesgo 2.5 veces mayor de morir dentro de los 30 días siguientes en comparación con los pacientes sin comorbilidades en los que también se retrasa el tratamiento quirúrgico^{92,102}.

Por tanto, podría ser lógico pensar que la aparición de complicaciones postoperatorias y la mayor mortalidad se asocian fundamentalmente con el peor estado general preoperatorio que presentan estos pacientes y no tanto con el tiempo transcurrido hasta la intervención^{100,102,139,178,183,184}.

Sobre lo que sí parece influir el tiempo preoperatorio según un estudio es sobre la estancia hospitalaria total, siendo menor si el paciente se interviene antes de las 48 horas¹⁴³.

1.13.5.3. Reingresos hospitalarios

Un importante porcentaje de pacientes ancianos hospitalizados tras una fractura de cadera reingresan en el hospital en los seis meses siguientes al alta hospitalaria. Ottenbacher et al.¹⁸⁵ observaron una tasa de reingresos del 16,7% en los primeros 180 días y Boockvar et al.¹⁸⁶ establecieron que la tasa de reingresos hospitalarios a los 6 meses tras el alta fue del 32% y que el 8% reingresaron más de una vez. El 89% de estos reingresos no se debieron a problemas quirúrgicos, siendo las infecciones y los problemas cardiacos las causas más frecuentes¹⁸⁶.



Los reingresos posteriores a los seis meses tras el alta hospitalaria se han asociado con un incremento de morbilidad y de mortalidad¹⁸⁶.

En pacientes que han sufrido complicaciones postoperatorias parece existir un mayor riesgo para reingresar en el hospital después del alta. Un estudio muestra que este porcentaje puede llegar al 31,7% en el primer año¹⁰⁷.

JUSTIFICACIÓN

Son muchos los factores que influyen en las variables resultado de este estudio. Sobre gran parte de ellos no se podría actuar o sólo se podría antes de producirse la fractura de cadera, mientras que sobre otros, la actuación durante la fase aguda de hospitalización va a ser fundamental.

El tratamiento quirúrgico adecuado para evitar dolor en la cadera y poder cargar lo más precoz posible, el seguimiento clínico precoz y estrecho de estos pacientes para evitar complicaciones postquirúrgicas y el tratamiento adecuado de ellas, el manejo integral del paciente anciano para lograr la mayor independencia al alta de la fase aguda en las actividades básicas de la vida diaria, así como la prevención, detección y tratamiento de enfermedades como el síndrome confusional agudo o la depresión, la realización precoz de fisioterapia y el seguimiento durante esta fase aguda por especialistas en geriatría, son, todos ellos, factores sobre los que se puede actuar para mejorar el pronóstico de los pacientes y, como consecuencia, disminuir la mortalidad y la incapacidad generada.

El control del tratamiento farmacológico de estos pacientes, en el que se centra este estudio, se convierte también en un factor sobre el que es imprescindible actuar.

El paciente anciano con fractura de cadera reúne gran parte de los factores de riesgo asociados a la aparición de resultados negativos de la medicación, que a su vez son factores predictores de peor recuperación y pronóstico, por lo que la detección precoz de los mismos se convierte en una necesidad, dada la enorme morbi-mortalidad con la que se asocian, y la desviación en términos de calidad que supone la aparición de estos resultados negativos.



Es necesario profundizar en el conocimiento de los RNM para identificarlos, resolverlos y prevenirlos consiguiendo así un impacto positivo sobre la salud de estos pacientes ingresados en el hospital a través del Seguimiento Farmacoterapéutico, y contribuir con ello a incrementar la seguridad del paciente y la calidad del proceso asistencial de fractura de cadera.



2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Demostrar que el Seguimiento Farmacoterapéutico en el proceso asistencial de fractura de cadera en el anciano mejora la calidad del mismo.

2.2. Objetivos específicos

1. Describir la Intervención Farmacéutica en el grupo intervención:
 - Describir la intervención y la resolución de los RNM y riesgos de RNM detectados.
 - Describir los medicamentos y los problemas de salud asociados a los RNM y riesgos de RNM detectados.
 - Describir los factores predictores de la aparición de RNM.
 - Comparar algunas variables resultado entre pacientes con RNM y sin RNM.

2. Comparar las variables resultado del estudio entre los pacientes del grupo intervención y del grupo control que ingresan con fractura de cadera en el Hospital Universitario San Cecilio de Granada:
 - Número de RNM por paciente.
 - Estancia Hospitalaria media (total, preoperatorio y postoperatoria).
 - Mortalidad a los seis meses tras la intervención quirúrgica del paciente.
 - Reingresos Hospitalarios a los tres meses tras el alta del paciente.
 - Complicaciones Hospitalarias.
 - Dolor en el momento del alta hospitalaria.
 - Reclamaciones.



3. METODOLOGÍA

3.1. Diseño

Estudio Cuasiexperimental. Posttest con grupo control.

3.2. Período de estudio

- 6 meses (17 de Enero- 17 de Julio 2005) de Seguimiento Farmacoterapéutico de los pacientes con fractura de cadera en el Hospital Clínico San Cecilio.
- 6 meses (17 de Enero- 17 de Julio 2004) de seguimiento a través de las historias clínicas de los pacientes con fractura de cadera en el Hospital Clínico San Cecilio.

3.3. Ámbito de estudio

Este estudio tuvo lugar en dos salas de hospitalización del Servicio de Traumatología del Hospital Universitario San Cecilio de Granada, un hospital de Especialidades que cuenta con 619 camas.

3.4. Población de estudio

Todos los pacientes mayores de 64 años que ingresaron con diagnóstico de fractura de cadera (Código CIE-10: S72) en el Hospital Universitario San Cecilio de Granada durante el período de estudio.

Grupo experimental: Pacientes que ingresaron con diagnóstico de fractura de cadera en el Hospital Universitario San Cecilio de Granada desde el 17 de enero hasta el 17 de julio del año 2005.

Grupo control: Pacientes que ingresaron con diagnóstico de fractura de cadera en el Hospital Universitario San Cecilio de Granada desde el 17 de enero hasta el 17 de julio del año 2004.



3.4.1. Criterios de inclusión para el grupo intervención

1. Todos los pacientes que eran autónomos respecto a la administración de medicamentos. Cuando esto no fue así, se incluyó en el estudio al cuidador responsable del paciente.
2. Pacientes de los que se dispuso de la información necesaria para realizar un Seguimiento Farmacoterapéutico adecuado, aún cuando no fuesen autónomos respecto a la toma de fármacos y no tuviesen cuidador.

3.4.2. Criterios de exclusión para el grupo intervención

1. Los pacientes que no pudieran responder a la entrevista (por dificultad psíquica o física) y no tuvieran cuidador, y de los que no fue posible obtener la información necesaria para llevar a cabo el Seguimiento Farmacoterapéutico.
2. Pacientes en los que no se pudo realizar el Seguimiento Farmacoterapéutico por falta de la información necesaria, aún cuando fuesen autónomos respecto a la administración de medicamentos y/o tuviesen cuidador.
3. Pacientes en los que no se llevó a cabo el tratamiento quirúrgico, bien porque se adoptó un tratamiento conservador o bien por producirse la muerte del paciente antes de la cirugía.
4. Pacientes que presentaron una fractura de cadera metastásica.

3.4.3. Criterios de exclusión para el grupo control

1. Pacientes en los que no se llevó a cabo el tratamiento quirúrgico, bien porque se adoptó un tratamiento conservador o bien por producirse la muerte del paciente antes de la cirugía.
2. Pacientes que presentaron una fractura de cadera metastásica.



3.5. Definición operacional de variables

3.5.1. Intervención

La intervención fue el Seguimiento Farmacoterapéutico (SFT) del paciente con fractura de cadera mediante el método Dáder ⁶³.

El SFT personalizado se realiza mediante la detección, prevención y resolución de Resultados Negativos de la Medicación de una forma sistemática, continuada y documentada, realizada por un farmacéutico en colaboración con el paciente y el resto del equipo sanitario que atiende al paciente.

Intervención ó Seguimiento Farmacoterapéutico es una variable independiente dicotómica cuyas categorías son:

1. Sí existe SFT del paciente
2. No existe SFT del paciente

La intervención y la no intervención sobre los pacientes va a configurar dos grupos:

- El grupo experimental o intervención: constituido por aquellos pacientes en los que se realiza SFT durante su ingreso hospitalario.
- El grupo control: constituido por aquellos pacientes sobre los que no se interviene, es decir, no se realiza SFT durante su ingreso.

3.5.2. Variables resultado

Se midieron en el grupo intervención y en el grupo control.

3.5.2.1. Número de Resultados Negativos de la Medicación/paciente

Un Resultado Negativo de la Medicación es un problema de salud, derivado de la farmacoterapéutica, que producido por diversas causas, conduce a la no consecución del objetivo terapéutico o a la aparición de efectos no deseados.



Al identificar un RNM fue clasificado en los seis tipos existentes y agrupado posteriormente en tres dimensiones: necesidad, efectividad y seguridad.

Para ello se utilizó la sistemática y clasificación del Tercer Consenso de Granada³³ (tabla 1).

a.- La identificación de RNM en el grupo experimental se realizó de forma directa, mediante el SFT, a partir de la información recavada de la entrevista con el paciente, de la historia clínica y de la interacción con los otros miembros del quipo de salud.

b.- En el grupo control se identificaron los RNM retrospectivamente mediante el mismo método pero a partir únicamente de la revisión de la historia clínica.

En relación con los RNM, se midió:

- *Proporción de pacientes con al menos un RNM* durante el periodo de estudio, en ambos grupos.

- *Número de RNM* detectados durante el periodo de estudio, en ambos grupos.

- *Tipo de RNM* detectados durante el periodo de estudio, en ambos grupos.

3.5.2.2. Mortalidad a los 6 meses

Es una variable cuantitativa discreta. Es el número de pacientes muertos en los siguientes 180 días tras la intervención quirúrgica de la fractura de cadera.

Se incluyeron tanto los fallecidos durante el ingreso por la fractura de cadera que mueren tras la intervención quirúrgica y antes de ser dados de alta (mortalidad intrahospitalaria), como aquellos que mueren tras el alta hospitalaria dentro del periodo establecido.

3.5.2.3. Reingresos a los 3 meses

Es una variable cuantitativa discreta. Se considera el número de pacientes que reingresaron en el hospital en los siguientes 90 días desde el alta del paciente tras la fractura de cadera.

Se incluyeron todos los reingresos, independientemente de la causa de los mismos y de si fueron de forma programada o no programada.



3.5.2.4. Estancia hospitalaria total

Es una variable cuantitativa continua. Se consideró el número de días transcurridos desde el ingreso del paciente hasta que se produce el alta hospitalaria. Un día de estancia se considera cuando el paciente pernocta y hace una de las comidas principales del día.

3.5.2.5. Estancia hospitalaria preoperatoria

Es una variable cuantitativa continua. Se consideró el número de días transcurridos desde el ingreso del paciente hasta la intervención quirúrgica. Un día de estancia se considera cuando el paciente pernocta y hace una de las comidas principales del día.

3.5.2.6. Estancia hospitalaria postoperatoria

Es una variable cuantitativa continua. Se consideró el número de días transcurridos desde la intervención quirúrgica hasta que se produce el alta hospitalaria del paciente. Un día de estancia se considera cuando el paciente pernocta y hace una de las comidas principales del día.

3.5.2.7. Dolor al alta

Es una variable cualitativa dicotómica cuyas categorías son:

- Sí existe dolor al alta
- No existe dolor al alta

En el grupo experimental, se consideró que existía dolor al alta cuando el paciente manifestó dolor, al menos en una ocasión, o apareció así reflejado en la historia clínica del mismo en las 48 horas previas a producirse el alta hospitalaria.

En el caso de los pacientes del grupo control, se consideró que existía dolor al alta únicamente si en la historia clínica aparecía reflejado como síntoma del paciente en las 48 horas previas a producirse el alta.



3.5.2.8. Número de Complicaciones Intrahospitalarias/paciente

De entre todas las posibles complicaciones que pudo padecer el paciente a lo largo de su ingreso hospitalario, se consideraron las recogidas a continuación por la mayor importancia en este tipo de paciente y en este estudio:

1. Dolor intrahospitalario
2. Complicaciones cardíacas
3. Complicaciones respiratorias
4. Trombosis venosa profunda / Embolismo pulmonar
5. Accidente cerebrovascular
6. Infección del tracto urinario
7. Infección de la herida quirúrgica
8. Otro tipo de infección
9. Diarrea causada por antibióticos
10. Úlceras cutáneas que requiriesen tratamiento farmacológico
11. Delirio o Estado Confusional Agudo
12. Intoxicación benzodiazepínica
13. Impregnación farmacológica (por antipsicóticos: haloperidol/risperidona)

La consideración de complicación intrahospitalaria estuvo sujeta a la aparición o descripción de la misma en la historia clínica del paciente, o también en el caso del grupo intervención a la manifestación de dicha complicación por el paciente. También se consideraron como tales aquellas complicaciones que requirieron tratamiento específico aún cuando el nombre concreto de la complicación no apareciese escrito en la historia clínica.

El Número de Complicaciones Intrahospitalarias/paciente es el número de complicaciones intrahospitalarias que padecieron los pacientes de ambos grupos durante su ingreso hospitalario, considerando únicamente el tipo de complicaciones recogidas anteriormente.



En relación con las complicaciones hospitalarias se midió:

- *Proporción de pacientes con al menos una Complicación Hospitalaria* durante el ingreso hospitalario, considerando únicamente las recogidas anteriormente.
- *Tipo de Complicaciones Hospitalarias*: es el tipo de complicaciones que padecieron los pacientes de ambos grupos durante su ingreso hospitalario, considerando únicamente las recogidas anteriormente.

3.5.2.9. Reclamaciones

Variable cuantitativa discreta. Se consideró el número de reclamaciones registradas en el servicio de traumatología, y producidas en el periodo de estudio.

3.5.3. Variables independientes

Se midieron en el grupo experimental y en el grupo control.

3.5.3.1. Edad

Es el número de años de una persona. Es una variable cuantitativa continua.

3.5.3.2. Género

Es el sexo particular de una persona.

Es una variable cualitativa dicotómica, cuyas categorías son: *hombre* y *mujer*.

3.5.3.3. Comorbilidad

Es la coexistencia de dos o más patologías médicas o procesos patológicos no relacionados que presenta el paciente en el momento del ingreso hospitalario.

Se consideraron aquellas enfermedades crónicas por las que el paciente hubiese estado recibiendo tratamiento farmacológico durante al menos seis meses.

También se incluyeron las patologías que requieren un tratamiento farmacológico durante al menos 6 meses, aún cuando en el momento del ingreso el paciente llevase tomando el tratamiento para dicha enfermedad menos de este tiempo.



Esta variable se desdobló para su estudio en dos variables distintas:

- **Número de comorbilidades:** es el número total de comorbilidades que presentó cada paciente en el momento de su ingreso. Es una variable cuantitativa discreta.
- **Existencia de determinadas comorbilidades:** es una variable cualitativa policotómica cuyas categorías son determinadas enfermedades cuya existencia en los pacientes reviste un especial interés en este estudio:
 1. Diabetes Mellitus tipo I y tipo II.
 2. Hipertensión Arterial
 3. Insuficiencia Cardíaca
 4. Cardiopatía Isquémica: antecedentes de infarto de miocardio y angina de pecho.
 5. Arritmia
 6. Enfermedad Vasculare: excluyendo la Cardiopatía Isquémica y la Enfermedad Cerebrovascular
 7. Enfermedad cerebrovascular: antecedentes de ictus.
 8. Alteración Cognitiva: demencia, alzheimer, psicopatías..
 9. Depresión
 10. Parkinson
 11. Enfermedad Osteoarticular: artritis, artrosis, osteoporosis...
 12. EPOC
 13. Enfermedad renal
 14. Cáncer

Para cada una de ellas las posibles subcategorías son: *Sí /No*.

3.5.3.4. Medicamentos al ingreso

Son los medicamentos que el paciente estaba tomando en el momento del ingreso hospitalario por la fractura de cadera, y que conformaban el tratamiento domiciliario del paciente.

Se consideraron los fármacos que el paciente manifestó que estaba tomando en ese momento, bien por medio de la entrevista personal con el farmacéutico (grupo



experimental) o recogidos en la historia clínica por el personal del hospital (grupo control).

También en el caso de esta variable, es de interés conocer el número de fármacos al ingreso así como la presencia de determinados grupos terapéuticos en el tratamiento domiciliario del paciente. De este modo, se consideran dos variables:

- **Número de medicamentos al ingreso:** es una variable cuantitativa discreta que recoge el número total de fármacos que tomaba el paciente en el momento del ingreso hospitalario.
- **Existencia de determinados fármacos en el tratamiento domiciliario del paciente:** variable cualitativa policotómica cuyas categorías son:
 1. Antidiabéticos Orales / Insulina
 2. Antihipertensivos: con excepción de los diuréticos
 3. Diuréticos
 4. Antipsicóticos
 5. Ansiolíticos
 6. Antidepresivos
 7. Antiparkinsonianos
 8. Analgésicos no AINE
 9. Antiinflamatorios no esteroideos (AINE)
 10. Otros tipos de fármacos

Para cada una de las categorías, las subcategorías son : *Sí / No*

3.5.3.5. Número de medicamentos durante el ingreso hospitalario

Es una variable cuantitativa discreta. Es el número total de medicamentos distintos que el paciente recibió durante el ingreso hospitalario. Este número incluye los medicamentos correspondientes al tratamiento domiciliario que se mantuvieron durante el ingreso, así como los fármacos prescritos en el hospital.

El cambio de vía de administración y/o el cambio de dosis de un fármaco no se consideró como un nuevo fármaco y se contabilizó una sola vez.



De igual modo la prescripción de un mismo medicamento en distintos momentos durante la hospitalización se consideró como un solo medicamento.

Los agentes anestésicos no se incluyeron en el cómputo total del número de medicamentos durante el ingreso.

3.5.3.6. Número de medicamentos al alta hospitalaria

Es una variable cuantitativa discreta. Es el número de medicamentos que conformaban el tratamiento del paciente cuando recibía el alta hospitalaria.

Para determinar este número se contabilizaron los medicamentos que aparecían en el informe médico de alta hospitalaria.

3.5.3.7. Centro Geriátrico como domicilio habitual

Variable cualitativa dicotómica cuyas categorías son:

- Sí: el paciente vive en un Centro Geriátrico o Residencia de Ancianos en el momento del ingreso hospitalario por la fractura de cadera.
- No: el paciente vive en su domicilio.

3.5.3.8. Alta hospitalaria al Hospital de San Rafael

El Hospital San Rafael ubicado en el municipio de Granada es el único concertado en la provincia por la Consejería de Salud, y atiende principalmente a pacientes con procesos que requieren una media y larga estancia. El concierto establecido incluye diversas modalidades de servicios: ingreso hospitalario, hospitalización domiciliaria, hospital de día, consultas externas y sesiones de rehabilitación.

Es una variable cualitativa dicotómica:

- Sí: el paciente es destinado al Hospital de San Rafael tras el alta hospitalaria.
- No: el paciente recibe el alta hospitalaria a su domicilio habitual.



3.5.3.9. Paciente con tratamiento anticoagulante

Se consideró que un paciente estaba anticoagulado si en el momento del ingreso hospitalario estaba tomando algún tipo de fármaco anticoagulante, fármaco clasificado bajo el código ATC A01AA, y el paciente y/o la historia clínica así lo expresara.

Variable cualitativa dicotómica cuyas categorías son:

- Sí: paciente que está tomando en el momento del ingreso hospitalario algún tipo de fármaco anticoagulante como parte de su tratamiento domiciliario.
- No: paciente que no toma anticoagulantes.

3.5.3.10. Paciente con tratamiento antiagregante plaquetario

Se consideró que un paciente recibía tratamiento antiagregante plaquetario si estaba tomando en el momento del ingreso hospitalario un medicamento antiagregante, con clasificación ATC B01AC y así lo manifestó el paciente y/o fue recogido en la historia clínica del mismo.

Variable cualitativa dicotómica cuyas categorías son: *Sí /No*

3.5.3.11. Tipo de fractura de cadera

La clasificación del tipo de fractura de cadera más frecuentemente utilizada es la que distingue entre fracturas intracapsulares y fracturas extracapsulares.

Existe una diferencia importante entre estos dos tipos de fracturas; las fracturas intracapsulares son las que afectan al cuello femoral y se sitúan dentro de la articulación y las fracturas extracapsulares son la que afectan al macizo trocantérico del fémur o se sitúan inmediatamente por debajo de él.

El tipo de fractura de cadera considerado en cada paciente fue el que aparecía como diagnóstico en la hoja de intervención quirúrgica rellena por el cirujano que realiza la operación y que se localiza formando parte de la historia clínica del paciente.

Con posterioridad se agruparon los distintos tipos de fractura de cadera en dos categorías:



- Fractura de cadera intracapsular: incluye las fracturas diagnosticadas como “fractura basicervical”, “fractura subcapital” y “fractura de cuello de fémur”
- Fractura de cadera extracapsular: incluye los diagnósticos de “fractura pertrocantérea”, “fractura intertrocantérea” y “fractura subtrocantérea”.

3.5.3.12. Tipo de anestesia

Los dos tipos fundamentales de anestesia utilizados en la cirugía de una fractura de cadera son la anestesia regional y la anestesia general. En ocasiones se utilizan ambos tipos en una misma intervención quirúrgica, aunque no es lo más habitual.

El tipo de anestesia que se consideró es el que aparece reflejado en la hoja de intervención quirúrgica que es rellenada por el cirujano que realiza dicha intervención y que se encuentra dentro de la historia clínica de cada paciente.

Es una variable cualitativa tricotómica y sus categorías son las siguientes:

- Anestesia general
- Anestesia raquídea
- Anestesia general y raquídea

3.5.4. Variables de la intervención farmacéutica

Se midieron sólo en el grupo experimental.

3.5.4.1. Número de Riesgos de RNM o Sospechas de RNM/paciente

Se define como “sospecha ó riesgo de RNM” la situación en la cual el paciente está en riesgo de sufrir un problema de salud asociado al uso de medicamentos, generalmente por la existencia de uno o más problemas relacionados con los medicamentos (PRM), a los que podemos considerar como factores de riesgo de este RNM³⁹.

En la mayor parte de los casos, si no se resuelven acaban produciendo un RNM.

Tras su identificación, los Riesgos de RNM fueron clasificados, al igual que los RNM, en uno de los seis tipos existentes y fueron agrupados posteriormente en tres dimensiones: necesidad, efectividad y seguridad.



- Riesgos de RNM de NECESIDAD:

El paciente está a riesgo de sufrir un problema de salud consecuencia de no recibir una medicación que necesita.

El paciente está a riesgo de sufrir un problema de salud consecuencia de recibir un medicamento que no necesita

- Riesgos de RNM de EFECTIVIDAD:

El paciente está a riesgo de sufrir un problema de salud consecuencia de una inefectividad no cuantitativa de la medicación

El paciente está a riesgo de sufrir un problema de salud consecuencia de una inefectividad cuantitativa de la medicación

- Riesgos de RNM de SEGURIDAD:

El paciente está a riesgo de sufrir un problema de salud consecuencia de una inseguridad no cuantitativa de la medicación

El paciente está a riesgo de sufrir un problema de salud consecuencia de una inseguridad cuantitativa de la medicación

Relacionadas con los Riesgos de RNM, se midió:

- *Proporción de pacientes con al menos un Riesgo de RNM durante el periodo de estudio.*

- *Número de Riesgos de RNM detectados durante el periodo de estudio.*

- *Tipo de Riesgos de RNM detectados durante el periodo de estudio.*

3.5.4.2. Medicamentos relacionados con los RNM y riesgos de RNM

Los medicamentos causantes de los RNM y riesgos de RNM detectados en los pacientes del grupo intervención fueron clasificados por grupos terapéuticos según el Sistema de Clasificación Anatómica, Terapéutica y Química ó Sistema de clasificación ATC.



Tabla 3. Clasificación Anatómica, Terapéutica y Química (ATC)

GRUPO ATC	
A	Aparato digestivo y metabolismo
B	Sangre y órganos hematopoyéticos
C	Aparato cardiovascular
D	Terapia dermatológica
G	Terapia genitourinaria
H	Terapia hormonal
J	Terapia antiinfecciosa
L	Terapia antineoplásica
M	Sistema musculoesquelético
N	Sistema nervioso
R	Aparato respiratorio
S	Órganos de los sentidos
V	Varios

1. Clasificación ATC. BOE 264: 38972, 2003

2. Orden SCO/114/2006, de 20 de enero, por la que se actualiza el anexo I del Real Decreto 1348/2003, de 31 de octubre, por el que se adapta la clasificación anatómica de medicamentos al sistema de clasificación AT.

3.5.4.3. Problemas de salud asociados a los RNM y riesgos de RNM

Los problemas de salud asociados a los RNM y Riesgos de RNM detectados en los pacientes del grupo intervención fueron caracterizados según la clasificación CIE-10.

Tabla 4. Clasificación CIE-10

CIE-10
Infecciones
Enfermedades de la sangre
Enfermedades endocrinas y metabólicas
Trastornos mentales y del comportamiento
Enfermedades del sistema nervioso
Enfermedades del ojo
Enfermedades del sistema circulatorio
Enfermedades del sistema respiratorio
Enfermedades del aparato digestivo
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo
Enfermedades del sistema musculoesquelético
Enfermedades del aparato genitourinario
Lesiones y envenenamientos



Síntomas y signos no clasificados en otro lugar
Otros

CIE-10: Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, 10ª Revisión, Edición 2003

3.5.4.4. Vía de intervención ó comunicación farmacéutica

Es la persona a quien el farmacéutico le comunicó la existencia del RNM o del Riesgo de RNM y con quien generalmente se decidió la intervención que se llevaría a cabo para resolverlo.

Es una variable cualitativa cuyas categorías son:

- Médico: se interviene directamente con el médico de la unidad responsable del paciente de forma oral ó bien de forma escrita mediante un informe que es adjuntado en la historia clínica del paciente.
- Enfermería-Médico: se interviene con el médico de la unidad responsable del paciente a través de la persona de enfermería que atiende a este paciente. Esta vía de intervención farmacéutica se reserva para los casos en que el médico responsable no esté disponible y se considere por diversos motivos una forma más rápida y eficaz que el informe escrito.
- Enfermería: se interviene con la persona de enfermería responsable del paciente de forma oral.
- Paciente: se interviene con el propio paciente.
- Cuidador: se interviene con el cuidador del paciente.

3.5.4.5. Número de intervenciones farmacéuticas por RNM y/ó riesgo de RNM

Es el número de intervenciones realizadas por el farmacéutico para resolver un mismo RNM o riesgo de RNM.

Estas intervenciones pueden dirigirse repetidamente a un mismo estamento del equipo de salud o a estamentos distintos según el caso concreto del RNM.

Es una variable cuantitativa discreta.



3.5.4.6. RNM intervenido

Se consideró como tal aquel RNM sobre el que se producía la intervención de algún miembro del equipo de salud tendente a la resolución del mismo, tras la comunicación o intervención por parte del farmacéutico.

Es una variable cualitativa dicotómica cuyas categorías son:

- Intervenido
- No intervenido

3.5.4.7. Riesgo de RNM intervenido

Se consideró como tal aquel Riesgo de RNM sobre el que se producía la intervención de algún miembro del equipo de salud tendente a la resolución del mismo, tras la comunicación o intervención por parte del farmacéutico.

Es una variable cualitativa dicotómica cuyas categorías son:

- Intervenido
- No intervenido

3.5.4.8. RNM resuelto

Se consideró como tal el RNM que se resolvió. Un RNM se resuelve cuando el problema de salud mejora o desaparece.

Es una variable cualitativa tricotómica que tiene como categorías:

- Resuelto
- No resuelto
- Se desconoce: se utiliza esta categoría cuando el paciente recibe el alta hospitalaria y no da tiempo a comprobar la resolución o no resolución de un RNM concreto.

3.5.4.9. Riesgo de RNM resuelto

Se consideró que un riesgo de RNM se resolvió si desaparecía ese riesgo de padecer el RNM.



Es una variable cualitativa tricotómica cuyas categorías:

- Resuelto
- No resuelto
- Se desconoce: se utiliza esta categoría cuando el paciente recibe el alta hospitalaria y no da tiempo a comprobar la resolución o no resolución de un riesgo de RNM concreto.

3.5.4.10. RNM evitable

Se consideró que un RNM era evitable si resultaba serlo tras aplicarle la escala de criterios de evitabilidad de Baena y cols¹⁸⁷.

Es una variable cualitativa dicotómica cuyas categorías son:

- RNM evitable
- RNM no evitable

3.6. Obtención de la información en el Grupo Intervención

3.6.1. Fuentes de información en el Grupo Intervención

3.6.1.1. Sesión Clínica

La asistencia a la sesión clínica del servicio de traumatología además de favorecer el encuentro con la mayoría de los médicos que conformaban el servicio, permitió conocer información relevante acerca de:

- Nuevos ingresos por fractura de cadera producidos en las últimas 24 horas, así como el lugar de hospitalización (en el servicio, fuera del servicio (diáspora), número de habitación y cama)
- Primera impresión del estado de salud de los nuevos ingresos.
- Evolución médica de pacientes ingresados que forman parte del estudio.
- Fecha de intervención quirúrgica prevista en cada paciente y posibles cambios de la misma.



3.6.1.2. Hoja de Incidencias de las dos salas de hospitalización

Para comprobar que no hubiese habido ningún ingreso nuevo por fractura de cadera que no se hubiera comentado en la sesión clínica, se revisó diariamente la hoja de incidencias de ambas salas de encamación donde aparecían las altas hospitalarias, los casos de exitus, los ingresos de urgencias, los ingresos programados y los cambios de habitación (dentro del mismo servicio ó entre traumatología y otro servicio). Esto último fue importante en el caso de tener un paciente ingresado en otro servicio (diáspora), ya que permitió conocer cuándo se producía el traslado a la sala de traumatología y en qué habitación estaba el paciente.

3.6.1.3. Primera entrevista

La entrevista fue determinante para lograr recavar toda la información necesaria para cumplimentar el primer estado de situación, sobretodo en lo referente a:

- Información sobre los medicamentos que el paciente toma en el momento del ingreso.
- Información sobre los problemas de salud que refiere el paciente, algunos de ellos no contemplados en la historia clínica.

Mediante la entrevista también se pudieron conocer otros aspectos como:

- Datos demográficos (nombre, edad, teléfono, domicilio habitual...) : que sirvieron para contrastar los registrados en la historia clínica
- Hábitos del paciente (fumador, bebedor habitual...)
- Alergias medicamentosas

3.6.1.4. Historia Clínica del paciente

La historia clínica también constituyó una fuente de información esencial para poder llevar a cabo el seguimiento farmacoterapéutico del paciente. De ella se obtuvieron los datos registrados referentes a distintos aspectos como son:



- Diagnóstico principal del ingreso hospitalario
- Datos demográficos
- Problemas de salud y tratamiento domiciliario en el momento del ingreso del paciente
- Estado de salud del paciente y evolución del mismo: mediante los partes diarios médicos y de enfermería
- Cambios del tratamiento farmacológico
- Constantes y parámetros (temperatura, presión arterial, frecuencia cardiaca, diuresis, glucemia...)
- Resultados de pruebas de laboratorio (natremia, potasemia, digoxinemia, INR, hemograma...)
- Interconsultas realizadas a otros servicios
- Datos recogidos en la hoja de intervención quirúrgica (tipo de fractura de cadera, tipo de anestesia...)

3.6.1.5. Pase por la sala de hospitalización

La presencia diaria del farmacéutico en la sala de hospitalización de traumatología permitió no sólo la visita al paciente y la revisión de la historia clínica, sino que hizo posible la interacción con el resto de los miembros del equipo de salud. Esto permitió ampliar y contrastar la información que figuraba en la historia clínica.

3.6.2. Procedimiento llevado a cabo en el grupo Intervención

Para realizar el SFT de los pacientes con fractura de cadera dos farmacéuticos previamente formados en la materia y entrenados para tal efecto se incorporaron al servicio de traumatología de dicho hospital.

Durante los dos meses anteriores al inicio del estudio, estos dos investigadores acudieron al hospital para familiarizarse con el funcionamiento del servicio y planificar el desarrollo de su trabajo en base a dicho funcionamiento y a las características de los



distintos componentes que intervienen en la prestación sanitaria de los pacientes objeto del estudio.

Todo paciente que ingresó con diagnóstico de fractura de cadera en el Hospital San Cecilio de Granada desde el 17 de Enero hasta el 17 de Julio y cumplió los criterios de inclusión entró a formar parte del estudio y fue incluido en SFT.

El procedimiento utilizado para llevar a cabo dicho Seguimiento Farmacoterapéutico fue el Método Dáder. Éste es un procedimiento concreto, que conlleva la elaboración del estado de situación del paciente en relación con la farmacoterapia obtenido tras una entrevista con el paciente, el cual permitirá establecer la existencia de RNM y por tanto las intervenciones necesarias tendentes a la resolución de los mismos.

Fases del Método Dáder (Adaptado al proceso asistencial):

1. Oferta del servicio (consentimiento informado para la inclusión en el estudio)
2. Primera entrevista con el paciente (farmacéutico)
3. Elaboración del estado de situación
4. Fase de estudio
5. Fase de evaluación
6. Fase de Comunicación ó Intervención Farmacéutica
7. Fase de Intervención del Equipo de Salud
8. Resultado de la intervención
9. Nuevo estado de situación
10. Entrevistas sucesivas

Se utilizó una plantilla de recogida de datos de cada paciente con las variables medidas en el estudio con el fin de facilitar la informatización de los datos y para no olvidar medir ninguna variable. (ANEXO 1)

3.6.2.1. Fases del Método Dáder de Seguimiento Farmacoterapéutico

(Adaptado al proceso asistencial) (Anexo 2)



3.6.2.1.1. Oferta del Servicio

Tras el ingreso del paciente susceptible de inclusión en el estudio y antes de realizarle la entrevista personal, se pidió la aceptación del mismo para formar parte del estudio.

Se explicó con detalle al paciente y/o a su cuidador en qué consistía el estudio y en que consistiría el Seguimiento Farmacoterapéutico del que iba a ser objeto, aportando los beneficios potenciales del mismo para su salud así como la posibilidad de retirarse del estudio en cualquier momento si así lo deseaba.

La asertividad y las expresiones positivas ayudaron a captar el interés del paciente sin provocar los miedos, que de por sí se tiene ante la farmacoterapia. Frases como “podemos ayudarle a mejorar los resultados de los medicamentos”, fueron buenas para iniciar el deseo de ser atendido en este servicio.

Si el paciente aceptaba ser incluido, se pedía la firma del Consentimiento Informado (Anexo 3) y en ese momento el paciente entraba a formar parte del grupo intervención.

La no aceptación por parte del paciente supuso la no inclusión en el estudio y quedó registrada como tal.

Se consideró de igual validez la aceptación o no aceptación por parte del cuidador responsable del paciente.

3.6.2.1.2. Primera Entrevista con el paciente

Se utilizó un cuestionario validado para realizar la entrevista¹⁸⁸. (Anexo 4)

El objetivo fundamental de la entrevista personal con el paciente y/o con su cuidador fue recavar la información necesaria acerca de los problemas de salud (crónicos y agudos) y de la medicación del paciente que, junto con la información de la historia clínica, constituyó la historia farmacoterapéutica que permitió elaborar el primer estado de situación del paciente.

La información sobre la que se hizo más hincapié fue aquella referente a la medicación domiciliaria, ya que la medicación intrahospitalaria se recoge con bastante fiabilidad en la historia clínica del paciente.

Respecto a la medicación domiciliaria, no sólo fue necesario conocer los fármacos que tomaba el paciente sino que también las pautas, desde cuándo tomaba los medicamentos, si cumplía con el tratamiento, para qué lo tomaba, si le iba bien, etc, se convirtieron en información esencial para configurar un buen estado de situación inicial.



En cuanto a los problemas de salud, tanto las enfermedades crónicas como los problemas de salud agudos que tuviese el paciente en el momento de la entrevista, fueron de suma importancia para elaborar el estado de situación; también la gravedad y la importancia de estos problemas de salud para el paciente sirvieron para encaminar y priorizar las intervenciones farmacéuticas y del equipo de salud tendentes a la resolución de los mismos.

3.6.2.1.3. Elaboración del Estado de Situación

Con la información obtenida del paciente, del historial farmacoterapéutico configurado y de la historia clínica se pudo elaborar el estado de situación. (Anexo 5)

Esta parte del procedimiento operativo, junto con su evaluación, configuran el verdadero núcleo del Método Dáder.

El elemento clave de este modelo de estado de situación consiste en el emparejamiento de los problemas de salud con la medicación utilizada para su tratamiento. El criterio de emparejamiento es: el objetivo terapéutico de cada tratamiento es el alivio, curación o mejora de cada problema de salud colocado a su izquierda.

3.6.2.1.4. Fase de Estudio

Una vez rellenado el estado de situación se procedía a hacer la fase de estudio de los problemas de salud y de los medicamentos que aparecían en el estado de situación del paciente. (Anexo 6)

La existencia de miles de principios activos, con varios efectos adversos cada uno, y utilizados para un número ingente de indicaciones, hacía necesario un repaso de los conocimientos antes de cada evaluación. En esta recopilación y actualización de la información se incluían tanto los medicamentos y sus efectos, como el problema de salud y sus signos y síntomas.

El conocimiento de los signos y síntomas, y en especial de las manifestaciones clínicas de cada enfermedad tenían por objetivo llegar a evaluar el grado de control o descontrol de ese problema de salud, es decir la efectividad del tratamiento para esa enfermedad. Por tanto, parámetros de normalidad, y signos y síntomas de descontrol eran los elementos claves a conocer ante cada problema de salud que existía en un estado de situación.



En cuanto a los medicamentos, era importante revisar el margen de dosis normalmente utilizado y los elementos básicos de su farmacocinética que permitieran conocer la situación en que se encontraba ese paciente en cuanto al margen terapéutico del medicamento. Asimismo, era necesario conocer los objetivos terapéuticos esperados tras su utilización, que debían coincidir con los parámetros que se habían revisado en la parte de los problemas de salud.

Por último era necesario conocer los problemas de inseguridad que podían aparecer con el uso de ese medicamento y, muy importante, la forma de su manifestación clínica en el paciente.

En ambos casos, tanto de medicamentos como de problemas de salud, la información que se manejaba debía ser muy aplicable, es decir que permitiese reconocer o sospechar en el paciente una de las situaciones que se describían en la literatura.

3.6.2.1.5. Fase de Evaluación

Junto con la creación del estado de situación, conforma el núcleo del Método Dáder.

Para la evaluación del estado de situación se siguió el algoritmo de sistemática de evaluación e identificación de RNM⁶⁴ (Anexo 7) considerando las siguientes definiciones:

- Un medicamento es necesario cuando ha sido prescrito o indicado para un problema de salud concreto que presenta el paciente.
- Un medicamento es inefectivo cuando no alcanza suficientemente los objetivos terapéuticos esperados.
- Un medicamento es inseguro cuando produce o empeora algún problema de salud.
- Un Resultado Negativo de la Medicación se considera cuantitativo cuando depende de la magnitud de un efecto.



3.6.2.1.6. Fase de Comunicación ó de Intervención Farmacéutica

Ante la sospecha de un RNM, el farmacéutico intervino comunicando dicha sospecha de RNM a algún miembro del equipo de salud, junto con el que confirmó la verdadera existencia del RNM y se decidió la intervención a realizar para tratar de resolverlo.

El destinatario de la intervención fue por tanto la persona que podía modificar el proceso de uso del medicamento. Esto quiere decir que en ocasiones fue el paciente o el cuidador, ya que lo que se trataba de modificar era su uso y ajustarlo a la forma en que debería ser utilizado, bien siguiendo las instrucciones que le dio el médico, o bien siguiendo las normas de correcta administración.

En otras ocasiones el destinatario de la intervención fue el médico, porque se consideró necesario modificar alguno de los aspectos de la farmacoterapia cuya instauración estaba bajo su responsabilidad (medicamento, dosis, forma farmacéutica, etc.)

También en ocasiones se intervino con el personal de enfermería para modificar determinados aspectos que ya había modificado el médico y no se habían instaurado (pautas, vías de administración, medicamentos..) o aspectos concretos responsabilidad de enfermería.

En la mayor parte de los casos la intervención farmacéutica se realizó vía oral con el destinatario de la misma, lo que garantizó la bidireccionalidad de la opinión acerca del RNM detectado y de la intervención que se llevaría a cabo para resolverlo.

Cuando no fue posible la intervención vía oral, la comunicación se realizó mediante un informe escrito adjuntado en la historia clínica donde el farmacéutico expuso el RNM detectado, la posible causa del mismo, si la hubiese, y la intervención que podría llevarse a cabo según su propio criterio.

En el caso del ámbito hospitalario y como diferencia con el ámbito de la farmacia comunitaria, en muchas ocasiones fue posible o incluso necesario la intervención sobre varios RNM a la vez, sobretodo si los destinatarios de las intervenciones eran distintos o si la gravedad de los RNM no permitía la espera.



Aún así, no siempre fue acertado o factible intervenir sobre varios RNM al mismo tiempo y se tuvieron en cuenta determinados criterios a la hora de priorizar las intervenciones:

- 1) En primer lugar, los RNM más graves o que supusieran un mayor riesgo para la salud del paciente.
- 2) En segundo lugar, los problemas de salud que más preocuparan al paciente y dentro de estos, los que fuese más fácil resolver a corto plazo.
- 3) En tercer lugar, el resto de RNM.

3.6.2.1.7. Fase de Intervención del Equipo de Salud

Tras la comunicación o intervención farmacéutica, se produjo o no la intervención por parte del miembro del equipo de salud con el que intervino el farmacéutico, tendente a la resolución del RNM identificado.

La intervención del equipo de salud se entiende como la “acción, que surge de una toma de decisión previa, y que trata de modificar alguna característica del tratamiento, del paciente que lo usa, o de las condiciones que lo envuelven”¹⁸⁹.

3.6.2.1.8. Resultado de la Intervención

El objetivo del seguimiento farmacoterapéutico es mejorar la salud de los pacientes, mediante la mejora del resultado del uso de los medicamentos.

Por tanto, no es suficiente con identificar resultados negativos de la medicación ni incluso con intervenir con otros profesionales de la salud o con el propio paciente. El objetivo del seguimiento no es otro que la resolución de RNM.

Por tanto, en la parte del modelo relativa al resultado de la intervención se diferenció entre el resultado del proceso de seguimiento (qué ocurrió con la intervención: hubo o no intervención del miembro del equipo de salud con el que intervino el farmacéutico) y el resultado en salud del paciente (qué ocurrió con el problema de salud: se resolvió o no se resolvió).



3.6.2.1.9. Nuevo Estado de Situación

El resultado último de la intervención llevada a cabo condujo a un nuevo estado de situación. Este es el cierre del círculo permanente en que consiste el procedimiento del seguimiento farmacoterapéutico.

Con cada nuevo estado de situación se volvieron a revisar los conocimientos sobre problemas de salud y medicamentos, que después se evaluaron, con lo que pudieron aparecer nuevas sospechas de resultados negativos, nuevas intervenciones y nuevos estados de situación.

3.6.2.1.10. Entrevistas sucesivas

Todos los días durante el ingreso hospitalario se llevaban a cabo entrevistas sucesivas con cada paciente durante el tiempo de la visita para obtener información acerca de nuevos problemas de salud que hubieran surgido, de la evolución del paciente respecto a problemas de salud ya detectados con anterioridad, de la resolución o no de RNM, de posibles incumplimientos, etc.

3.6.2.2. Consideración de RNM en el Grupo Intervención

Para la consideración de RNM y de riesgos de RNM se siguieron una serie de directrices previamente establecidas para minimizar las diferencias de evaluación entre los dos investigadores, así como las diferencias entre pacientes y entre distintos momentos del seguimiento.

Si aparecía un determinado RNM por primera vez, se tomaba nota de la consideración del mismo para la repetición en sucesivas ocasiones.

Mensualmente durante el periodo de seguimiento se llevaba a cabo una sesión de reevaluación en la que se evaluaban nuevamente los RNM y riesgos de RNM que habían sido detectados en ese tiempo. Los dos investigadores junto con un tercer evaluador externo reevaluaron cada uno de los RNM y riesgos de RNM para asegurar su existencia y su correcta clasificación. Éste fue un método de control de calidad de las



evaluaciones realizadas y una forma de minimizar el sesgo del entrevistador o sesgo del investigador que pudo producirse al existir dos investigadores realizando SFT.

Algunos RNM ó riesgos de RNM previamente detectados no fueron considerados en la sesión de reevaluación bien por falta de información o bien porque no se ajustaban a las directrices de consideración de RNM establecidas.

3.6.2.3. Distribución diaria de actividades en el hospital

Los dos investigadores farmacéuticos que llevaron a cabo el Seguimiento Farmacoterapéutico del paciente en el Grupo Intervención acudieron al hospital de lunes a viernes por la mañana durante el periodo de estudio.

Se observó previamente que la mayor parte de los pacientes con fractura de cadera que ingresaban los fines de semana no eran intervenidos hasta el inicio de semana, lo que daba la oportunidad de poder entrevistar al paciente antes de ser operado y por tanto de poder hacer una valoración previa y descartar o solucionar RNM que pudiesen desestabilizar al paciente antes de la intervención quirúrgica.

En aquellos casos en que se intervino al paciente el mismo fin de semana de su ingreso la entrevista se realizó el lunes siguiente, y aunque no se pudo llevar a cabo esta valoración preoperatoria, el paciente debió estar estabilizado y con sus problemas de salud controlados si se decidió la intervención inmediatamente tras el ingreso.

Por todo ello, se consideró que la ausencia de los farmacéuticos los fines de semana no alteraría el buen funcionamiento del estudio tal y como estaba previsto.

Se adoptó un orden de tareas a seguir durante los días de trabajo que permitiese la máxima optimización del tiempo así como la adaptación al trabajo del resto de profesionales sanitarios.

El día de trabajo en el hospital comenzaba con la asistencia a la sesión clínica del servicio de traumatología.

En segundo lugar se llevaba a cabo la inclusión en el estudio y el inicio del Seguimiento Farmacoterapéutico de los nuevos pacientes que hubiesen ingresado el día anterior: se les ofertaba el servicio, se les pedía la firma del consentimiento informado, se revisaba a continuación su historia clínica y se realizaba la primera entrevista.



Tras haber incluido a los nuevos pacientes, se procedía a la revisión de las historias clínicas y a las visitas de los pacientes que ya teníamos en Seguimiento y que formaban parte del estudio.

Posteriormente se rellenaban los estados de situación, se realizaba la fase de estudio y de evaluación de todos los pacientes, nuevos y antiguos, y se intervenía con algún miembro del equipo de salud en el caso de sospechas de RNM. La intervención por parte del miembro del equipo de salud podía llevarse a cabo en el mismo momento tras la intervención farmacéutica y en otras ocasiones era necesario esperar al día siguiente para ver si esta intervención se había producido.

Este era el esquema general en el orden de las actividades diarias en el hospital, aunque podía ser alterado en función de distintos factores: gravedad de un paciente (se visitaba en primer lugar), necesidad de una intervención urgente, disponibilidad de un médico en un momento dado, etc.

3.6.3. Obtención de información en algunas variables resultado

3.6.3.1. Estancia Hospitalaria en el Grupo Intervención

Los días de estancia hospitalaria preoperatoria, postoperatoria y total fueron calculados a partir de la información recogida de la historia clínica, donde figura la fecha de ingreso del paciente, la fecha de intervención quirúrgica y la fecha de alta hospitalaria.

3.6.3.2. Mortalidad a los seis meses y Reingresos a los tres meses en el Grupo Intervención

Para conocer estos datos en los pacientes del grupo intervención, se realizaron llamadas telefónicas transcurridos seis meses desde la intervención quirúrgica de la fractura de cadera. En la entrevista que se realizó al paciente cuando estuvo ingresado se recogieron distintos números de teléfono de contacto, además del que figuraba en la historia clínica.

En esa llamada se preguntó al paciente o familiar si había reingresado en el hospital tras el alta hospitalaria, indicándole la fecha en que fue dado de alta, y en caso de respuesta



afirmativa, se le preguntó por la fecha en que fue reingresado para calcular si el reingreso fue producido en los tres meses siguientes al alta hospitalaria del paciente. La llamada sirvió también para conocer si el paciente había muerto en este tiempo y la fecha del exitus para poder comprobar si estaba dentro de los seis meses considerados ó si fue posterior a este tiempo.

En ocasiones hubo que realizar varias llamadas para hablar con la persona que nos facilitara esta información, el propio paciente o el cuidador normalmente, o para ampliar la información suministrada como por ejemplo la fecha del reingreso.

3.7. Obtención de la información en el Grupo Control

3.7.1. Fuentes de información en el Grupo Control

3.7.1.1. Revisión retrospectiva de historias clínicas

En el Grupo Control, la información necesaria para dar respuesta a las variables del estudio fue obtenida de la historia clínica del paciente de modo retrospectivo. La información obtenida de la historia clínica fue la misma que en el grupo intervención, aunque en este caso fue la única con la que se contó. Los documentos utilizados fueron los mismos que en el grupo intervención.

En cuanto a la información existente en la historia clínica se recogieron todos los datos necesarios para el estudio y en el caso de datos contradictorios o algunos datos sobre los que no tuviese confianza acerca de su fiabilidad, esta información no fue considerada.

Se consideró más apropiado realizar la revisión de historias del grupo control tras haber finalizado el periodo de Seguimiento Farmacoterapéutico del grupo intervención, ya que durante este periodo pudimos comprobar la fiabilidad de determinados datos que aparecen en la historia clínica al poder contrastar la información. De este modo, al revisar retrospectivamente las historias clínicas del grupo control se conocían los datos que eran fiables y objetivos y determinados datos que no debían ser determinantes por ejemplo para la consideración de un RNM, por la falta de total seguridad de que fuesen ciertos.



Por otro lado, se quiso hacer esta revisión de historias de forma protocolizada y con un orden inalterable para asegurar la misma recogida de información y las mismas consideraciones en todos los pacientes del grupo control. En este aspecto, el haber manejado previamente las historias del grupo intervención facilitó en gran medida el conocimiento del protocolo a seguir en la posterior revisión.

3.7.2. Procedimiento de obtención de la información en el Grupo Control

El orden de revisión de las historias clínicas de los pacientes del grupo control fue el orden lógico si se hubiese seguido al paciente día a día como se hizo en el grupo intervención.

Recogida de datos de la historia clínica:

En primer lugar y para llegar a configurar el primer estado de situación se recogía la siguiente información:

- Datos demográficos del paciente
- Comorbilidad y tratamiento farmacológico al ingreso
- Existencia de alergias medicamentosas
- Revisión de la hoja de evaluación de enfermería al ingreso
- Revisión del parte de enfermería y parte médico del primer día
- Tratamiento farmacológico hospitalario prescrito el primer día (medicamentos intrahospitalarios y continuación de tratamientos domiciliarios)

Con todo ello se configuraba el primer estado de situación y se evaluaba llegando a la existencia o no de RNM, que eran registrados.

A continuación se procedía a revisar en vertical día tras día recogiendo datos necesarios para ir configurando los siguientes estados de situación:

- Revisión del parte de evolución de enfermería
- Revisión del parte médico
- Cambios de tratamiento farmacológico
- Constantes y datos analíticos
- Complicaciones intrahospitalarias
- Interconsultas a otros servicios realizadas o contestadas



En el caso de los pacientes del grupo control se utilizó la misma plantilla de recogida de datos del paciente que en el grupo intervención. (Anexo 1)

3.7.2.1. Consideración de RNM en el grupo control

En el grupo control se siguieron las mismas directrices para la consideración de RNM que en el grupo intervención.

Tras la detección de RNM, una segunda evaluación fue llevada a cabo con la participación de un evaluador externo para asegurar la existencia de estos RNM, la correcta clasificación y minimizar posibles sesgos.

Ante la duda de la fiabilidad de la información recogida en la historia para la consideración de un RNM o ante un RNM que no se ajustase a las directrices establecidas, éste no fue considerado.

3.7.3. Obtención de información en algunas variables resultado

3.7.3.1. Estancia Hospitalaria en el Grupo Control

Al igual que en grupo intervención, los días de estancia hospitalaria preoperatoria, postoperatoria y total fueron calculados a partir de la información recogida de la historia clínica, donde figura la fecha de ingreso del paciente, la fecha de intervención quirúrgica y la fecha de alta hospitalaria.

3.7.3.2. Mortalidad a los seis meses y Reingresos a los tres meses en el Grupo Control

En el grupo control, la revisión de historias clínicas tuvo lugar tras el periodo de intervención, por lo que había transcurrido al menos un año desde el alta de los pacientes del grupo control cuando sus historias clínicas fueron revisadas.

Por ello, los datos referentes los reingresos de los pacientes pudieron ser obtenidos de las historias clínicas cuando se llevó a cabo su revisión, sabiendo la fecha en que se produjeron y pudiendo calcular si el reingreso del paciente se había producido en los tres meses siguientes al alta hospitalaria tras la fractura de cadera.



En algunos casos también el éxito del paciente se reflejó en la historia clínica, por lo que pudo obtenerse esta información en la revisión de la misma.

Hubo un grupo de pacientes en que no constaba más información en su historia clínica tras el ingreso por la fractura de cadera, de los cuales cabía la posibilidad de que hubiesen muerto y no se hubiera comunicado al hospital. En estos pacientes, se utilizó la llamada telefónica de igual modo que el grupo intervención para comprobar este dato.

3.8. Análisis estadístico de los datos

En primer lugar se describieron las variables resultado, tanto en el grupo experimental como en el grupo control, así como las posibles confusoras mediante resúmenes numéricos para las variables cuantitativas; para las cualitativas se utilizaron sus distribuciones de frecuencias y representaciones gráficas.

Con el fin de evaluar el efecto del SFT se construyeron diversos modelos de regresión, dependiendo de la naturaleza de la variable resultado. Así, para resultados cuantitativos se utilizó el modelo de regresión lineal multivariante y en el caso de respuestas categóricas se construyeron modelos de regresión logística, binaria o policotómica, dependiendo del número de categorías. La estrategia de construcción de los modelos se hizo hacia atrás y se probaron las interacciones de las variables independientes con la intervención. Así mismo, se llevó a cabo, para cada uno de los modelos, el estudio de la verificación de las hipótesis sobre las que se sustentan, así como la detección de observaciones raras e influyentes.

También se llevó a cabo el estudio del efecto de la intervención mediante la metodología del propensity score. Para ello se construyó, a partir de las variables independientes, un índice, el propensity score, y se llevó a cabo un apareamiento y/o estratificación de los pacientes del grupo experimental y del grupo control. El control por el propensity score es equivalente al control por el conjunto de las variables independientes. El análisis se llevó a cabo con el paquete estadístico S-Plus 2000.



3.9. Limitaciones del estudio

La principal limitación de este estudio es la diferencia en las fuentes de información utilizadas en ambos grupos para la detección de RNM. La entrevista con el paciente, la historia clínica, así como la presencia del farmacéutico investigador en la sala de hospitalización de traumatología permitió contar con una información mucho más amplia en el grupo intervención que en el grupo control. No obstante, cuestiones éticas no permitieron utilizar el mismo procedimiento de detección de RNM en el grupo control sin llevar a cabo ninguna intervención sobre los RNM detectados.



4. RESULTADOS

4.1. Pacientes excluidos

El número total de pacientes reclutados fueron 280 (135 en el grupo intervención y 145 en el grupo control). Sin embargo, 49 pacientes (23 en el grupo intervención y 26 en el grupo control) no fueron considerados por los criterios de exclusión del estudio y por otros motivos que se detallan más adelante. Finalmente la muestra quedó constituida por 231 pacientes (112 en el grupo intervención y 119 en el control). La tabla 5 detalla las causas de las exclusiones.

Tabla 5. Causas de la no inclusión en el estudio

PACIENTES NO INCLUIDOS EN EL ESTUDIO (n=49)		
CAUSAS	G. Intervención (n= 23)	G.Control (n=26)
Falta información	5	1
Cadera Patológica	2	0
No intervención quirúrgica	5	4
Exitus antes de la Intervención	2	4
Traslado de hospital al ingreso	1	0
No existencia de fractura	0	2
Edad < 65 años	8	6
HHCC no existentes/no disponibles	0	9

No hubo ningún paciente en el grupo intervención que se negara a participar en el estudio.

Se excluyeron a 5 pacientes en el grupo intervención por falta de información para llevar a cabo el seguimiento farmacoterapéutico, generalmente información relativa al tratamiento domiciliario. La exclusión de un paciente por falta de información en el grupo control fue debido a la falta de determinadas hojas y documentos en la historia clínica.

En el caso del grupo control, hubo 9 historias clínicas que no pudieron ser revisadas. De éstas 4 figuraban como perdidas o inexistentes y 5 no estuvieron disponibles en los distintos momentos en que se solicitaron para su revisión.

4.2. Descripción de la población objeto del estudio

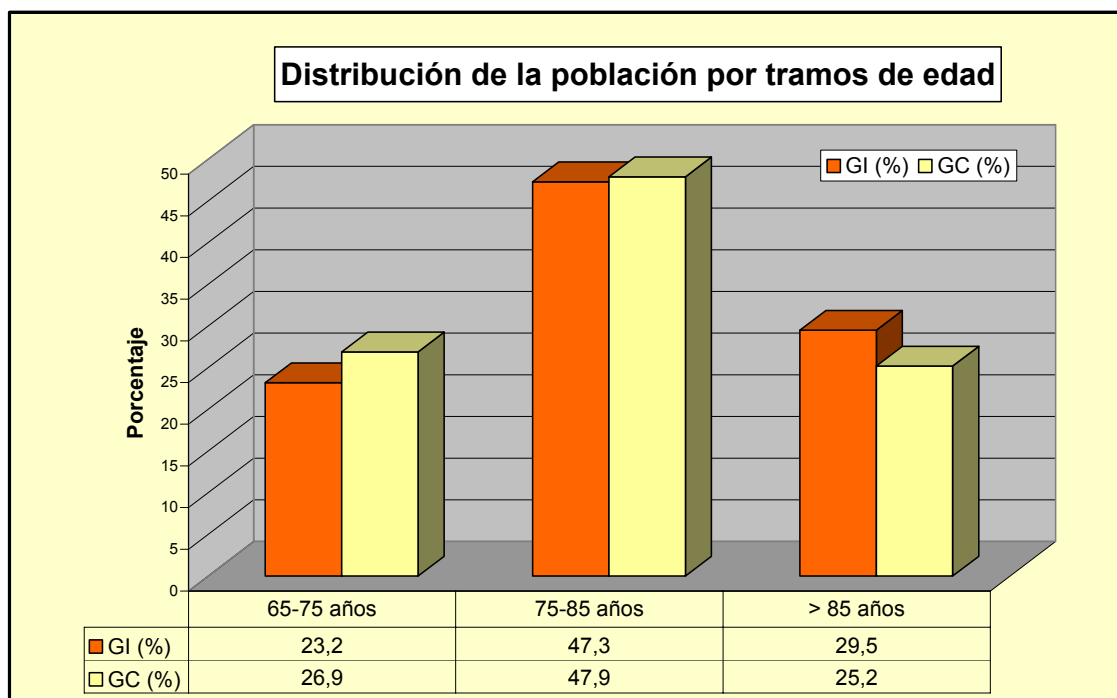
La población objeto del estudio estuvo constituida por 231 pacientes, 112 pacientes correspondientes al grupo intervención y 119 pacientes al grupo control, y respondió al siguiente perfil:

Respecto al género, el 84,8% fueron mujeres en el grupo intervención y el 82,4% en el grupo control.

La edad media fue de 81,29 años (DT: 6,952) en el grupo intervención y 80,39 años (DT: 7,105) en el grupo control.

La distribución por edad indica que el 47,3% y el 47,9% de los pacientes respectivamente en el grupo intervención y control tuvieron una edad comprendida entre los 75 y los 85 años.

Gráfico 1. Distribución por edad de los pacientes del Grupo Intervención (GI) y del Grupo Control (GC)





La media del número de comorbilidades por paciente en el momento del ingreso hospitalario fue de 3,61 (DT: 1,798) y de 3,21 (DT: 1,827) respectivamente en el grupo intervención y en el grupo control.

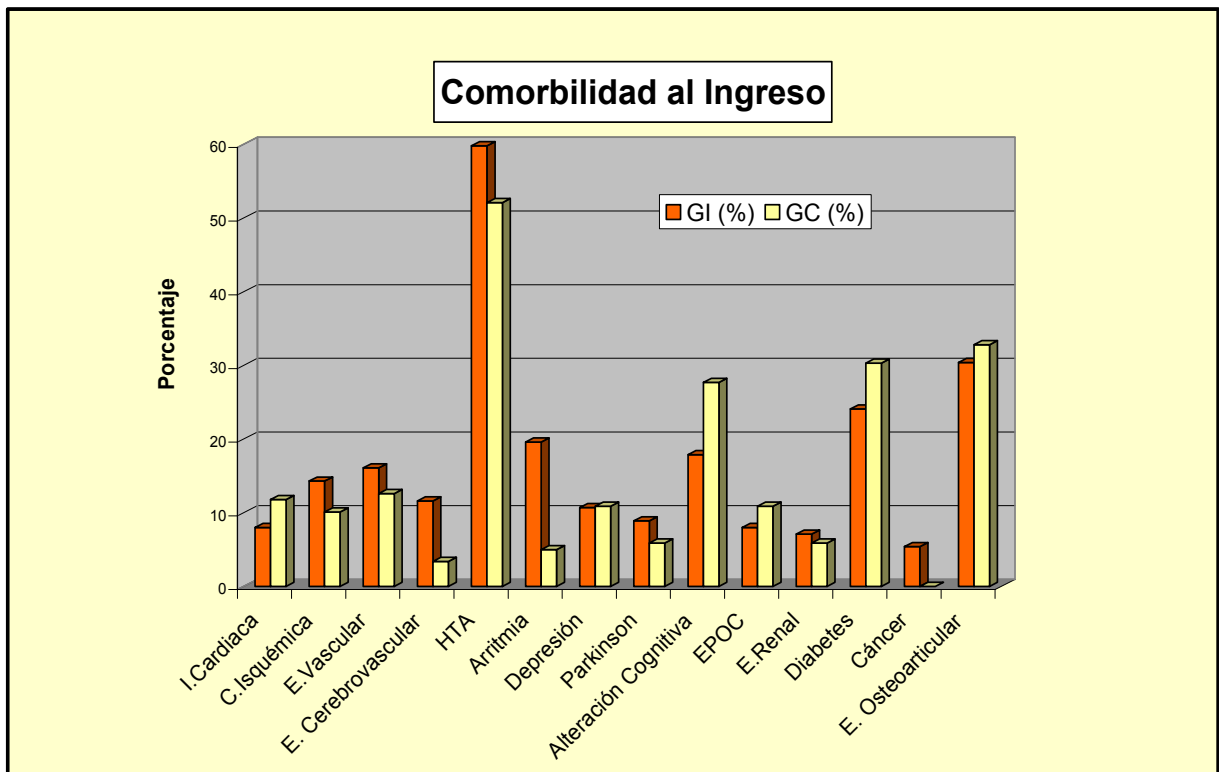
En cuanto a la presencia de determinadas enfermedades, el 59,8% y el 52,1% de los pacientes del grupo intervención y grupo control respectivamente tenían Hipertensión Arterial (HTA), siendo la enfermedad más frecuente en ambos grupos de pacientes. La Enfermedad osteoarticular fue la siguiente patología en orden de frecuencia, manifestándola el 30,4% de los pacientes del grupo intervención y el 32,8% de los pacientes del grupo control. Dentro de la consideración de enfermedad osteoarticular se incluyeron, entre otras, la artritis, la artrosis y la osteoporosis. Algo inferior fue la proporción de pacientes con Diabetes Mellitus, un 24,1% en el grupo intervención y un 30,3% en el grupo control.

Las mayores diferencias entre ambos grupos se encontraron en el caso de la Arritmia, manifestándola el 19,6% de los pacientes del grupo intervención y el 5% de los pacientes del grupo control, y en la Alteración Cognitiva, registrada en el 17,9% de los pacientes del grupo intervención y en el 27,7% de los pacientes del grupo control. La proporción de pacientes con Enfermedad Cerebrovascular también varió entre grupos, siendo un 8,2% más frecuente en el grupo intervención que en el grupo control, así como la proporción de pacientes con cáncer, que fue del 5,4% en el grupo intervención frente a ningún paciente con esta enfermedad en el grupo control.

Sólo se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en el caso de la enfermedad cerebrovascular ($p=0,016$), de la arritmia ($p=0,001$) y del cáncer ($p=0,011$).

El Gráfico 2 muestra las frecuencias de las enfermedades consideradas en la comorbilidad en el momento del ingreso hospitalario de los pacientes del grupo intervención y control.

Gráfico 2. Comorbilidad al ingreso en los pacientes del Grupo Intervención (GI) y del Grupo Control (GC)



Atendiendo al tratamiento domiciliario de la población de estudio, la media del número de medicamentos que tomaba el paciente en su domicilio fue de 5,36 (DT: 2,959) en el grupo intervención y de 4,39 (DT: 3,218) en el grupo control, existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos valores ($p=0,018$).

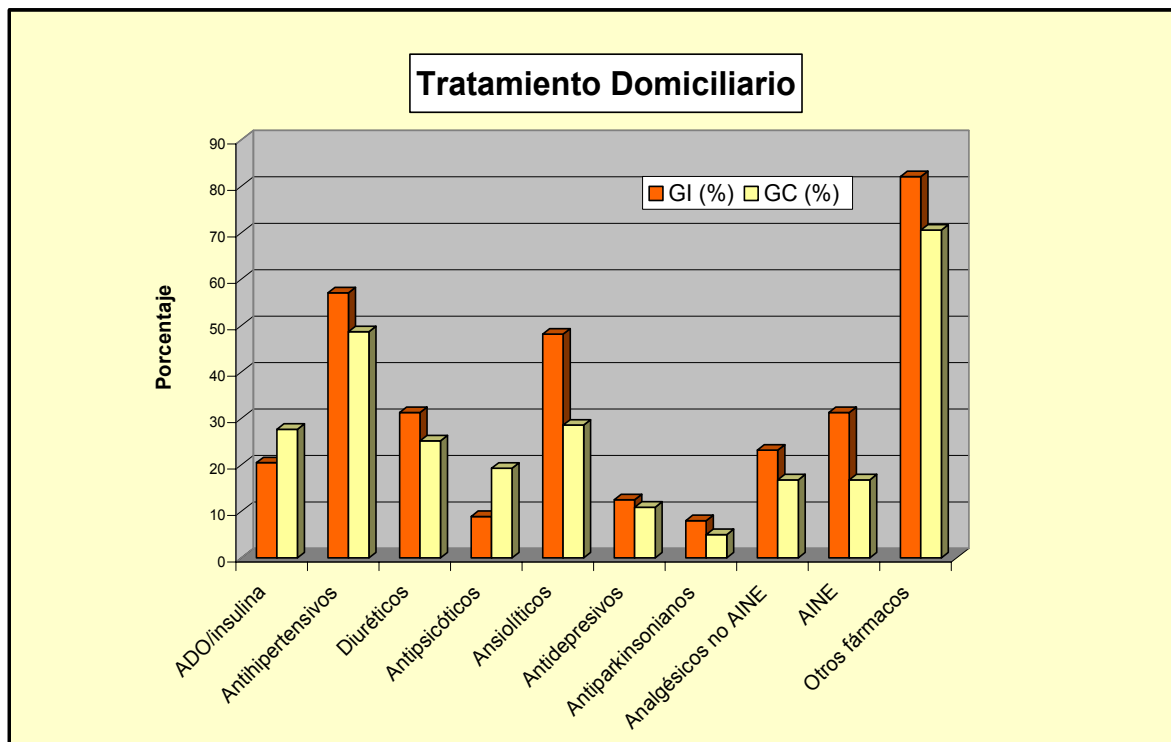
Los grupos de fármacos más frecuentes en el tratamiento domiciliario del paciente fueron los antihipertensivos, presentes en el 57,1% de los pacientes del grupo intervención y en el 48,7% de los pacientes del grupo control. A estos les siguieron por orden de frecuencia los fármacos ansiolíticos, los diuréticos, los hipoglucemiantes, los antiinflamatorios no esteroideos (AINE) y los analgésicos. (Gráfico 3)

Se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre grupos en el caso del tratamiento con ansiolíticos, en un 48,2% de los pacientes en el grupo intervención

frente a un 28,6% de los pacientes en el grupo control ($p=0,002$) y en el caso del tratamiento con AINE, en el 31,3% de los pacientes del grupo intervención frente al 16,8% en el grupo control (0,01). También la proporción de pacientes que recibía tratamiento con antipsicóticos en el momento del ingreso hospitalario varió significativamente entre ambos grupos, siendo del 8,9% en el grupo intervención y del 19,3% en el grupo control ($p=0,024$).

El Gráfico 3 muestra las frecuencias de determinados grupos de fármacos en el tratamiento domiciliario de los pacientes del grupo intervención y del grupo control.

Gráfico 3. Tratamiento domiciliario de los pacientes del Grupo Intervención (GI) y del Grupo Control (GC)



Durante el ingreso hospitalario los pacientes recibieron una media de 11,54 (DT: 3,86) y de 12,7 (DT: 4,8) medicamentos en el grupo intervención y control respectivamente, existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ellos.



La media de medicamentos prescritos en el momento del alta hospitalaria del paciente fue de 7,43 (DT: 2,88) en el grupo intervención y de 6,64 (DT: 3,49) en el grupo control, y en este caso no hubo una diferencia estadísticamente significativa entre ambos valores.

En el grupo intervención, el 7,1% de los pacientes recibía tratamiento anticoagulante en el momento del ingreso hospitalario, respecto al 3,4% de los pacientes en el grupo control.

El 33% y el 21,8% de los pacientes en el grupo intervención y control respectivamente tomaban algún fármaco antiagregante plaquetario como parte de su tratamiento domiciliario.

El 16% de los pacientes en el grupo intervención y el 14,3% de los pacientes en el grupo control residían en un Centro ó Residencia Geriátrica cuando fueron ingresados.

En el momento del alta hospitalaria, el 16,3% de los pacientes del grupo intervención fueron destinados al Hospital de San Rafael, respecto al 14,5% de los pacientes del grupo control.

En el 83,8% de los expuestos y en el 81,5% de los no expuestos se utilizó la anestesia raquídea en la intervención quirúrgica del paciente.

Tabla 6. Comparación de frecuencias de variables en el Grupo Intervención (GI) y en el Grupo Control (GC)

Variable		GI (n=112)		GC (n=119)		χ ² p
		Sujetos	%	Sujetos	%	
Género	Hombre	17	15,2	21	17,6	NS
	Mujer	95	84,8	98	82,4	
Insuficiencia Cardíaca		9	8	14	11,8	NS
Cardiopatía Isquémica		16	14,3	12	10,1	NS
Enfermedad Vascular		18	16,1	15	12,6	NS
Enfermedad Cerebrovascular		13	11,6	4	3,4	0,016



Hipertensión Arterial (HTA)	67	59,8	62	52,1	NS	
Arritmia	22	19,6	6	5	0,001	
Depresión	12	10,7	13	10,9	NS	
Parkinson	10	8,9	7	5,9	NS	
Alteración Cognitiva	20	17,9	33	27,7	NS	
Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)	9	8	13	10,9	NS	
Enfermedad Renal	8	7,1	7	5,9	NS	
Diabetes Mellitus	27	24,1	36	30,3	NS	
Cáncer	6	5,4	0	0	0,011	
Enfermedad Osteoarticular	34	30,4	39	32,8	NS	
Tratamiento con ADO/insulina	23	20,5	33	27,7	NS	
Tratamiento con antihipertensivos	64	57,1	58	48,7	NS	
Tratamiento con diuréticos	35	31,3	30	25,2	NS	
Tratamiento con antipsicóticos	10	8,9	23	19,3	0,024	
Tratamiento con ansiolíticos	54	48,2	34	28,6	0,002	
Tratamiento con antidepresivos	14	12,5	13	10,9	NS	
Tratamiento con antiparkinsonianos	9	8	6	5	NS	
Tratamiento con analgésicos no AINE	26	23,2	20	16,8	NS	
Tratamiento con AINE	35	31,3	20	16,8	0,01	
Tratamiento con otros fármacos	92	82,1	84	70,6	0,039	
Tratamiento con anticoagulantes	8	7,1	4	3,4	NS	
Tratamiento con antiagregantes	37	33	26	21,8	NS	
Geriátrico como domicilio habitual	18	16,1	17	14,3	NS	
Alta a San Rafael	17	16,3	17	14,5	NS	
Tipo de Anestesia	Raquídea	57	83,8	97	81,5	NS
	General	11	16,2	20	16,8	
	Ambas	0	0	2	1,7	
Tipo de Fractura	Intracapsular	37	47,4	58	48,7	NS
	Extracapsular	41	52,6	61	51,3	

NS: no diferencias estadísticamente significativas entre grupos

**Tabla 7. Descriptivo de variables independientes cuantitativas**

Variable	Grupo Intervención (SFT) (n=112)					Grupo Control (no SFT) (n=119)					T-student p
	Sujetos	Mín	Máx	Media	DT	Sujetos	Mín	Máx	Media	DT	
Edad	112	65	97	81,29	6,952	119	65	97	80,39	7,105	NS
Nº Comorbilidades	112	0	8	3,61	1,798	119	0	7	3,21	1,827	NS
Nº Mtos al Ingreso	112	0	15	5,36	2,959	119	0	14	4,39	3,218	0,018
Nº Mtos durante Ingreso	112	5	24	11,5	3,86	119	5	36	12,7	4,802	0,045
Nº Mtos al alta	86	2	14	7,43	2,88	117	2	17	6,64	3,493	NS

*Mtos: medicamentos**NS: no diferencias estadísticamente significativas entre grupos*

4.3. Resultados en el Grupo Intervención

4.3.1. Descripción de la Intervención Farmacéutica

4.3.1.1. Número de RNM y de Riesgos de RNM por paciente

La media del número de RNM por paciente fue de 1,29 (DT=1,393), con un máximo de 7 RNM/paciente. En el caso de los riesgos de RNM, se detectaron una media de 0,51 riesgos de RNM por paciente (DT=0,89), o lo que es lo mismo, 1 riesgo de RNM por cada 2 pacientes. El número máximo de riesgos de RNM detectados fue de 5 por paciente.

Si se consideran tanto los RNM como los riesgos de RNM, se obtuvo una media de 1,8 RNM y/o riesgos de RNM por paciente (DT=1,81), encontrándose un máximo de 8 RNM y/o riesgos de RNM por paciente. Según esto, los pacientes del grupo intervención tuvieron de media cerca de 2 RNM y /ó riesgos de RNM durante el ingreso hospitalario.

**Tabla 8. Descriptivo del Número de RNM y de riesgos de RNM por paciente**

Variable	Grupo Intervención (SFT) (n=112)				
	Sujetos	Mín	Máx	Media	DT
Nº de RNM/paciente	112	0	7	1,29	1,393
Nº Riesgos de RNM/paciente	112	0	5	0,51	0,89
Nº total de RNM y Riesgos de RNM/ paciente	112	0	8	1,8	1,81

4.3.1.2. Número total de RNM y de riesgos de RNM. Distribución por categorías y tipos

Respecto al número total de RNM y de riesgos de RNM detectados en el grupo intervención, los resultados obtenidos fueron los que a continuación se describen, considerando en primer lugar sólo los RNM, a continuación los riesgos de RNM y por último el total de RNM y riesgos de RNM.

El número total de RNM detectados en el grupo intervención fue de 145.

Por categorías, el número de RNM de necesidad fue de 73, de los cuales 69 fueron debidos a la falta de medicación, principalmente del tratamiento domiciliario.

Respecto a la efectividad, se detectaron 50 RNM, 27 de ellos correspondientes a una inefectividad no cuantitativa, es decir no asociada a la cantidad de fármaco, y el resto relativos a una inefectividad cuantitativa, producida por una dosis insuficiente de un fármaco concreto en el paciente. Un ejemplo de un RNM de inefectividad no cuantitativa de los que se detectaron podría ser el de cifras de presión arterial elevadas en un paciente tratado con un fármaco antihipertensivo prescrito a dosis máximas. Como RNM de inefectividad cuantitativa puede citarse el caso de hiperglucemias producidas por dosis insuficientes de insulina en un paciente diabético.

En cuanto a la seguridad, se detectaron 22 RNM, de los que 21 fueron inseguridades cuantitativas, que corresponden con las reacciones adversas a medicamentos (RAM), y de las que algunos ejemplos son: diarrea por la toma de antibióticos, gastralgia por AINE, arritmia por digitálicos, etc.



El número total de riesgos de RNM detectados fue de 57.

Relativos a la necesidad y en concreto a la falta de tratamiento se detectaron 34, gran parte de ellos relacionados con la falta de tratamiento antihipertensivo.

Relativos a la efectividad hubo 3 riesgos de RNM.

Los riesgos de RNM relacionados con la seguridad fueron 20, de los que 19 fueron inseguridades cuantitativas, es decir, situaciones en las que el paciente tuvo un mayor riesgo de sufrir reacciones adversas a medicamentos (RAM).

Considerando ambas cifras, el número total de RNM y de riesgos de RNM detectados en el grupo intervención fue de 202: 107 relativos a la necesidad, 53 relativos a la efectividad y 42 relacionados con la seguridad.

Tabla 9. Número de RNM y de riesgos de RNM por categorías y por tipos en el grupo intervención

CATEGORÍAS	TIPOS	Nº RNM	Nº Riesgos de RNM	Nº Total	
NECESIDAD	Necesidad de tratamiento	69	34	103	107
	Tratamiento no necesario	4	0	4	
EFECTIVIDAD	Inefectividad no cuantitativa	27	2	29	53
	Inefectividad cuantitativa	23	1	24	
SEGURIDAD	Inseguridad no cuantitativa	1	1	2	42
	Inseguridad cuantitativa	21	19	40	
Totales		145	57	202	

Gráfico 4. Número de RNM y de riesgos de RNM por categorías en el grupo intervención

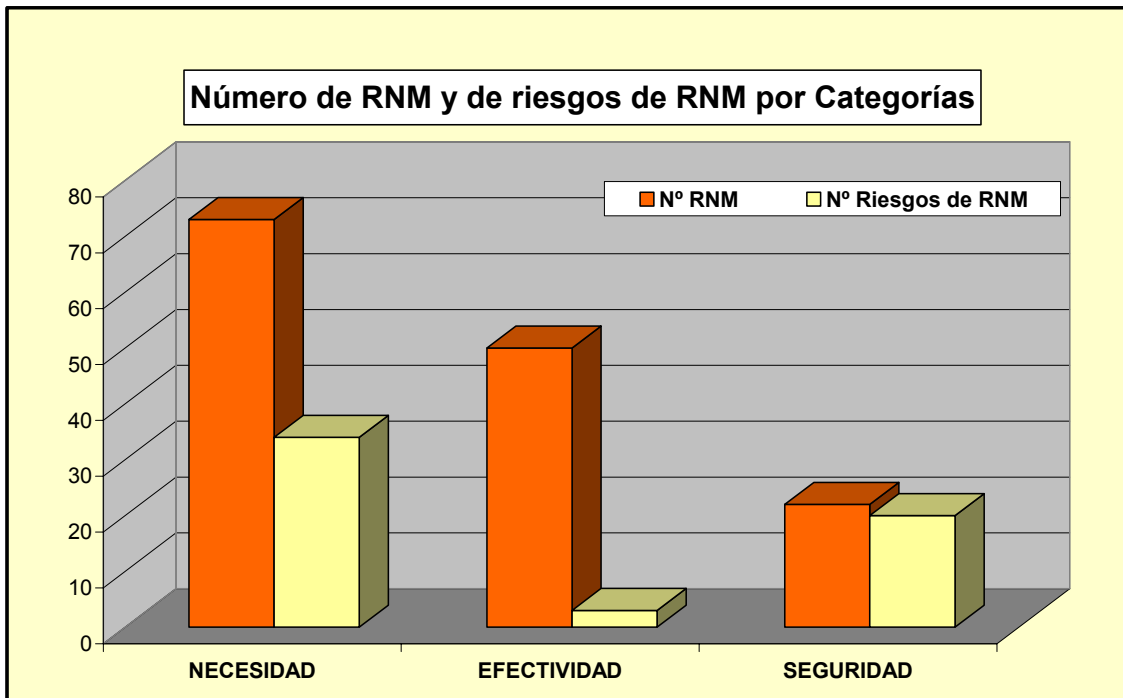
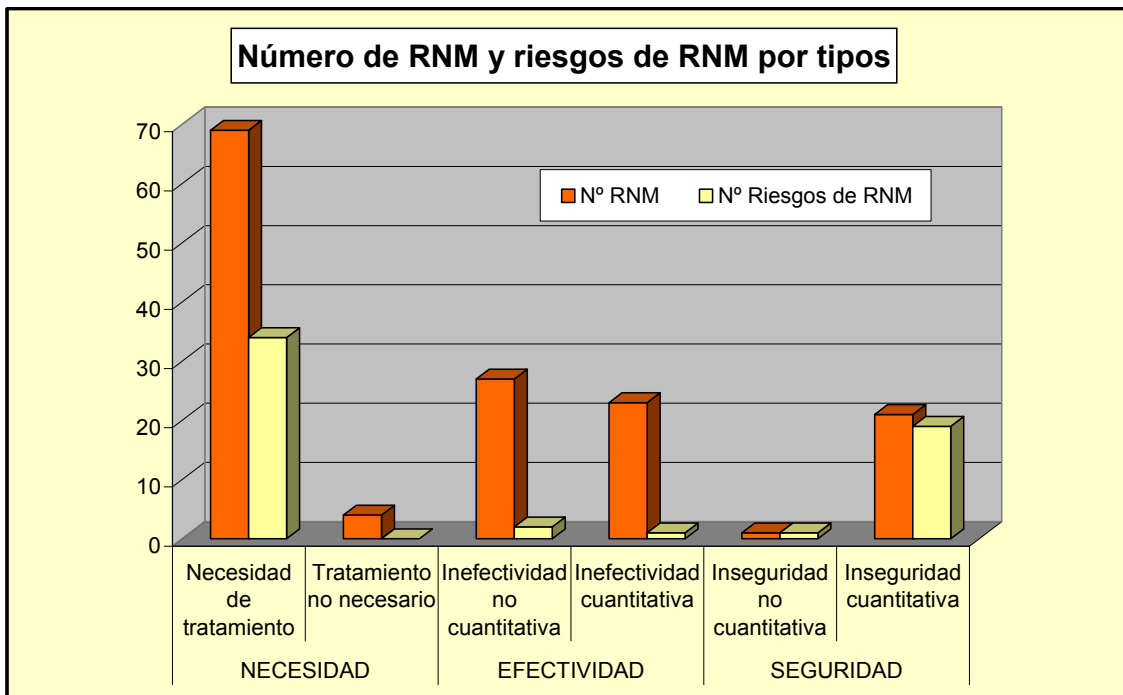


Gráfico 5. Número de RNM y de riesgos de RNM por tipos en el grupo intervención





4.3.1.3. Proporción de pacientes con al menos un RNM o Riesgo de RNM

La proporción de pacientes con algún RNM en el grupo intervención fue del 65,2% y el porcentaje de pacientes con algún riesgo de RNM fue del 33%.

Considerando tanto la existencia en el paciente de unos u otros, la proporción de pacientes con algún RNM o riesgo de RNM fue del 74,1%.

La proporción de pacientes con algún RNM o riesgo de RNM por categorías, según la clasificación de RNM considerada en este estudio, se recoge en la tabla 10 y aparece representada en el gráfico 6.

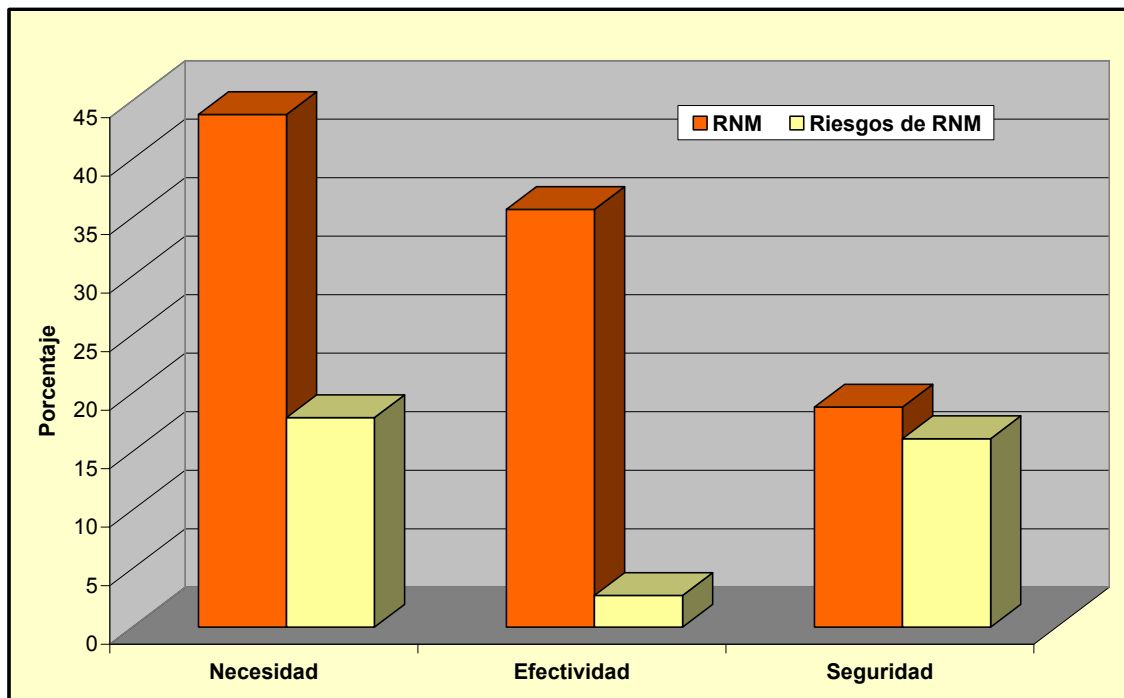
En relación con los RNM por categorías, el 43,8% de los pacientes tuvo algún RNM de necesidad, es decir, RNM por la falta de tratamiento o por un tratamiento innecesario. Más de un tercio de los pacientes del grupo intervención tuvo algún RNM de efectividad, y el 19% padeció algún RNM de seguridad, que comprenden las alergias y las reacciones adversas a medicamentos (RAM), siendo estas últimas las responsables de casi la totalidad de los RNM de seguridad.

En cuanto a los riesgos de RNM, un 18% de los pacientes padeció algún riesgo de RNM relacionado con la necesidad, también debido a la falta de tratamiento domiciliario en su mayoría. Un 16,1% de los pacientes tuvo algún riesgo de RNM de seguridad, y sin embargo la proporción de pacientes con algún riesgo de RNM de efectividad no llegó al 3%.

Tabla 10. Proporción de pacientes con algún RNM o riesgo de RNM por categorías

Pacientes	G.Intervención (SFT) (n=112)	
	Sujetos	%
Con algún RNM	73	65,2
Con algún Riesgo de RNM	37	33
Con algún RNM y/o Riesgo de RNM	83	74,1
Con algún RNM de Necesidad	49	43,8
Con algún RNM de Efectividad	40	35,7
Con algún RNM de Seguridad	21	18,8
Con algún Riesgo de RNM de Necesidad	20	17,9
Con algún Riesgo de RNM de Efectividad	3	2,7
Con algún Riesgo de RNM de Seguridad	18	16,1

Gráfico 6. Proporción de pacientes con algún RNM o riesgo de RNM por categorías en el Grupo Intervención



4.3.1.4. Medicamentos asociados a RNM y Riesgos de RNM

Los tipos de fármacos implicados en la aparición de RNM y de riesgos de RNM, fueron clasificados por grupos terapéuticos según el Sistema de Clasificación Anatómica, Terapéutica y Química ó Sistema de clasificación ATC. En primer lugar se describen los grupos terapéuticos más frecuentemente relacionados con los RNM y a continuación los grupos ATC responsables de los riesgos de RNM.

El grupo A de la clasificación ATC, correspondiente a fármacos que actúan sobre el sistema digestivo y metabolismo, fue el grupo que causó RNM con mayor frecuencia. A éste le siguieron el grupo C, correspondiente a fármacos del Sistema Cardiovascular, y el grupo N, constituido por fármacos que actúan sobre el Sistema Nervioso. Estos tres grupos de fármacos fueron responsables del 79,31% de los RNM detectados. El grupo J, de terapia antiinfecciosa, originó el 8,27% de los RNM y el grupo R, correspondiente a fármacos del Sistema Respiratorio, fue el causante del 6,2% del total de RNM.



En cuanto a los Riesgos de RNM, el grupo C fue con diferencia el principal causante de los mismos, relacionado con casi el 37% del total de riesgos de RNM. El grupo B, correspondiente a fármacos que actúan sobre la sangre y órganos hematopoyéticos, y el grupo N fueron los siguientes en frecuencia provocando respectivamente el 19,3% y el 17,54% del total de los riesgos de RNM registrados. El grupo A se relacionó con el 14% de los riesgos de RNM, el grupo J originó el 5,26% y el grupo M, relativo a fármacos del Sistema Musculoesquelético, el 3,5%.

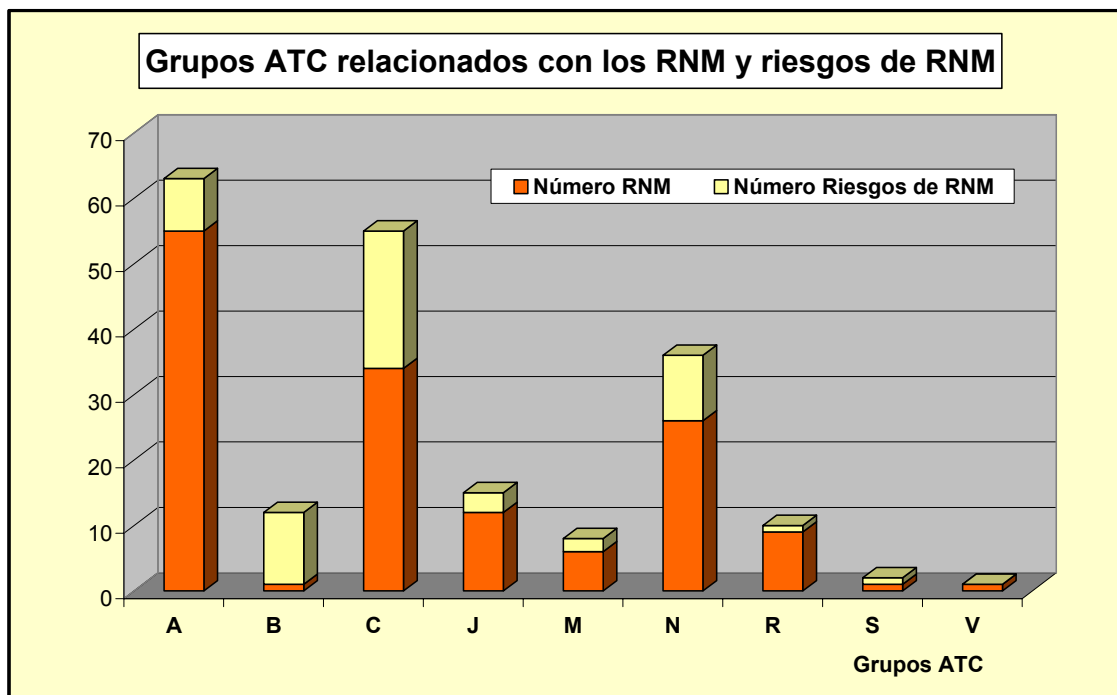
Considerando tanto los RNM como los riesgos de éstos, los grupos de fármacos A, B, C, N y J fueron los causantes del 89,62% del total de RNM y riesgos de RNM detectados. A estos grupos cabe sumar por orden de frecuencia los grupos R y M, que originaron el 4,95% y 3,96% respectivamente del total de RNM y riesgos de RNM.

Tabla 11. Distribución de frecuencias de RNM y Riesgos de RNM según el grupo ATC

GRUPO ATC		RNM N (%)	Riesgos RNM N (%)	TOTAL N (%)
A	Aparato digestivo y metabolismo	55 (37,93)	8 (14)	63 (31,2)
B	Sangre y órganos hematopoyéticos	1 (0,7)	11 (19,3)	12 (5,95)
C	Aparato cardiovascular	34 (23,45)	21 (36,85)	55 (27,23)
J	Terapia antiinfecciosa	12 (8,27)	3 (5,26)	15 (7,42)
M	Sistema musculoesquelético	6 (4,14)	2 (3,5)	8 (3,96)
N	Sistema nervioso	26 (17,93)	10 (17,54)	36 (17,82)
R	Aparato respiratorio	9 (6,2)	1 (1,75)	10 (4,95)
S	Órganos de los sentidos	1 (0,7)	1 (1,75)	2 (0,99)
V	Varios	1 (0,7)	0	1 (0,49)

1: Clasificación ATC. BOE 264: 38972, 2003

2. (Orden SCO/114/2006, de 20 de enero, por la que se actualiza el anexo I del Real Decreto 1348/2003, de 31 de octubre, por el que se adapta la clasificación anatómica de medicamentos al sistema de clasificación ATC.)

Gráfico 7. Número de RNM y Riesgos de RNM por grupos ATC

La mayor parte de los medicamentos causantes de RNM y riesgos de RNM dentro del grupo A, fueron de los subgrupos A06 y sobre todo del A10, correspondientes a fármacos laxantes y antidiabéticos respectivamente. Los fármacos laxantes produjeron problemas de necesidad en un 71,4% de los casos e inefectividad en un 28,6%. Los fármacos antidiabéticos, en su mayoría insulinas, se asociaron en un 52,5% a problemas de inefectividad, en un 9,5% a problemas de inseguridad y en un 38% a problemas de necesidad.

El grupo B provocó casi el 20% del total de riesgos de RNM, siendo su contribución al total de RNM casi inexistente. Dentro de este grupo, el subgrupo B01A correspondiente a fármacos antitrombóticos originó casi la totalidad de los riesgos de RNM detectados, que fueron en un 70% relativos a la necesidad y en otro 30% relativos a la inseguridad.

Dentro de los RNM y de los riesgos de RNM producidos por los fármacos del aparato cardiovascular, un 67,3% fueron relativos a la necesidad, un 20% a la efectividad y un 12,7% a problemas de inseguridad. Gran parte de los fármacos del grupo C asociados a RNM y riesgos de RNM fueron fármacos antihipertensivos.



Los antiinflamatorios y antirreumáticos, sobretodo el ketorolaco, provocaron principalmente problemas de seguridad, un 62,5%.

Dentro de los fármacos del grupo N relacionados con los RNM y riesgos de RNM , los analgésicos y los psicodélicos supusieron el 95% del total. Mientras los analgésicos originaron en su mayoría problemas de ineffectividad, en un 68,75%, los psicodélicos, principalmente la risperidona, el alprazolam y el clorazepato, produjeron un 50% de problemas de seguridad, un 33% de necesidad y el resto de efectividad.

Los fármacos para el aparato respiratorio provocaron sobre todo problemas de necesidad, en un 70%; los de ineffectividad y seguridad supusieron el 20% y el 10% respectivamente.

La tabla 12 resume el número total de RNM y/o riesgos de RNM relacionado con cada grupo y subgrupo ATC, así como la distribución de los mismos por categorías.

**Tabla 12. Número de RNM y/o riesgos de RNM por categorías correspondientes a cada grupo y subgrupo ATC**

GRUPO ATC		Nº RNM y riesgos RNM	Necesidad	Efectividad	Seguridad
A	Aparato digestivo y metabolismo	63	35	21	7
A02	Alteraciones relacionadas con acidez	10	5	1	4
A03	Alteraciones gastrointestinales	3	2	1	0
A06	Laxantes	28	20	8	0
A10	Antidiabéticos	21	8	11	2
A11	Vitaminas	1	0	0	1
B	Sangre y órganos hematopoyéticos	12	9	0	3
B01	Antitrombóticos	10	7	0	3
B03	Anianémicos	2	2	0	0
C	Aparato cardiovascular	55	37	11	7
C01	Terapia cardiaca	13	8	1	4
C03	Diuréticos	11	6	4	1
C05	Vasoprotectores	1	1	0	0
C07	Beta-bloqueantes adrenérgicos	6	3	1	2
C08	Bloqueantes de canales de calcio	9	7	2	0
C09	Sistema renina-angiotensina	12	9	3	0
C10	Agentes modificadores de los lípidos	3	3	0	0
J	Terapia antiinfecciosa	15	5	4	6
J01	Antibacterianos, uso sistémico	15	5	4	6
M	Sistema musculoesquelético	8	2	1	5
M01	Antiinflamatorios y antirreumáticos	8	2	1	5
N	Sistema nervioso	36	9	14	13
N02	Analgésicos	16	1	11	4
N05	Psicolépticos	18	6	3	9
N06	Psicoanalépticos	2	2	0	0
R	Aparato respiratorio	10	7	2	1
R03	Contra alteraciones obstructivas pulm.	4	4	0	0
R05	Para la tos y resfriado	6	3	2	1
S	Órganos de los sentidos	2	2	0	0
S01	Oftalmológicos	2	2	0	0
V	Varios	1	1	0	0
TOTAL		202	107	53	42



4.3.1.4.1. Medicamentos implicados en la aparición de RNM y riesgos de RNM en función del consumo de estos medicamentos

Se realizó un análisis comparativo de los grupos terapéuticos a los que pertenecía el medicamento responsable del RNM o del riesgo de RNM, frente al total del consumo de medicamentos de cada grupo terapéutico, de forma que las frecuencias asociadas a la aparición de RNM y riesgos de RNM fueran comparables (Tabla 13).

Tabla 13. Grupos terapéuticos implicados en la aparición de RNM y Riesgos de RNM (R.RNM) en función del consumo de estos grupos terapéuticos

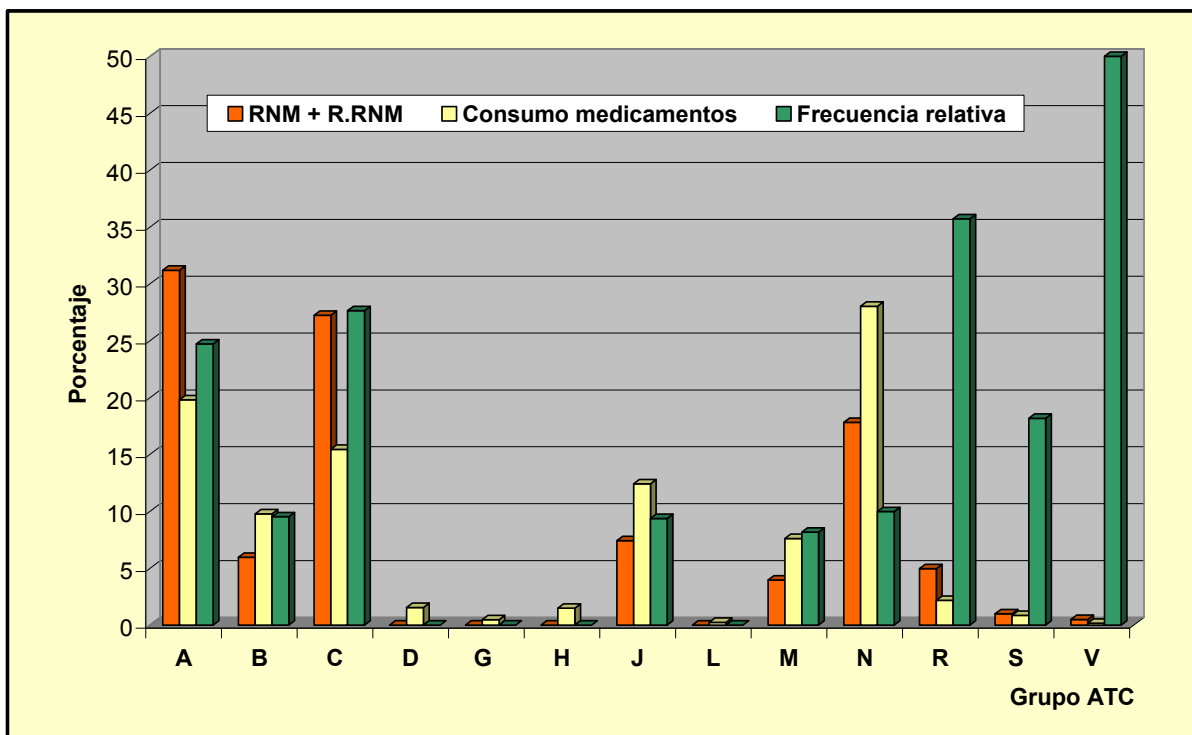
Grupo ATC	% total RNM + R.RNM	Número total RNM + R. RNM (N1)	% consumo medicamentos durante ingreso	Nº medicamentos durante ingreso (N2)	Frecuencia relativa N1/N2 *100
A	31,2	63	19,8	255	24,71
B	5,95	12	9,78	126	9,52
C	27,23	55	15,45	199	27,64
D	0	0	1,55	20	0,00
G	0	0	0,47	6	0,00
H	0	0	1,48	19	0,00
J	7,42	15	12,42	160	9,38
L	0	0	0,23	3	0,00
M	3,96	8	7,61	98	8,16
N	17,82	36	28,03	361	9,97
R	4,95	10	2,17	28	35,71
S	0,99	2	0,85	11	18,18
V	0,49	1	0,16	2	50,00

La primera y segunda columna hacen referencia respectivamente al porcentaje y al número de RNM y riesgos de RNM causados por cada uno de los grupos terapéuticos ATC. La tercera y cuarta columna se refieren a los medicamentos consumidos por los pacientes durante el periodo de estudio, tanto el porcentaje como el número de ellos por grupos terapéuticos. Estos medicamentos durante el ingreso son todos aquellos que recibieron los pacientes desde su ingreso al alta hospitalaria, incluyendo los del tratamiento domiciliario que continuaron en el hospital, como los que fueron prescritos en el hospital.

En la última columna, se obtiene la frecuencia relativa de los RNM causados por cada grupo de medicamentos con respecto al consumo total de cada uno de estos grupos. De esta forma se comparan cuántos medicamentos de un grupo terapéutico produjeron RNM respecto al total de los medicamentos que fueron consumidos por los pacientes durante el periodo de estudio.

Con este análisis se observa que la mayor frecuencia de RNM y riesgos de RNM respecto al consumo se asocia a los grupos terapéuticos R (Aparato Respiratorio), C (Aparato cardiovascular) y A (Aparato digestivo y metabolismo), por orden de frecuencia. La frecuencia relativa de RNM causados por el grupo terapéutico V (Varios) respecto al consumo de estos fármacos fue del 50%, aunque no es relevante puesto que hubo un solo RNM asociado a este grupo y el consumo total de este grupo fue de 2 fármacos.

Gráfico 8. Frecuencia de aparición de RNM y riesgos de RNM frente al consumo total de medicamentos





4.3.1.5. Problemas de salud que fueron RNM y Riesgos de RNM

Los problemas de salud que fueron RNM y Riesgos de RNM se caracterizaron según la clasificación CIE-10 (tabla 9).

Las enfermedades del aparato digestivo fueron los RNM más frecuentemente detectados (28,28%), seguidos por las enfermedades del sistema circulatorio, que supusieron el 24,14% del total de RNM.

Respecto a los Riesgos de RNM, en el 40,35% de los mismos el problema de salud quedaba englobado dentro de las enfermedades del sistema circulatorio y en el 22,81% dentro de las enfermedades del aparato digestivo.

En general, considerando los RNM y riesgos de RNM, los más frecuentes fueron las enfermedades del sistema circulatorio y digestivo, seguidas de las enfermedades endocrinas y metabólicas. Estos tres grupos representaron el 64,85% del total de RNM y riesgos de RNM.

El problema de salud más frecuente dentro de las enfermedades del sistema circulatorio fue la hipertensión arterial o cifras de presión arterial elevadas y dentro de las enfermedades del aparato digestivo, el estreñimiento y la gastralgia fueron los principales problemas de salud.

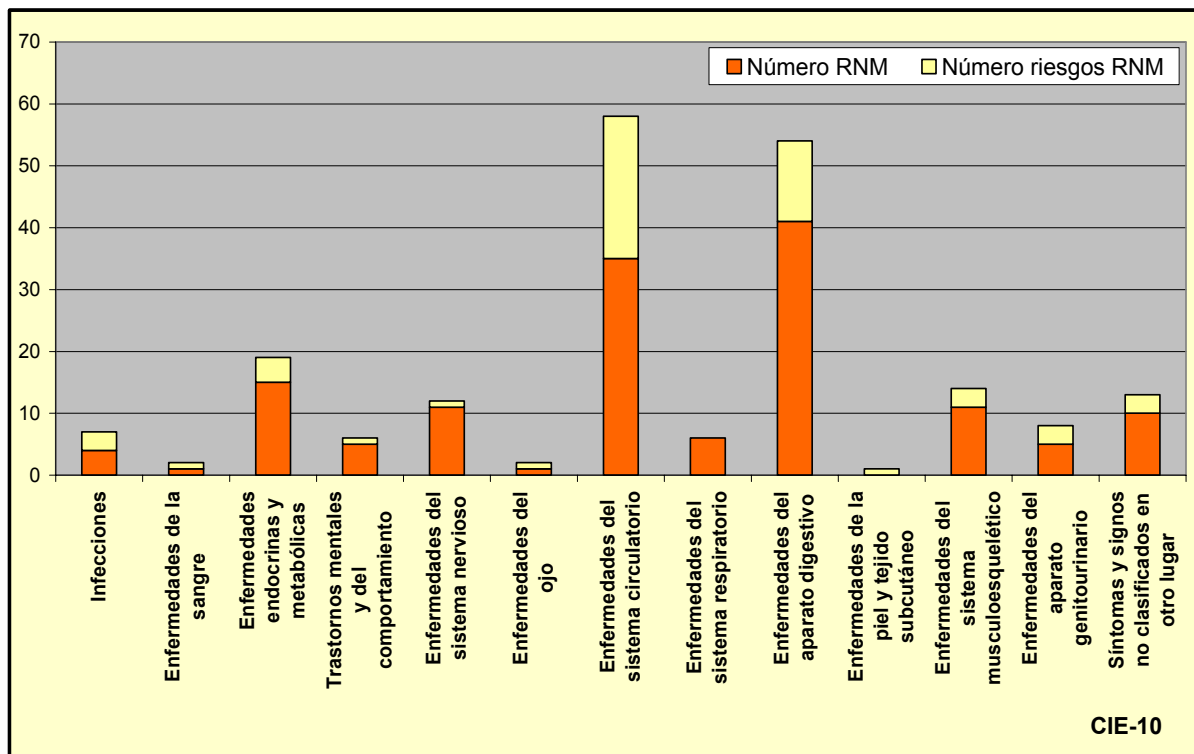
La hiperglucemia fue el máximo representante de los trastornos endocrinos y metabólicos, y el insomnio el más frecuente dentro de las enfermedades del sistema nervioso.

**Tabla 14. Distribución de frecuencias de RNM y Riesgos de RNM en función de los problemas de salud según la clasificación CIE-10**

CIE-10	RNM		Riesgos RNM		TOTAL	
	Número	%	Número	%	Número	%
Infecciones	4	2,76	3	5,26	7	3,47
Enfermedades de la sangre	1	0,69	1	1,75	2	0,99
Enfermedades endocrinas y metabólicas	15	10,34	4	7,02	19	9,41
Trastornos mentales y del comportamiento	5	3,45	1	1,75	6	2,97
Enfermedades del sistema nervioso	11	7,59	1	1,75	12	5,94
Enfermedades del ojo	1	0,69	1	1,75	2	0,99
Enfermedades del sistema circulatorio	35	24,14	23	40,35	58	28,71
Enfermedades del sistema respiratorio	6	4,14	0	0,00	6	2,97
Enfermedades del aparato digestivo	41	28,28	13	22,81	54	26,73
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	0	0,00	1	1,75	1	0,50
Enfermedades del sistema musculoesquelético	11	7,59	3	5,26	14	6,93
Enfermedades del aparato genitourinario	5	3,45	3	5,26	8	3,96
Síntomas y signos no clasificados en otro lugar	10	6,90	3	5,26	13	6,44

CIE-10: Clasificación Estadística Internacional de Enfermedades y Problemas Relacionados con la Salud, 10ª Revisión, Edición 2003

Gráfico 9. Número de RNM y riesgos de RNM por enfermedades según la clasificación CIE-10



4.3.1.6. Vía de Comunicación o Intervención Farmacéutica

Tras la detección de un RNM ó un riesgo de RNM por el farmacéutico, se llevó a cabo la intervención por parte del farmacéutico, comunicando a algún miembro del equipo de salud la existencia de este RNM ó riesgo de RNM.

El farmacéutico llevó a cabo 225 intervenciones farmacéuticas en los 202 RNM y riesgos de RNM detectados, ya que en alguno de ellos se produjo más de una intervención farmacéutica.

De estas 225 intervenciones farmacéuticas, 134 fueron dirigidas al médico, lo que supone un 59,55% del total. En el 8,88% de estos casos, la intervención con el médico no fue de forma directa, sino que se realizó a través del personal de enfermería. Esto se produjo en los casos en que no fue posible contactar con el médico y se informó de la presencia del RNM ó del riesgo de RNM a la persona de enfermería responsable del



paciente que padecía el problema de salud, para que posteriormente ésta lo comunicase al médico que atendía a este paciente.

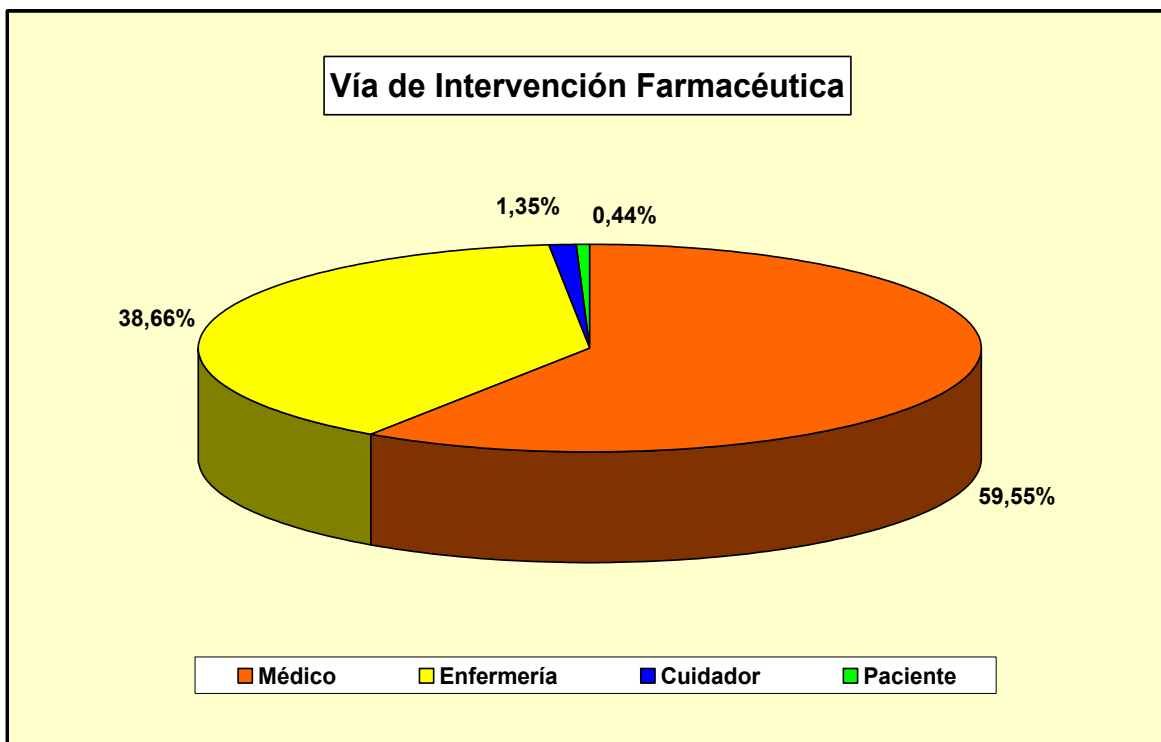
En 87 de las 225 intervenciones farmacéuticas (el 38,66%), el destinatario de la intervención fue el personal de enfermería.

Se intervino con el paciente en una ocasión (0,44%) y con el cuidador del paciente fueron realizadas 3 intervenciones farmacéuticas, lo que supone el 1,35% del total de las intervenciones realizadas.

El destinatario de la intervención farmacéutica fue un miembro del equipo de salud concreto en función del RNM ó riesgo de RNM del que se tratase y fue por tanto, la persona que podía modificar el proceso de uso del medicamento. Esto quiere decir que en ocasiones fue el paciente o el cuidador, ya que lo que se trataba de modificar era su uso y ajustarlo a la forma en que debería ser utilizado, bien siguiendo las instrucciones que le dio el médico, o bien siguiendo las normas de correcta administración.

En otras ocasiones el destinatario de la intervención fue el médico, porque se consideró necesario modificar alguno de los aspectos de la farmacoterapia cuya instauración estaba bajo su responsabilidad (medicamento, dosis, forma farmacéutica, etc.)

También en ocasiones se intervino con el personal de enfermería para modificar determinados aspectos que ya había modificado el médico y no se habían instaurado (pautas, vías de administración, medicamentos...) o aspectos concretos responsabilidad de enfermería.

Gráfico 10. Vía de Intervención o Comunicación Farmacéutica**4.3.1.7. Número de Intervenciones Farmacéuticas por RNM y riesgo de RNM**

En la mayor parte de los RNM y riesgos de RNM detectados, se llevó a cabo una sola intervención por parte del farmacéutico con alguno de los miembros del equipo de salud. No obstante, determinados RNM y riesgos de RNM requirieron más de una intervención farmacéutica para lograr la intervención del equipo de salud tendente a la resolución de esos RNM y riesgos de RNM.

En otros casos, el farmacéutico intervino más de una vez en un mismo RNM o riesgo de RNM para intentar resolverlo, ya que aunque el equipo de salud hubiese intervenido previamente, no se había resuelto el problema de salud y fue necesario volver a intervenir sobre él.

Se llevó a cabo una intervención farmacéutica en 130 (89,65%) de los 145 RNM detectados y en 51 (89,47%) de los 57 riesgos de RNM detectados.

Fueron necesarias dos intervenciones farmacéuticas con miembros del equipo de salud en 14 (9,65%) de los 145 RNM detectados y en 5 (8,77%) de los 57 riesgos de RNM.



En un RNM y en un riesgo de RNM se realizaron 3 intervenciones farmacéuticas con miembros del equipo de salud.

Tabla 15. Número de RNM y de Riesgos de RNM que requirieron 1, 2 ó 3 Intervenciones Farmacéuticas

Nº Intervenciones Farmacéuticas	Nº RNM	Nº Riesgos de RNM	Nº Total RNM y riesgos de RNM
1 IF	130	51	181
2 IF	14	5	19
3 IF	1	1	2
Total	145	57	202

En la tabla 16 se describen los 15 RNM y los 6 riesgos de RNM que requirieron más de una intervención farmacéutica.

Respecto a la persona del equipo de salud con quien se intervino, en 9 de los RNM y riesgos de RNM que requirieron más de una intervención farmacéutica, el destinatario de las intervenciones farmacéuticas fue el mismo miembro del equipo de salud en cada una de las intervenciones, siendo el personal de enfermería en 7 y el médico en 2 de ellos.

En otros 8 RNM y riesgos de RNM se realizaron 2 intervenciones farmacéuticas dirigidas en primer lugar al médico y en segundo lugar a enfermería.

En uno de los RNM se intervino en primer lugar con enfermería y en segundo lugar con el médico.

En otro RNM, la primera intervención tuvo lugar con el médico y la segunda también con el médico, pero a través de enfermería.

En un riesgo de RNM, se intervino con enfermería y posteriormente con el cuidador responsable del paciente.

En un RNM en que fueron necesarias tres intervenciones por parte del farmacéutico, las tres fueron dirigidas al médico, aunque la segunda de ellas se realizó a través del personal de enfermería.



En cuanto al tipo de RNM y riesgos de RNM sobre los que se llevó a cabo más de una intervención farmacéutica, la mayoría, el 71,45%, fueron relativos a la necesidad de tratamiento.

El 9,5% de los RNM y riesgos de RNM fueron de ineffectividad cuantitativa y el 4,75% de ineffectividad no cuantitativa.

El 14,3% de los RNM y riesgos de RNM que requirieron más de una intervención farmacéutica fueron de inseguridad cuantitativa.

Entre los problemas de salud que fueron los RNM y riesgos de RNM sobre los que se llevó a cabo más de una intervención farmacéutica, el más frecuente fue la presión arterial (PA) elevada, asociada al 38% de los mismos.

Fue también la presión arterial elevada el problema de salud del RNM de necesidad y del riesgo de RNM de necesidad que requirieron tres intervenciones farmacéuticas.

La gastralgia y el glaucoma fueron cada uno de ellos los problemas de salud del 9,53% de estos RNM y riesgos de RNM.

Entre los problemas de salud que fueron los RNM y riesgos de RNM con más de una intervención farmacéutica se encontraron: molestias abdominales, glucemia elevada, impregnación por antipsicótico, infección de la herida quirúrgica, anemia, estreñimiento, tos seca, hipercolesterolemia y alteraciones dermatológicas, suponiendo cada uno de ellos el 4,75% de estos RNM y riesgos de RNM.

Tabla 16. Descripción de los RNM y riesgos de RNM que requirieron más de una intervención farmacéutica

RNM Y RIESGOS DE RNM CON MÁS DE UNA INTERVENCIÓN FARMACÉUTICA (IF)				
Tipo RNM	Destinatario 1ª IF	Destinatario 2ª IF	Destinatario 3ª IF	Problema de salud
Necesidad	Enfermería	Enfermería		Glaucoma
Necesidad	Enfermería	Enfermería		Molestias abdominales
Ineffectividad C.	Médico	Médico		Presión arterial elevada
Ineffectividad C.	Enfermería	Enfermería		Presión arterial elevada
Ineffectividad NC.	Médico	Enfermería		Glucemia elevada
Inseguridad C.	Enfermería	Médico		Impregnación por antipsicótico
Inseguridad C.	Médico	Enfermería		Gastralgia
Necesidad	Médico	Enfermería		Presión arterial elevada
Necesidad	Médico	Enfermería		Presión arterial elevada



Necesidad	Médico	Enfermería		Infección Herida
Necesidad	Médico	Enfermería		Presión arterial elevada
Necesidad	Enfermería	Enfermería		Anemia
Necesidad	Enfermería	Enfermería		Estreñimiento
Necesidad	Médico	Enfermería-Médico		Tos seca
Necesidad	Médico	Enfermería-Médico	Médico	Presión arterial elevada
Tipo Riesgo de RNM	Destinatario 1ª IF	Destinatario 2ª IF	Destinatario 3ª IF	Riesgo de Problema de salud
Necesidad	Médico	Enfermería		Presión arterial elevada
Necesidad	Médico	Enfermería		Hipercolesterolemia
Necesidad	Enfermería	Enfermería		Alteraciones dermatológicas
Necesidad	Enfermería	Cuidador		Glaucoma
Inseguridad C.	Enfermería	Enfermería		Gastralgia
Necesidad	Médico	Médico	Médico	Presión arterial elevada

Inefectividad C: Inefectividad Cuantitativa

Infectividad NC: Inefectividad No Cuantitativa o Cualitativa

Inseguridad C: Inseguridad Cuantitativa.

4.3.1.8. Intervención por parte del equipo de salud

Tras la comunicación por parte del farmacéutico de la existencia de algún RNM y /ó algún riesgo de RNM a un miembro del equipo de salud, éste pudo intervenir para intentar resolver el problema o pudo no hacerlo.

De los 145 RNM detectados, el equipo de salud intervino sobre 125 de ellos, lo que supone una tasa de intervención del 86,2% del total de RNM.

En cuanto a los riesgos de RNM, el equipo de salud intervino en 51 de los 57 riesgos de RNM detectados y comunicados por el farmacéutico, lo que supone una tasa de intervención del 89,5%.

Si se considera la tasa de intervención total, ésta fue del 87,1%, ya que se intervino sobre 176 de los 202 RNM y riesgos de RNM detectados.

La tabla 17 recoge los 20 RNM y los 6 riesgos de RNM sobre los que no se produjo intervención por parte del equipo de salud, detallando en cada uno de ellos el miembro del equipo de salud que no intervino, el tipo de RNM y de riesgo de RNM, la causa de no intervención y la resolución o no resolución del problema de salud.



De los 20 RNM y 6 riesgos de RNM sobre los que no intervino el equipo de salud, en 24 de ellos fue el médico el miembro del equipo sobre el que se llevó a cabo la intervención farmacéutica y quien no intervino sobre ellos. En los otros 2, la no intervención fue por parte del personal de enfermería.

Si se considera la proporción de intervenciones farmacéuticas sobre las que no intervinieron los miembros del equipo de salud, se ha de tener en cuenta que se llevaron a cabo 225 intervenciones farmacéuticas en los 202 RNM y riesgos de RNM detectados, ya que en algunos de estos fueron necesarias 2 ó 3 intervenciones farmacéuticas.

El número total de intervenciones farmacéuticas llevadas a cabo con el médico fue de 134, de las que en 28 (en 1 RNM y en un riesgo de RNM se realizaron 3 intervenciones farmacéuticas) este miembro del equipo sanitario no llevó a cabo ninguna intervención. Esto sugiere que el médico no intervino en el 20,9% de las intervenciones farmacéuticas recibidas.

Por su parte, la enfermería no intervino en 2 de las 87 intervenciones farmacéuticas, lo que supone una proporción de no intervención del 2,3%.

Respecto a los tipos de RNM sobre los que no se llevó a cabo ninguna intervención, 13 de ellos fueron de ineffectividad (6 de los cuales de ineffectividad cualitativa y 7 de ineffectividad cuantitativa), 6 de necesidad de tratamiento y 1 de inseguridad cuantitativa. En cuanto a los riesgos de RNM no intervenidos, todos ellos fueron de necesidad de tratamiento.

La resolución de estos RNM y riesgos de RNM no intervenidos fue del 19,2%, ya que sólo se resolvieron 5 de los 26 totales. En 4 de ellos no se supo si se habían resuelto porque el paciente se fue de alta y en los 17 restantes no se resolvió el problema de salud.

En cuanto a las causas de no intervención del equipo de salud, en 7 de los RNM y en 5 de los riesgos de RNM no intervenidos, la causa fue que se debía esperar y ver cómo evolucionaba el paciente. En 4 de los RNM no intervenidos, el médico no llevó a cabo ninguna intervención porque el paciente estaba a punto de recibir el alta hospitalaria. En otros 4 de los RNM no intervenidos la causa de no intervención dada por el médico fue que se trataba de un tratamiento para la comorbilidad de base del paciente y que debía intervenir sobre el problema el médico de cabecera cuando el paciente fuese dado de



alta. En 5 RNM y 1 riesgo de RNM no se intervino, y los investigadores no supieron el por qué de la no intervención

Tabla 17. RNM y riesgos de RNM no intervenidos por el equipo de salud

RNM Y RIESGOS DE RNM NO INTERVENIDOS POR EL EQUIPO DE SALUD			
Tipo RNM	Miembro equipo salud	Causa de No Intervención	Resolución RNM
Necesidad de tratamiento	Médico	Esperar y ver evolución paciente	Sí
Necesidad de tratamiento	Médico(3 IF)*	Causa desconocida	No
Necesidad de tratamiento	Médico	Causa desconocida	No
Necesidad de tratamiento	Médico	Esperar y ver evolución paciente	No
Necesidad de tratamiento	Médico	Comorbilidad de base-médico cabecera	No
Necesidad de tratamiento	Médico	Comorbilidad de base-médico cabecera	No
Inefectividad Cualitativa	Médico	Comorbilidad de base-médico cabecera	No
Inefectividad Cualitativa	Médico	Causa desconocida	Sí
Inefectividad Cualitativa	Médico	Comorbilidad de base-médico cabecera	No
Inefectividad Cualitativa	Médico	Esperar y ver evolución paciente	No
Inefectividad Cualitativa	Médico	Paciente a punto de recibir alta hospital.	No se sabe
Inefectividad Cuantitativa	Médico	Paciente a punto de recibir alta hospital.	No se sabe
Inefectividad Cuantitativa	Médico	Paciente a punto de recibir alta hospital.	No se sabe
Inefectividad Cuantitativa	Médico	Esperar y ver evolución paciente	No
Inefectividad Cuantitativa	Médico	Paciente a punto de recibir alta hospital.	No se sabe
Inefectividad Cuantitativa	Médico	Esperar y ver evolución paciente	No
Inefectividad Cuantitativa	Médico	Esperar y ver evolución paciente	No
Inseguridad Cuantitativa	Médico	Esperar y ver evolución paciente	Sí
Inefectividad Cualitativa	Enfermería	Causa desconocida	Sí
Inefectividad Cuantitativa	Enfermería	Causa desconocida	No
Tipo Riesgo RNM	Miembro equipo salud	Causa de No Intervención	Resolución Riesgo RNM
Necesidad de tratamiento	Médico	Esperar y ver evolución paciente	Sí
Necesidad de tratamiento	Médico	Esperar y ver evolución paciente	No
Necesidad de tratamiento	Médico	Esperar y ver evolución paciente	No
Necesidad de tratamiento	Médico	Esperar y ver evolución paciente	No
Necesidad de tratamiento	Médico	Esperar y ver evolución paciente	No
Necesidad de tratamiento	Médico(3 IF)*	Causa desconocida	No

* 3 Intervenciones Farmacéuticas



4.3.1.9. Resolución de RNM y de riesgos de RNM

De los 145 RNM que fueron detectados, se resolvieron 113, lo que corresponde a una tasa de resolución del 77,9% del total de RNM.

Se resolvieron 52 de los 57 riesgos de RNM detectados, lo que supone una tasa de resolución del 91,2% del total de riesgos de RNM.

Atendiendo a la totalidad de RNM y de riesgos de RNM, la tasa de resolución fue del 81,7%, ya que se resolvieron 165 de los 202 RNM y riesgos de RNM detectados.

4.3.1.10. Relación entre la intervención y la resolución de RNM

Del total de los RNM intervenidos por el equipo de salud, hubo un 87,2% de RNM resueltos, un 12% de RNM no resueltos y un 0,8% de RNM en que no se supo si se habían resuelto o no, ya que el paciente fue dado de alta y no se pudo comprobar la resolución del problema de salud.

Por el contrario, del total de RNM no intervenidos por parte del equipo de salud, el 20% se resolvieron, el 60% no se resolvieron y en el 20% restante no se supo si el RNM se había resuelto o no.

Por otro lado, del total de RNM resueltos, el 96,5% habían sido intervenidos por parte del equipo de salud, y sólo el 3,5% restante no habían sido intervenidos.

De los RNM no resueltos, el 55,5% habían sido intervenidos y el 44,5% no habían sido intervenidos por el equipo de salud.

De los 5 RNM en que se desconoce si fueron o no resueltos, 1 de ellos había sido intervenido y en los 4 restantes no hubo intervención por parte del equipo de salud.



Tabla 18. Intervención y resolución de RNM en el grupo intervención

RNM	Intervenidos	No intervenidos	Total
Resueltos	109	4	113
No resueltos	15	12	27
Se desconoce	1	4	5
Total	125	20	145

Gráfico 11. Intervención del equipo de salud y resolución de RNM

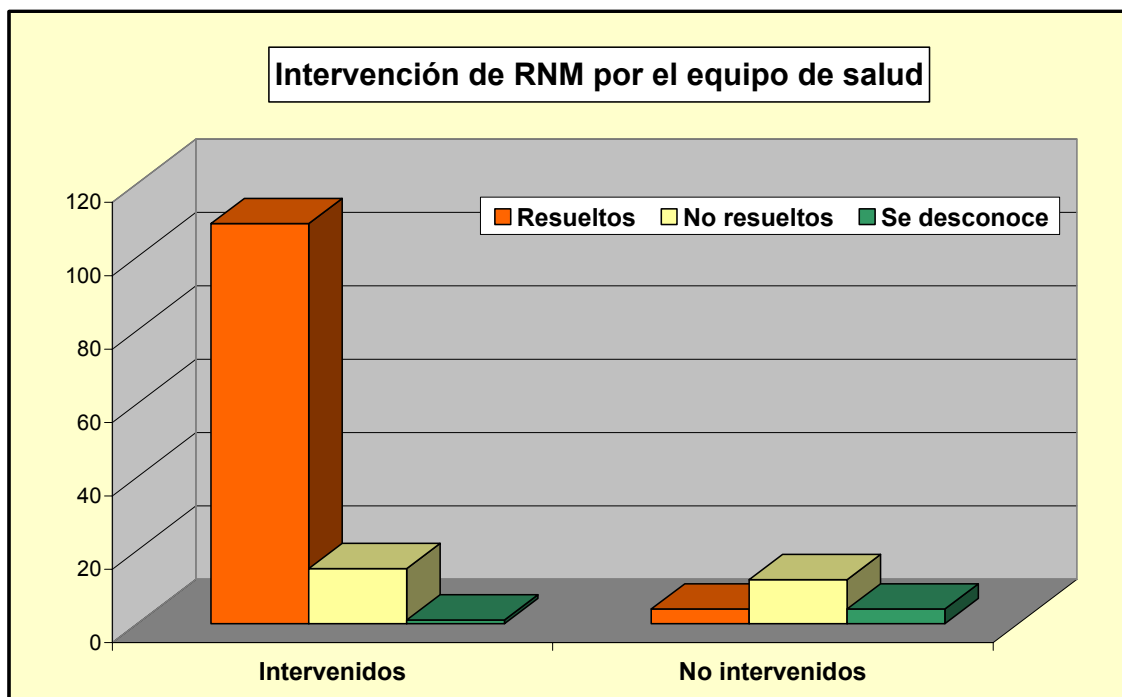
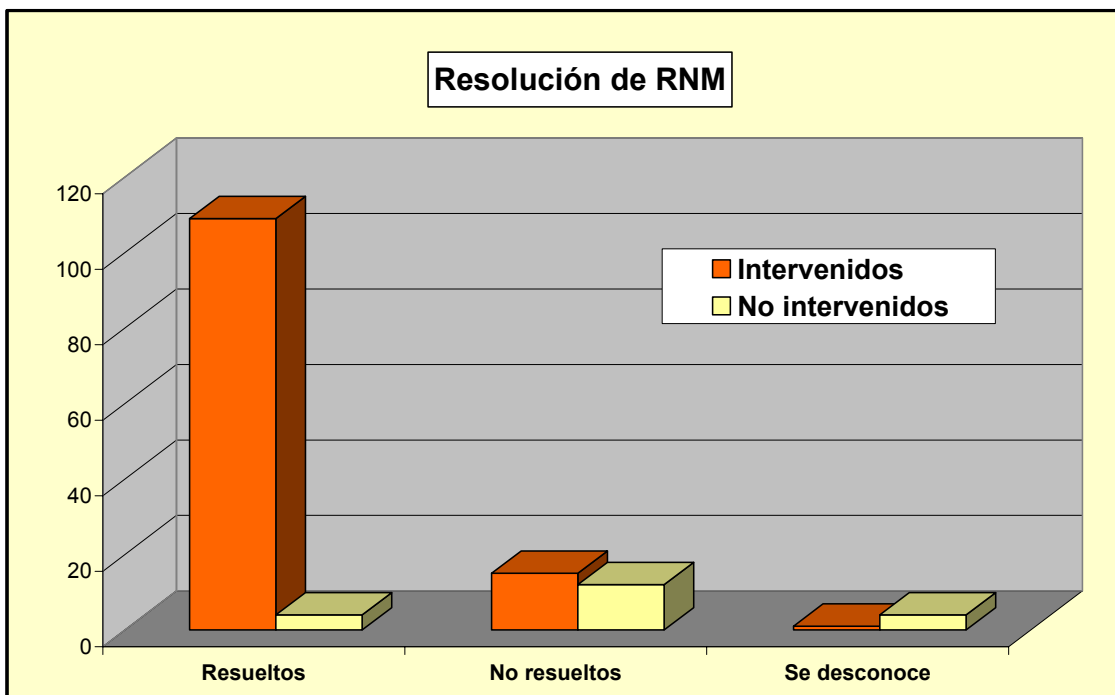


Gráfico 12. Resolución de RNM según la intervención del equipo de salud

4.3.1.11. Relación entre la intervención y la resolución de Riesgos de RNM

Del total de los Riesgos de RNM intervenidos por el equipo de salud se resolvieron todos ellos.

Por el contrario, del total de Riesgos de RNM no intervenidos por parte del equipo de salud, el 16,7% se resolvieron y el 83,3% no se resolvieron.

Por otro lado, del total de Riesgos de RNM resueltos, el 98% habían sido intervenidos por parte del equipo de salud, y sólo el 2% restante no habían sido intervenidos.

De los RNM no resueltos, ninguno de ellos había sido intervenido por el equipo de salud.

**Tabla 19. Intervención y resolución de Riesgos de RNM en el grupo intervención**

Riesgos de RNM	Intervenidos	No intervenidos	Total
Resueltos	51	1	52
No resueltos	0	5	5
Total	51	6	57

4.3.1.12. Relación entre la intervención y la resolución del total de RNM y de Riesgos de RNM

Si se considera el total de los RNM y riesgos de RNM, de aquellos intervenidos por el equipo de salud, el 90,9% se resolvieron, el 8,5% no se resolvieron y el 0,6% no se supo si se habían resuelto, ya que el paciente recibió el alta hospitalaria y no se pudo comprobar la resolución del problema de salud.

Por otro lado, de los RNM y riesgos de RNM no intervenidos el 19,2% se resolvieron, el 65,4% no se resolvieron y el 15,4% no se supo si se habían resuelto.

Atendiendo ahora a los RNM y riesgos de RNM resueltos, el 97% habían sido intervenidos por el equipo de salud y sólo el 3% no habían sido intervenidos.

Sin embargo, de los RNM y riesgos de RNM no resueltos, el 46,9% habían sido intervenidos y el 53,1% no habían sido intervenidos.

Tabla 20. Intervención y resolución de RNM y de Riesgos de RNM en el grupo intervención

RNM y riesgos de RNM	Intervenidos	No intervenidos	Total
Resueltos	160	5	165
No resueltos	15	17	32
Se desconoce	1	4	5
Total	176	26	202

Gráfico 13. Intervención del equipo de salud y resolución de RNM y riesgos de RNM

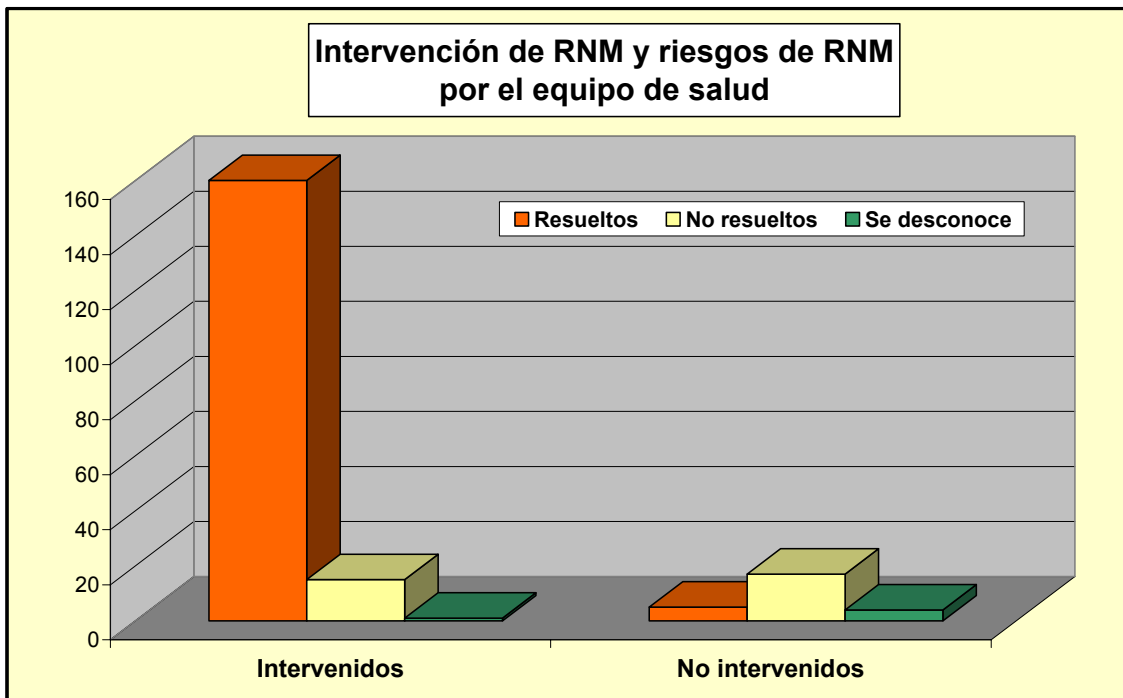
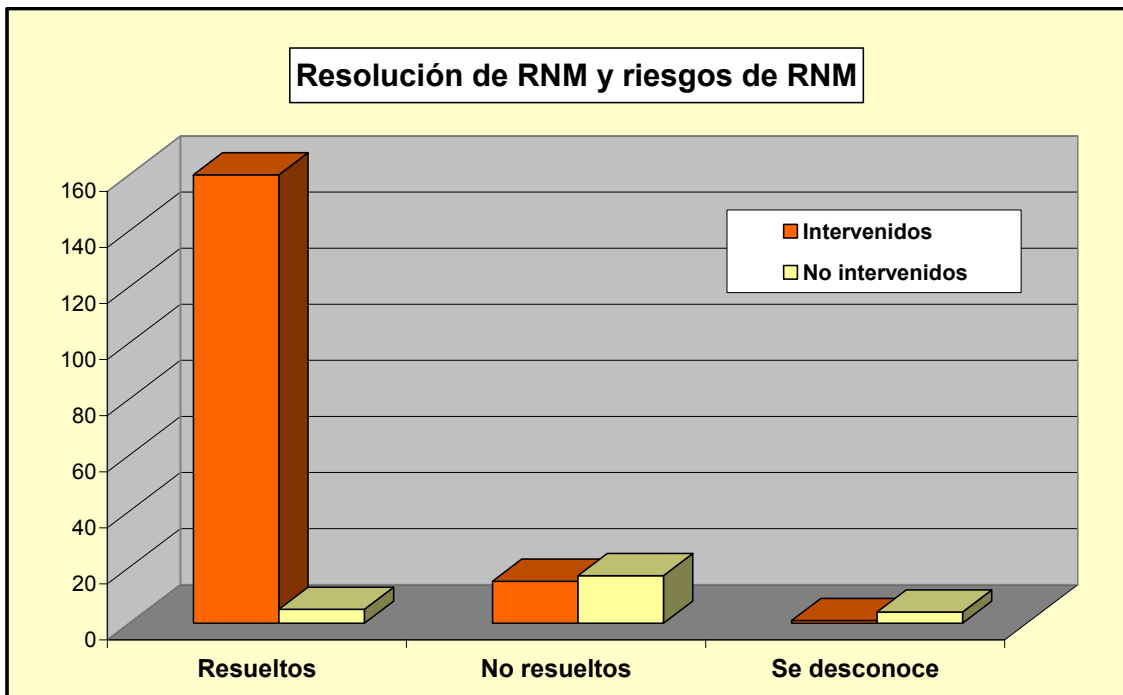


Gráfico 14. Resolución de RNM y riesgos de RNM según la intervención del equipo de salud





4.3.1.13. Evitabilidad de los RNM

De los 145 RNM detectados, 91 fueron evitables, lo que supone una tasa de evitabilidad del 62,76%.

Dentro de los RNM no evitables, el 48% fueron relativos a la seguridad, el 28% estuvieron relacionados con la efectividad y el 24% con la necesidad de tratamiento.

4.3.2. Variables predictoras de la aparición de RNM en el grupo intervención

Se observó que los pacientes que permanecen ingresados más de 14 días tienen un riesgo un 40% mayor de sufrir RNM que aquellos que permanecen hospitalizados menos tiempo.

Se relacionan también con una mayor aparición de RNM el número de comorbilidades al ingreso mayor ó igual a 4 y el número de medicamentos que toma el paciente mayor ó igual a 5. Sin embargo, el tipo de comorbilidad y el tipo de medicamentos al ingreso no influyen en la aparición de RNM.

Los pacientes que reciben tratamiento antiagregante plaquetario al ingreso tienen un riesgo un 33,5% mayor de sufrir RNM que los que no reciben este tratamiento.

El que un paciente sea destinado a San Rafael tras el alta supone un riesgo un 60% mayor de sufrir RNM que si recibe el alta hospitalaria a su domicilio habitual.

Y también el hecho de tener complicaciones hospitalarias, independientemente del tipo de complicación, incrementa el riesgo de sufrir RNM un 38,7% respecto a no tener complicaciones.

**Tabla 21. Variables predictoras de aparición de RNM**

Variable		Existencia de RNM			
		Sí	No	RR	p
Estancia Hospitalaria	0-14 días	35 (55,6%)	28	1	0,015
	> 14 días	38 (77,6%)	11	1,395	
Nº Comorbilidades	0-3	29 (53,7%)	25	1	0,014
	>= 4	44 (75,9%)	14	1,413	
Nº de medicamentos al ingreso	0-4 mtos	23 (51,1%)	22	1	0,01
	>= 5 mtos	50 (74,6%)	17	1,459	
Tratamiento con antiagregantes	Sí	29 (78,4%)	8	1,335	0,039
	No	44 (58,7%)	31	1	
Destinado a San Rafael al alta	Sí	16 (94,1%)	1	1,605	0,005
	No	51 (58,6%)	36	1	
Existencia de complicaciones	Sí	48 (73,8%)	17	1,387	0,024
	No	25 (53,2%)	22	1	

Tras el ajuste de variables mediante la regresión logística binaria llevada a cabo, permanecieron como predictoras de la aparición de RNM, la estancia hospitalaria mayor a 14 días y el número de medicamentos al ingreso mayor o igual a 5.

Tabla 22. Regresión logística binaria para la variable: Aparición de RNM

Variables en la ecuación	B	Error típico	p	Exp(B)
Medicamentos al ingreso \geq 5	1,166	0,431	0,007	3,208
Estancia Hospitalaria Total > 14 días	1,153	0,448	0,01	3,166
Constante	-2,806	1,002	0,005	0,06

4.3.2.1. Variables predictoras de la aparición de RNM por categorías en el grupo intervención

Respecto a las categorías de RNM, se observaron distintas variables relacionadas con la aparición de RNM de necesidad, de efectividad y de seguridad.

En cuanto a los RNM de necesidad, se observó que los pacientes con insuficiencia cardíaca como comorbilidad al ingreso tienen un riesgo un 90% mayor de sufrir RNM relacionados con la necesidad de tratamiento que aquellos pacientes sin esta enfermedad.



Igualmente se observó que el que un paciente sea destinado a San Rafael tras el alta supone un riesgo un 65,5% mayor de sufrir RNM relacionados con la necesidad que si recibe el alta hospitalaria a su domicilio habitual.

La existencia de riesgos de RNM relacionados con la necesidad de tratamiento también supone un riesgo un 66,2% mayor de aparición de RNM de necesidad.

Tabla 23. Variables predictoras de aparición de RNM relacionados con la necesidad de tratamiento

Variable		Existencia de RNM relacionados con la Necesidad de tratamiento			
		Sí	No	RR	p
Insuficiencia Cardíaca	Sí	7 (77,8%)	2	1,907	0,032
	No	42 (40,8%)	61	1	
Destinado a San Rafael al alta	Sí	11 (64,7%)	6	1,655	0,051
	No	34 (39,1%)	53	1	
Existencia de Riesgos de RNM de necesidad	Sí	13 (65%)	7	1,662	0,035
	No	36 (39,1%)	56	1	

En relación a los RNM de efectividad, se obtuvo que los pacientes con enfermedad cerebrovascular como comorbilidad al ingreso tienen un riesgo un 90% mayor de sufrir RNM de efectividad que los que no tienen esta enfermedad.

También se observó que los pacientes con EPOC como comorbilidad al ingreso tienen un riesgo dos veces mayor de sufrir RNM de efectividad que aquellos sin EPOC.

Los pacientes que presentan dolor durante el ingreso hospitalario tienen un riesgo casi 2 veces y media superior de padecer RNM de efectividad que los que no presentan dolor.

El número de medicamentos que toma el paciente al ingreso mayor ó igual a 5 se relaciona con un riesgo de sufrir RNM de efectividad un 77,4% mayor respecto a los pacientes que toman menos de 5 medicamentos al ingreso.

Por otro lado, la existencia de complicaciones hospitalarias, de cualquier tipo, también se relaciona con un riesgo de aparición de RNM de efectividad un 61,2% mayor en comparación con los pacientes que no tienen complicaciones durante el ingreso.

Tabla 24. Variables predictoras de aparición de RNM relacionados con la efectividad del tratamiento

Variable		Existencia de RNM relacionados con la Efectividad del tratamiento			
		Sí	No	RR	p
Enfermedad Cerebrovascular	Sí	8 (61,5%)	5	1,904	0,039
	No	32 (32,3%)	67	1	
EPOC	Sí	6 (66,7%)	3	2,021	0,043
	No	34 (33%)	69	1	
Dolor durante el ingreso	Sí	7 (77,8%)	2	2,431	0,006
	No	33 (32%)	70	1	
Nº de medicamentos al ingreso	0-4 mtos	11 (24,4%)	34	1	0,041
	>= 5 mtos	29 (43,3%)	38	1,774	
Existencia de complicaciones	Sí	28 (41,1%)	37	1,612	0,056
	No	12 (25,5%)	35	1	

Sin embargo, sólo la arritmia del paciente como comorbilidad al ingreso y la existencia de complicaciones cardíacas durante el ingreso están relacionadas con un mayor riesgo de sufrir RNM de seguridad (2,5 veces mayor en el caso de la arritmia y 4 veces mayor en el caso de las complicaciones cardíacas).

Tabla 25. Variables predictoras de aparición de RNM relacionados con la seguridad del tratamiento

Variable		Existencia de RNM relacionados con la Seguridad del tratamiento			
		Sí	No	RR	p
Arritmia	Sí	8 (36,4%)	14	2,527	0,018
	No	13 (14,4%)	77	1	
Existencia de complicaciones cardíacas	Sí	7 (58,3%)	5	4,164	<0,001
	No	14 (14%)	86	1	



4.3.3. Comparación de variables resultado entre pacientes con RNM y sin RNM en el Grupo Intervención

4.3.3.1. Estancia Hospitalaria Total

La media de estancia hospitalaria total en el grupo intervención fue de 15,06 días (DT=8,947).

Dentro del grupo intervención hubo pacientes que tuvieron uno o varios RNM y otros que no tuvieron ningún RNM durante su ingreso. Al comparar la estancia hospitalaria entre ambos grupos, se obtuvo que aquellos pacientes con RNM tuvieron una estancia media de 16,21 días (DT=7,79 días) y aquellos que no tuvieron ningún RNM, de 12,92 días (DT=10,56 días). La diferencia fue de 3,29 días, y estuvo muy cerca de ser estadísticamente significativa (T-student= -1,87; p=0,064).

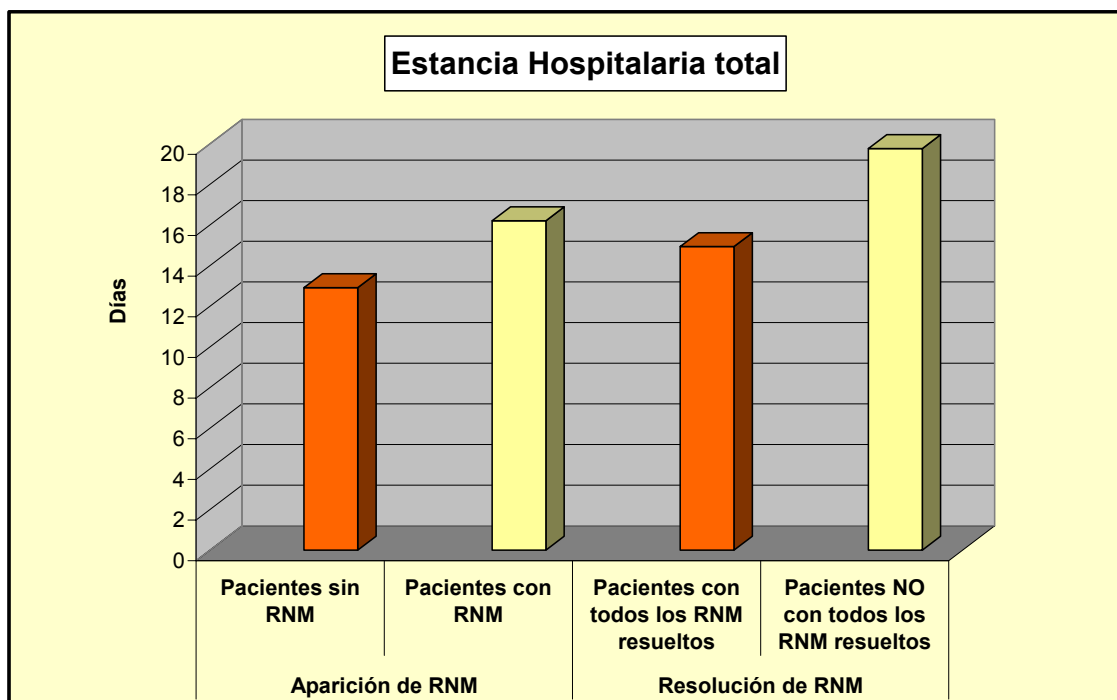
Teniendo en cuenta la resolución de estos RNM, los pacientes en los que se resolvieron todos los RNM que presentaron durante su ingreso tuvieron una estancia media hospitalaria de 14,94 días (DT= 6,92 días), frente a los 19,77 días (DT= 8,75 días) de estancia media en aquellos pacientes en que no resolvieron uno o varios de los RNM que tuvieron. La diferencia fue de 4,83 días, y en este caso sí fue estadísticamente significativa (T-student= 2,483; p=0,016).

En resumen, aunque la existencia de RNM incrementó los días de estancia hospitalaria en los pacientes que los sufrieron, fue la no resolución de los mismos lo que supuso un incremento estadísticamente significativo en la estancia hospitalaria.

Tabla 26. Estancia media hospitalaria en distintos grupos de pacientes

Grupos de pacientes		Estancia Hospitalaria Total				Comparación medias	
		Sujetos	Media (días)	D.Típica	Diferencia	T-student	p
Pacientes con RNM	Sí	73	16,21	7,79	3,29	-1,87	0,064
	No	39	12,92	10,56			
Pacientes con todos los RNM resueltos	Sí	47	14,94	6,92	4,83	2,483	0,016
	No	22	19,77	8,75			

Gráfico 15. Estancia Hospitalaria Total media según la aparición y la resolución de RNM



4.3.3.2. Mortalidad a los 6 meses tras la intervención quirúrgica

La mortalidad a los 6 meses en el grupo intervención fue del 8%.

Al comparar la mortalidad entre los pacientes que tuvieron uno ó varios RNM durante su ingreso y los que no tuvieron, se observó que la mortalidad en los primeros fue del 9,6% frente al 5,1% en los que no tuvieron ningún RNM durante su ingreso, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($\chi^2=0,684$; $p=0,408$)

Dentro de los pacientes que tuvieron RNM, en aquellos en que se resolvieron todos los RNM, la mortalidad fue del 8,5% y en aquellos en que no se resolvieron la totalidad de los RNM sufridos, la mortalidad ascendió al 13,6%. Esta diferencia entre ambos grupos de pacientes no fue estadísticamente significativa ($\chi^2=0,432$; $p=0,511$)

Dentro del grupo de pacientes que tuvieron RNM y/ó riesgos de RNM, en aquellos pacientes en que se resolvieron la totalidad de los RNM y de los riesgos de RNM, la

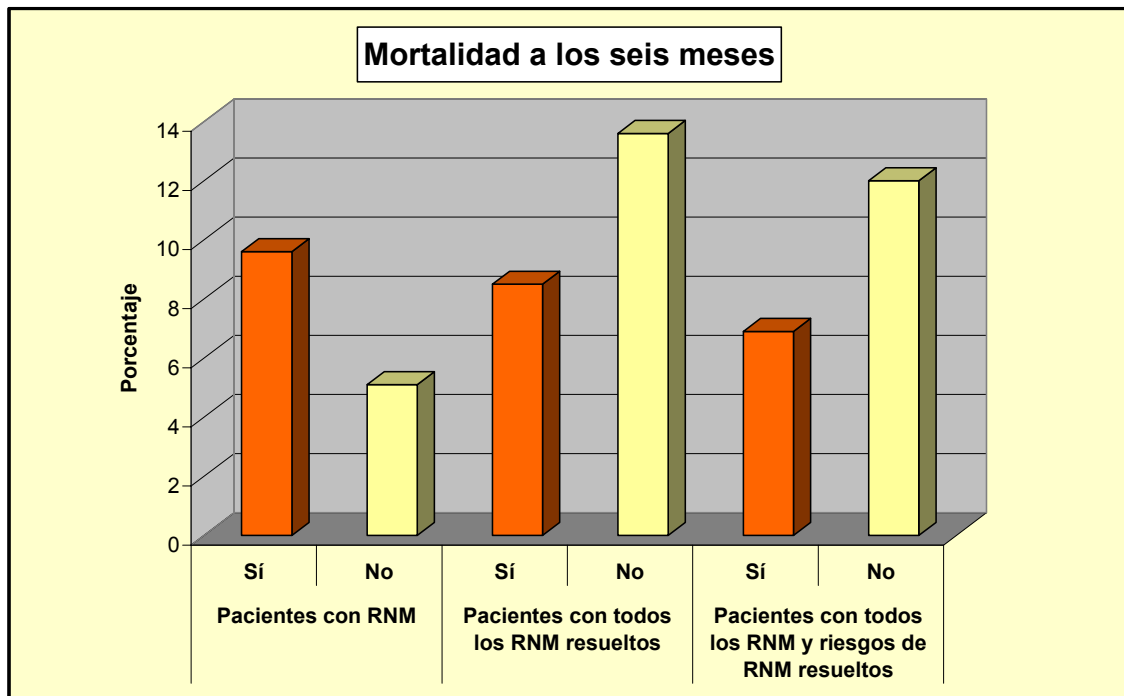


mortalidad fue del 6,9%, frente a una mortalidad del 12% en aquellos pacientes en que no se resolvieron todos los RNM y riesgos de RNM que padecieron, sin encontrarse tampoco en este caso diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2=0,589$; $p=0,443$).

Aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad a los seis meses entre los grupos de pacientes comparados, la aparición de RNM en los pacientes supuso un riesgo un 88% mayor de morir respecto a aquellos sin RNM, y la no resolución de todos los RNM, así como la no resolución de todos los RNM y riesgos de RNM se asoció respectivamente con un riesgo de morir un 60% y un 73% mayor respecto a los pacientes en que sí se resolvieron todos ellos.

Tabla 27. Mortalidad a los 6 meses en distintos grupos de pacientes

Grupos de pacientes		Mortalidad a los 6 meses				
		Sí	No	RR	χ^2	p
Pacientes con RNM	Sí	7 (9,6%)	66	1,88	0,684	0,408
	No	2 (5,1%)	37	1		
Pacientes con todos los RNM resueltos	Sí	4 (8,5%)	43	1	0,432	0,511
	No	3 (13,6%)	19	1,6		
Pacientes con todos los RNM y riesgos de RNM resueltos	Sí	4 (6,9%)	54	1	0,589	0,443
	No	3 (12%)	22	1,73		

Gráfico 16. Mortalidad a los seis meses según la aparición y la resolución de RNM

4.3.3.3. Complicaciones Hospitalarias

En referencia a la existencia de una ó más de una complicaciones hospitalarias de los tipos considerados en este estudio, el 58% de los pacientes en el grupo intervención tuvieron algún tipo de complicación hospitalaria durante su ingreso.

Dentro del grupo intervención, de los pacientes que presentaron RNM durante su ingreso, el 65,8% tuvieron algún tipo de complicación hospitalaria frente al 43,6% de los pacientes que no tuvieron ningún RNM, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($\chi^2=5,127$; $p=0,024$). Dicho de otro modo, los pacientes que sufrieron RNM durante su ingreso tuvieron un riesgo un 50% mayor de padecer complicaciones hospitalarias que aquellos sin RNM.

De los pacientes en que se resolvieron todos los RNM, el 66% tuvo algún tipo de complicación hospitalaria y de los que no se resolvieron la totalidad de los RNM, el 72,7%, aunque en este caso, la diferencia no fue estadísticamente significativa ($\chi^2=0,316$; $p=0,574$).



Por último, hubo un 10% más de pacientes con una ó más complicaciones hospitalarias en el grupo de pacientes en el que no se resolvieron todos los RNM y riesgos de RNM que presentaron durante el ingreso frente al grupo de pacientes en que se resolvieron la totalidad de ellos. Esta diferencia, no obstante, tampoco fue estadísticamente significativa ($\chi^2=0,649$; $p=0,421$).

Según lo anterior, el verdadero predictor de la aparición de complicaciones hospitalarias fue la existencia de RNM durante el ingreso de los pacientes, independientemente de la resolución o no de estos RNM.

Tabla 28. Existencia de Complicaciones Hospitalarias en distintos grupos de pacientes

Grupos de pacientes		Existencia de Complicaciones Hospitalarias				
		Sí	No	RR	χ^2	p
Pacientes con RNM	Sí	48 (65,8%)	25	1,5	5,127	0,024
	No	17 (43,6%)	22	1		
Pacientes con todos los RNM resueltos	Sí	31 (66%)	16	1	0,316	0,574
	No	16 (72,7%)	6	1,1		
Pacientes con todos los RNM y riesgos de RNM resueltos	Sí	34 (58,6%)	24	1	0,649	0,421
	No	17 (68%)	8	1,16		

Con respecto a la media del número de complicaciones hospitalarias por paciente, en el grupo intervención esta media fue de 1,01 complicaciones hospitalarias por paciente (DT= 1,111).

Comparando los pacientes con y sin RNM dentro del grupo intervención, la media del número de complicaciones en aquellos pacientes con RNM fue de 1,15 (DT=1,076) frente a una media de 0,74 (DT=1,141) complicaciones en los pacientes sin RNM durante el ingreso. Esta diferencia no fue estadísticamente significativa, aunque estuvo cercana a alcanzar esta significación (T-student= -1,868; $p=0,064$).



En aquellos pacientes en que se resolvieron todos los RNM, la media del número de complicaciones fue de 1,13 (DT=1,055) y en aquellos en que no se resolvieron la totalidad de RNM, la media de complicaciones hospitalarias ascendió a 1,32 (DT=1,129), no existiendo diferencias estadísticamente significativas (T-student= 0,684; p=0,497).

Al igual que en el caso de aparición de complicaciones hospitalarias, fue la existencia de RNM la que incrementó la media del número de complicaciones por paciente y no tanto la no resolución de estos RNM.

Tabla 29. Media del número de Complicaciones Hospitalarias por paciente en distintos grupos de pacientes

Grupos de pacientes	Número de Complicaciones Hospitalarias por paciente				Comparación de medias	
	Sujetos	Media (días)	D.Típica	Diferencia	T-student	p
Pacientes con RNM	Sí	73	1,15	1,076	-1,868	0,064
	No	39	0,74	1,141		
Pacientes con todos los RNM resueltos	Sí	47	1,13	1,055	0,684	0,497
	No	22	1,32	1,129		

Resumiendo los resultados anteriores acerca de la comparación de variables resultado entre distintos grupos de pacientes del grupo intervención, se puede destacar que la aparición de RNM incrementó la estancia hospitalaria media total, supuso un mayor riesgo de morir a los seis meses e incrementó el riesgo de padecer complicaciones hospitalarias, así como el número de éstas en los pacientes que los sufrieron respecto a los pacientes que no tuvieron RNM durante el ingreso. Teniendo en cuenta la resolución de estos RNM, se observó que en los pacientes en que se resolvieron todos los RNM tuvieron una menor estancia hospitalaria, una menor mortalidad a los seis meses y un menor número de complicaciones hospitalarias, con respecto a los pacientes en que alguno de estos RNM no se resolvió.

No obstante, como se ha visto con anterioridad, algunas de estas diferencias no fueron estadísticamente significativas.



4.3.4. Comparación de variables entre el investigador 1 y el investigador 2

En el grupo intervención, el SFT de los pacientes se llevó a cabo por dos investigadores cualificados y entrenados en la materia. Durante el periodo de estudio correspondiente al grupo intervención, el investigador 1 realizó SFT a 58 pacientes y el investigador 2 a 54 pacientes.

4.3.4.1. Comparación de variables independientes

En los datos obtenidos mediante la entrevista personal al paciente, no existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos investigadores en las principales variables independientes como la edad, la media del número de comorbilidades al ingreso, el tipo de comorbilidad al ingreso, la media del número de medicamentos al ingreso y el tipo de fármacos al ingreso, entre otras.

La tabla 25 recoge la información relativa a la comorbilidad al ingreso en los grupos de pacientes del investigador 1 y del investigador 2.

En cuanto al número de comorbilidades por paciente, distinguiendo entre pacientes con 0-3 comorbilidades y pacientes con 4 ó más enfermedades distintas, se obtuvieron datos prácticamente iguales en ambos grupos de pacientes.

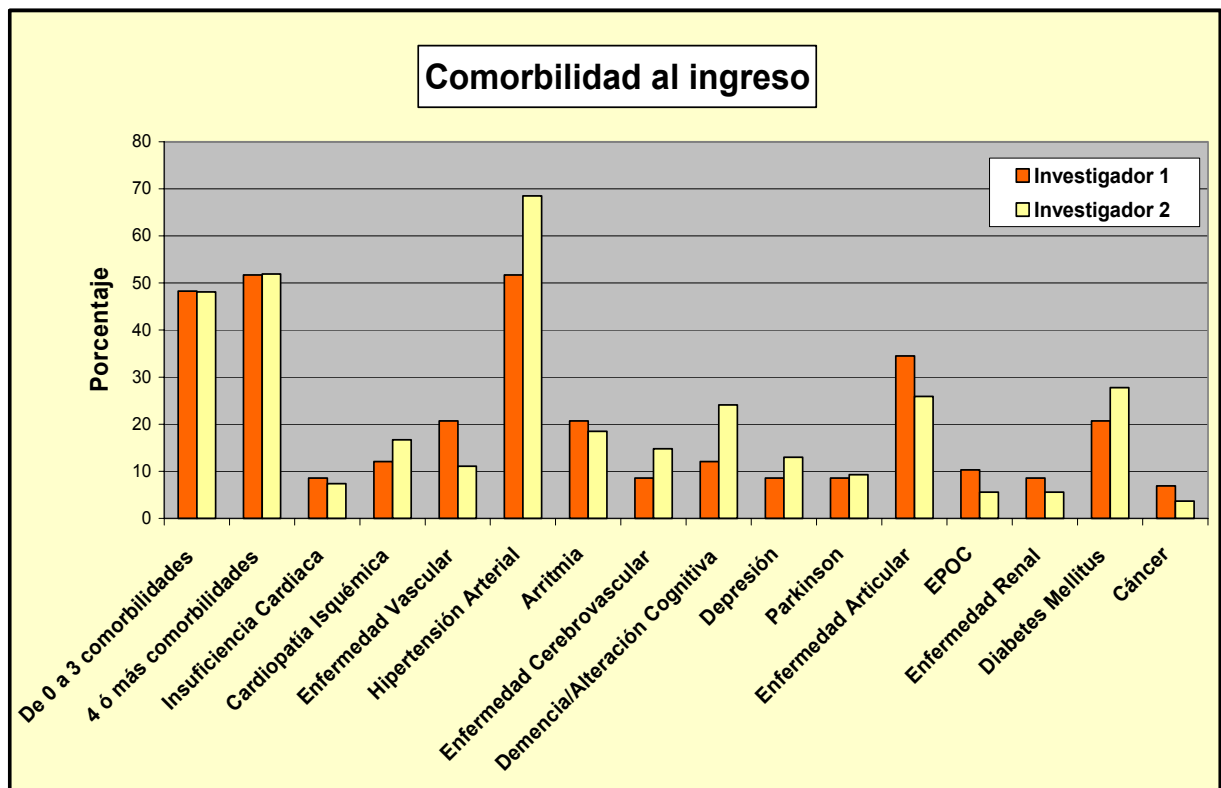
Con respecto a los tipos de comorbilidades registrados en ambos grupos de pacientes, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en ninguna enfermedad entre grupos, salvo en el caso de la Hipertensión Arterial, que en el grupo de pacientes del investigador 1 tuvo una prevalencia del 51,7% frente al 68,5% en los pacientes del investigador 2, siendo esta diferencia estadísticamente significativa ($p=0,07$).



Tabla 30. Comparación de la comorbilidad al ingreso entre los pacientes del investigador 1 y del investigador 2

Comorbilidad al Ingreso	Investigador 1 (n=58)	Investigador 2 (n=54)	χ^2 p
	%	%	
De 0 a 3 comorbilidades	48,3	48,1	0,989
4 ó más comorbilidades	51,7	51,9	
Tipo de comorbilidades			
Insuficiencia Cardíaca	8,6	7,4	0,813
Cardiopatía Isquémica	12,1	16,7	0,487
Enfermedad Vascular	20,7	11,1	0,168
Hipertensión Arterial	51,7	68,5	0,07
Arritmia	20,7	18,5	0,773
Enfermedad Cerebrovascular	8,6	14,8	0,306
Demencia/Alteración Cognitiva	12,1	24,1	0,097
Depresión	8,6	13	0,458
Parkinson	8,6	9,3	0,906
Enfermedad Articular	34,5	25,9	0,325
EPOC	10,3	5,6	0,452
Enfermedad Renal	8,6	5,6	0,529
Diabetes Mellitus	20,7	27,8	0,381
Cáncer	6,9	3,7	0,453

Gráfico 17. Distribución de frecuencias de la comorbilidad al ingreso en los pacientes del investigador 1 y del investigador 2



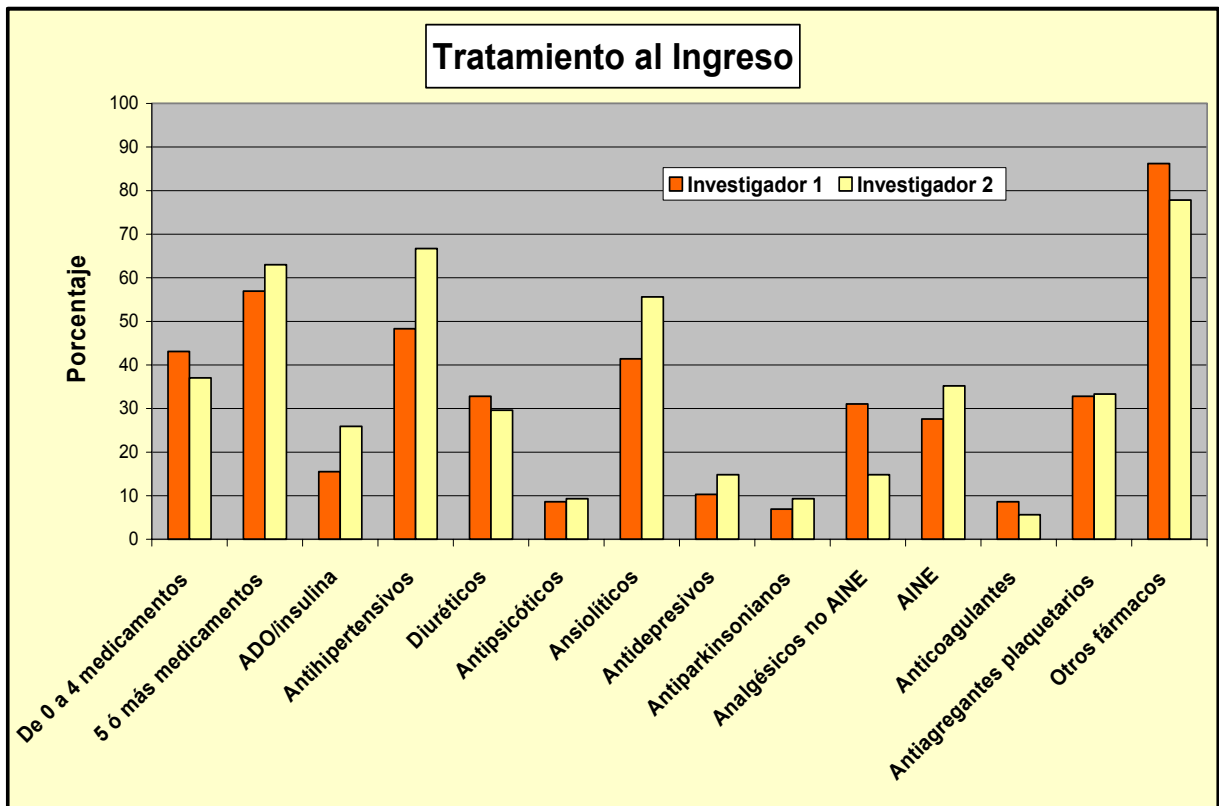
En cuanto al tratamiento al ingreso o domiciliario, no hubo diferencias estadísticamente significativas en el número de medicamentos que tomaban los pacientes del investigador 1 y del investigador 2, considerando aquellos que tomaban de 0-4 fármacos y los que tomaban 5 ó más medicamentos. (Tabla 22)

Y en referencia a los tipos de fármacos registrados en cada grupo de pacientes, tampoco existieron diferencias significativas estadísticamente hablando entre grupos, con la excepción del tratamiento domiciliario con analgésicos no AINE, que tuvo una prevalencia del 31% en el grupo del investigador 1 frente al 14,8% en el grupo del investigador 2, diferencia que sí alcanzó la significación estadística ($p=0,045$).

**Tabla 31. Comparación de los medicamentos del tratamiento domiciliario entre los pacientes del investigador 1 y del investigador 2**

Tratamiento al ingreso		Investigador 1 (n=58)	Investigador 2 (n=54)	χ^2
		%	%	p
Nº Medicamentos	De 0 a 4 medicamentos	43,1	37	0,513
	5 ó más medicamentos	56,9	63	
Tipo de fármacos				
ADO/insulina		15,5	25,9	0,173
Antihipertensivos		48,3	66,7	0,056
Diuréticos		32,8	29,6	0,721
Antipsicóticos		8,6	9,3	0,906
Ansiolíticos		41,4	55,6	0,134
Antidepresivos		10,3	14,8	0,475
Antiparkinsonianos		6,9	9,3	0,646
Analgésicos no AINE		31	14,8	0,045
AINE		27,6	35,2	0,386
Anticoagulantes		8,6	5,6	0,529
Antiagregantes plaquetarios		32,8	33,3	0,948
Otros fármacos		86,2	77,8	0,244

Gráfico 18. Distribución de frecuencias de los medicamentos del tratamiento domiciliario en los pacientes del investigador 1 y del investigador 2



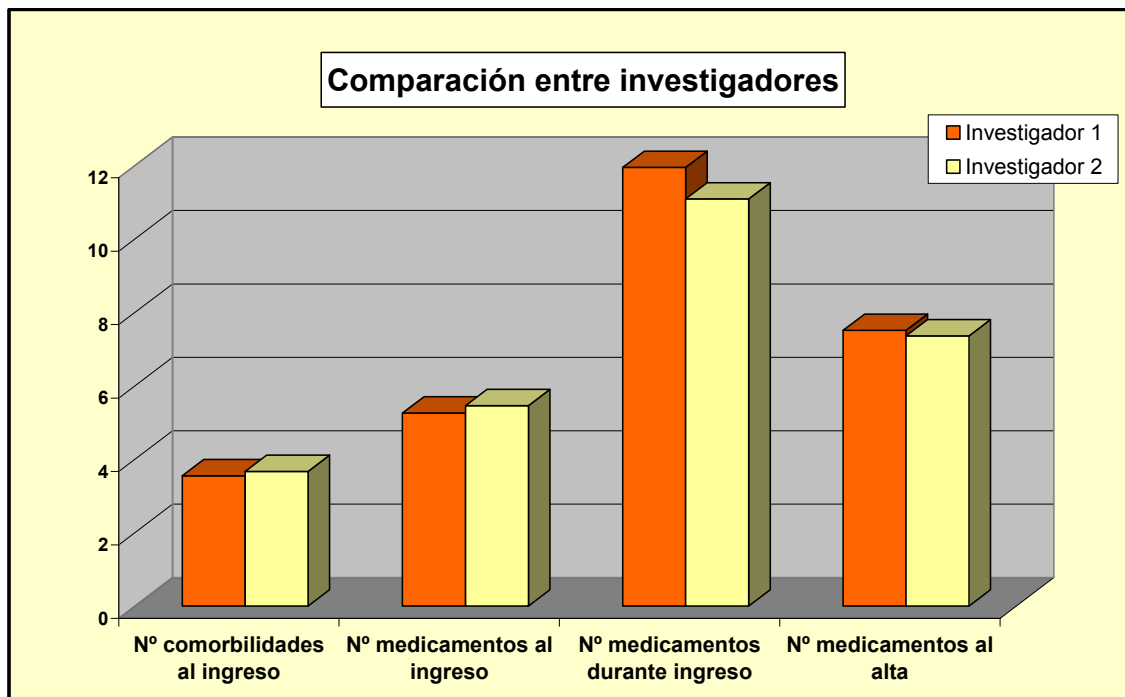
En la tabla 27 se recoge la comparación de medias de algunas variables cuantitativas entre los pacientes del investigador 1 y del investigador 2, y se observa como en las variables independientes cuantitativas como la edad, el número de comorbilidades al ingreso, el número de medicamentos al ingreso, el número de medicamentos durante el ingreso y el número de medicamentos al alta, no existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de pacientes.

Tabla 32. Comparación de medias de las variables cuantitativas entre los pacientes del investigador 1 y del investigador 2

Variable	Investigador	Sujetos	Media	D.Típica	T-student	p
Edad (años)	Investigador 1	58	81,45	7,121	0,255	0,799
	Investigador 2	54	81,11	6,829		
Nº Comorbilidades al ingreso	Investigador 1	58	3,55	1,865	-0,337	0,737
	Investigador 2	54	3,67	1,737		
Nº Medicamentos al ingreso	Investigador 1	58	5,26	2,794	-0,364	0,717
	Investigador 2	54	5,46	3,149		
Nº Medicamentos durante el ingreso	Investigador 1	58	11,95	3,931	1,174	0,243
	Investigador 2	54	11,09	3,768		
Nº Medicamentos al alta	Investigador 1	41	7,51	2,984	0,251	0,803
	Investigador 2	45	7,36	2,814		

El gráfico 19 representa algunas de estas variables cuantitativas en el grupo de pacientes del investigador 1 y del investigador 2.

Gráfico 19. Valores medios por paciente de variables cuantitativas en los pacientes del investigador 1 y del investigador 2





4.3.4.2. Comparación de variables resultado

4.3.4.2.1. Media por paciente del número de RNM y de riesgos de RNM

La media del número de RNM por paciente detectados por el investigador 1 y por el investigador 2 fue de 1,36 (DT: 1,483) y 1,22 (DT: 1,298) respectivamente, y esta diferencia de medias no fue estadísticamente significativa (T-student= 0,529; p= 0,597).

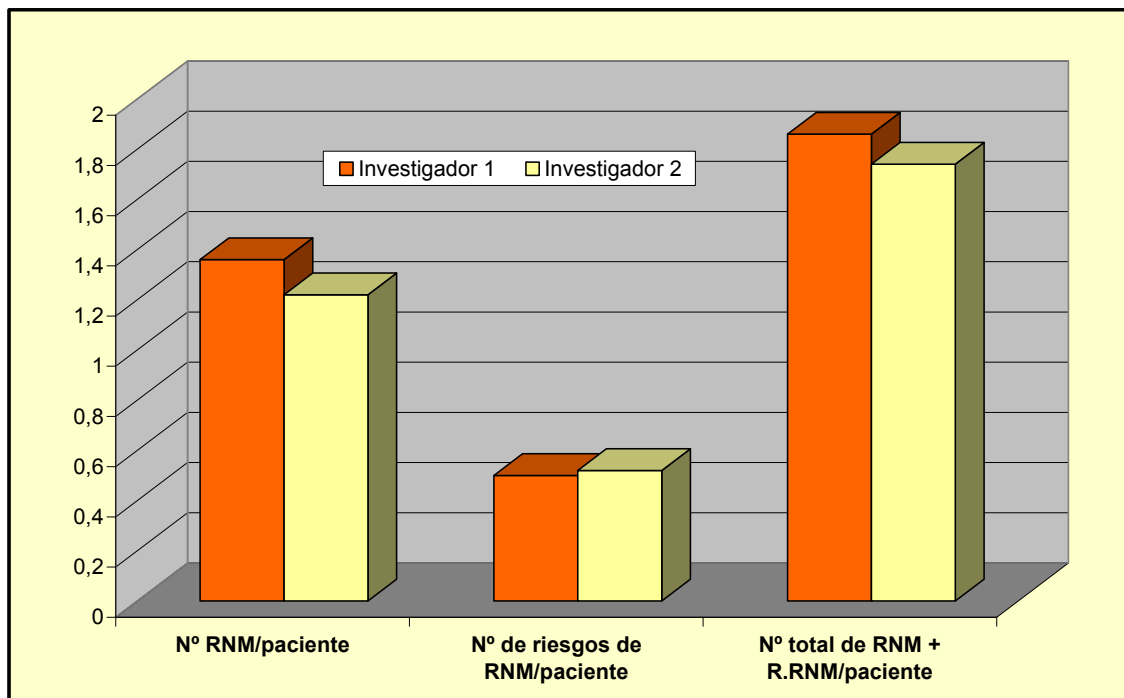
En cuanto a los riesgos de RNM detectados, la media por paciente fue de 0,5 (DT: 0,996) y 0,52 (DT: 0,771) respectivamente en el grupo de pacientes del investigador 1 y el grupo pacientes del investigador 2, siendo ambos valores prácticamente iguales.

En total, la media del número de RNM y de riesgos de RNM por paciente detectados por el investigador 1 fue de 1,86 (DT: 1,96) y por el investigador 2 fue de 1,74 (DT: 1,65). Esta diferencia tampoco fue estadísticamente significativa (T-student=0,353; p=0,725).

Tabla 33. Comparación de medias del número de RNM y de riesgos de RNM por paciente entre los pacientes del investigador 1 y del investigador 2

Variable	Investigador	Sujetos	Media	D.Típica	T-student	p
Nº de RNM/paciente	1	58	1,36	1,483	0,529	0,597
	2	54	1,22	1,298		
Nº de Riesgos de RNM /paciente	1	58	0,5	0,996	-0,109	0,913
	2	54	0,52	0,771		
Nº total de RNM + Riesgos de RNM/paciente	1	58	1,86	1,96	0,353	0,725
	2	54	1,74	1,65		

Gráfico 20. Media del número de RNM y de riesgos de RNM por paciente en el grupo de pacientes del investigador 1 y del investigador 2



4.3.4.2.2. Proporción de pacientes con al menos un RNM o riesgo de RNM

En el grupo de pacientes del investigador 1, la proporción de pacientes con al menos un RNM encontrada fue del 69%, frente al 61,1% en el grupo de pacientes del investigador 2, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de pacientes ($\chi^2=0,76$; $p=0,383$).

En el caso de los riesgos de RNM, la proporción de pacientes con algún riesgo de RNM fue mayor en el grupo de pacientes del investigador 2, aunque la diferencia con el porcentaje encontrado por el investigador 1 no fue estadísticamente significativa ($\chi^2=0,755$; $p=0,385$).

Si se considera el porcentaje de pacientes que tuvieron algún RNM o riesgo de RNM, las cifras en ambos grupos de pacientes fueron muy parecidas, un 75,9% y un 72,2% respectivamente en el grupo del investigador 1 y del investigador 2, no existiendo

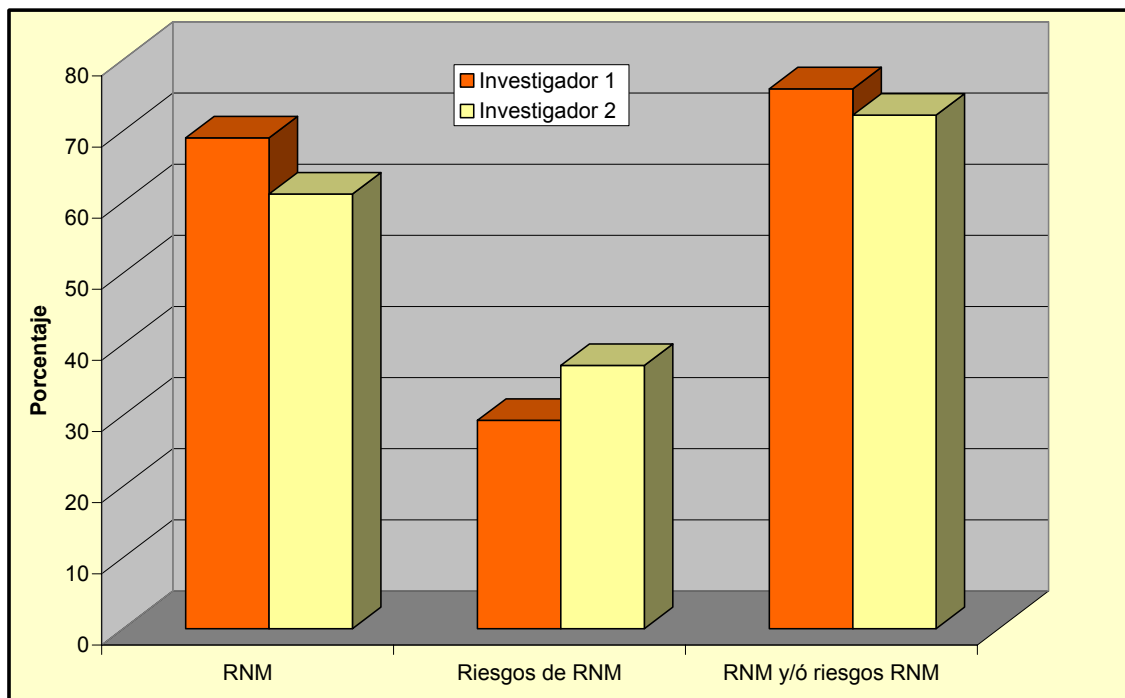


tampoco diferencias significativas desde el punto de vista estadístico ($\chi^2=0,193$; $p=0,66$).

Tabla 34. Comparación de la proporción de pacientes con al menos un RNM o riesgo de RNM entre el grupo de pacientes del investigador 1 y del investigador 2

Pacientes	Investigador 1 (n=58) %	Investigador 2 (n=54) %	χ^2 Pearson	p
Con algún RNM	69	61,1	0,76	0,383
Con algún Riesgo de RNM	29,3	37	0,755	0,385
Con algún RNM y/ó riesgo RNM	75,9	72,2	0,193	0,66

Gráfico 21. Proporción de pacientes con algún RNM o riesgo de RNM en los pacientes del investigador 1 y del investigador 2





4.3.4.2.3 Proporción de pacientes con alguna Complicación Hospitalaria

En el grupo de pacientes del investigador 1, la proporción de pacientes que sufrieron al menos una complicación hospitalaria fue del 60,3%, frente al 55,6% en el grupo de pacientes del investigador 2, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos de pacientes ($\chi^2=0,263$; $p=0,608$).

Tabla 35. Comparación de la proporción de pacientes con al menos una complicación hospitalaria entre el grupo de pacientes del investigador 1 y del investigador 2

Pacientes	Investigador 1 (n=58)	Investigador 2 (n=54)	χ^2 Pearson	p
	%	%		
Con alguna Complicación Hospitalaria	60,3	55,6	0,263	0,608

4.3.4.2.4. Media por paciente del número de Complicaciones Hospitalarias

La media del número de complicaciones hospitalarias por paciente encontradas en el grupo de pacientes del investigador 1 fue de 1,05, frente a 0,96 en el grupo del investigador 2. En ambos grupos, se obtuvo una media cercana a 1 complicación por paciente, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ellos. (T-student= 0,421; $p=0,675$).

Tabla 36. Comparación de medias del número de complicaciones hospitalarias por paciente entre el grupo de pacientes del investigador 1 y del investigador 2

Variable	Investigador	Sujetos	Media	D.Típica	T-student	p
Nº de Complicaciones/paciente	1	58	1,05	1,083	0,421	0,675
	2	54	0,96	1,149		



Resumiendo los resultados anteriores respecto a la comparación de variables entre ambos investigadores, no hubo diferencias estadísticamente significativas en las variables independientes más relevantes del estudio entre investigadores, ni tampoco en las variables resultado que pueden tener un cierto grado de subjetividad como son la proporción de pacientes con algún RNM o riesgo de RNM y el número de RNM y riesgos de RNM detectados, la proporción de pacientes con alguna complicación y el número de complicaciones hospitalarias, obteniéndose en la mayoría de los casos resultados muy parecidos entre ambos grupos de pacientes.



4.4. Comparación de las variables resultado entre el Grupo Intervención y el Grupo Control

4.4.1. Comparación de cada variable resultado

4.4.1.1. Número de RNM por paciente

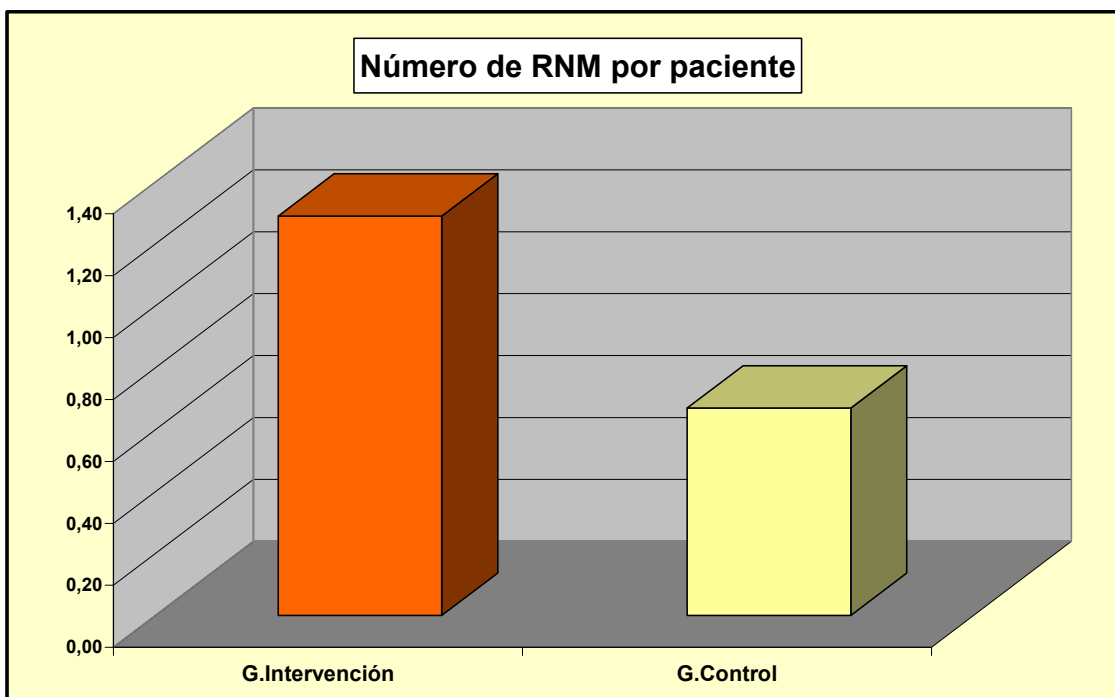
La media del número de RNM por paciente encontrada en el grupo intervención fue de 1,29 (DT: 1,393) y en el grupo control fue de 0,67 RNM/paciente (DT: 0,726), existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos valores.

(T-student = -4,295; $p < 0,001$)

Tabla 37. Comparación de medias del número de RNM por paciente en el Grupo Intervención y en el Grupo control

Variable	Grupo Intervención			Grupo Control			Comparación de Medias	
	Sujetos	Media	DT	Sujetos	Media	DT	T-student	p
Nº RNM/paciente	112	1,29	1,393	119	0,67	0,726	-4,295	<0,001

Gráfico 22. Media del número de RNM por paciente en el Grupo intervención y en el Grupo control



4.4.1.2. Proporción de pacientes con al menos un RNM

La proporción de pacientes con al menos un RNM en el grupo intervención fue del 65,2% frente al 53,8% en el grupo control. La diferencia entre ambos grupos no fue estadísticamente significativa ($\chi^2= 3,105$; $p=0,078$).

Tabla 38. Comparación del porcentaje de pacientes con algún RNM entre los pacientes con SFT (Grupo Intervención) y los pacientes sin SFT (Grupo Control)

		RESULTADOS NEGATIVOS DE LA MEDICACIÓN					
		Sí	No	χ^2 Pearson	p	RR	IC (95%)
SFT	G. Intervención	73 (65,2%)	39	3,105	0,078	1	(0.66,1.03)
	G. Control	64 (53,8%)	55				



4.4.1.3. Tipo de Resultados Negativos de la Medicación

4.4.1.3.1. Número de RNM detectados por categorías y por tipos

Atendiendo a las distintas categorías de RNM, los RNM relativos a la necesidad fueron los más frecuentes de los RNM detectados en el grupo intervención, y supusieron el 50,35% del total de ellos. Sin embargo, en el grupo control, los más frecuentes fueron los RNM relacionados con la efectividad, que supusieron la mitad del total de RNM detectados en este grupo de pacientes.

En el grupo intervención, el 34,48% de los RNM detectados estuvieron relacionados con la efectividad, siendo ésta la segunda categoría más frecuente. En el grupo control, fueron los RNM de necesidad, con un 41,25%, los que ocuparon el segundo lugar por orden de frecuencia.

En ambos grupos, los RNM menos frecuentes fueron los relacionados con la seguridad, que representaron un 15,17% y un 8,75% del total de RNM en el grupo intervención y control respectivamente.

En cuanto a los tipos de RNM, los RNM asociados a la necesidad de tratamiento fueron los más frecuentes en ambos grupos de pacientes y supusieron el 47,6% y el 37,5% del total respectivamente en el grupo intervención y en el grupo control.

El segundo y tercer tipo de RNM más frecuente fue el de efectividad cualitativa y efectividad cuantitativa respectivamente para el grupo intervención, y el de efectividad cuantitativa y efectividad cualitativa respectivamente para el grupo control.

El cuarto tipo de RNM por orden de frecuencia fue en ambos grupos el de seguridad cuantitativa, que representó el 14,48% y el 8,75% del total de RNM respectivamente en el grupo intervención y control.

El tipo de RNM asociado a la no necesidad de tratamiento supuso el 2,76% y el 3,75% respectivamente en el grupo intervención y control, y fue el siguiente en frecuencia en ambos grupos de pacientes.

Los RNM de inseguridad cualitativa fueron los menos frecuentes en el grupo intervención, donde se detectó un único RNM de este tipo, y fueron inexistentes en el grupo control.



Tabla 39. Número de RNM por categorías y tipos en el grupo intervención y en el grupo control

RNM		GRUPO INTERVENCIÓN		GRUPO CONTROL	
CATEGORÍA	TIPO	N° total de RNM=145		N° total de RNM=80	
NECESIDAD	NECESARIO	69 (47,6%)	73 (50,35%)	30 (37,5%)	33 (41,25%)
	NO NECESARIO	4 (2,76%)		3 (3,75%)	
EFECTIVIDAD	CUALITATIVA	27 (18,62%)	50 (34,48%)	17 (21,25%)	40 (50%)
	CUANTITATIVA	23 (15,86%)		23 (28,75%)	
SEGURIDAD	CUALITATIVA	1 (0,69%)	22 (15,17%)	0	7 (8,75%)
	CUANTITATIVA	21 (14,48%)		7 (8,75%)	

Gráfico 23. Distribución de frecuencias de categorías de RNM en el Grupo Intervención (GI) y en el Grupo Control (GC)

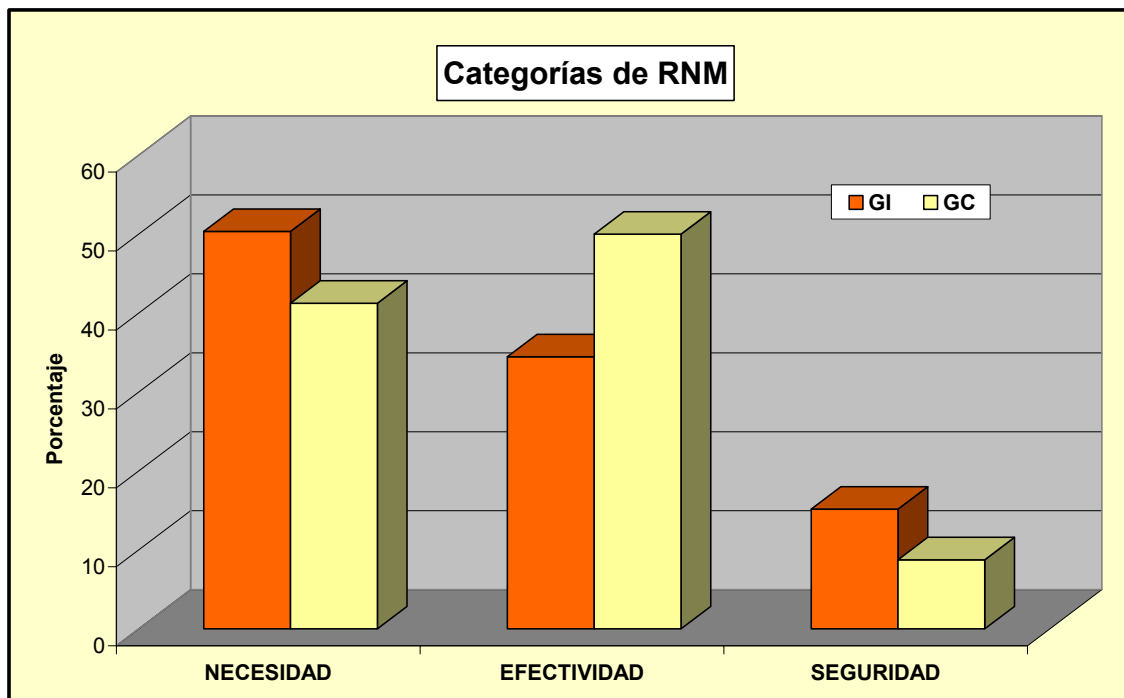
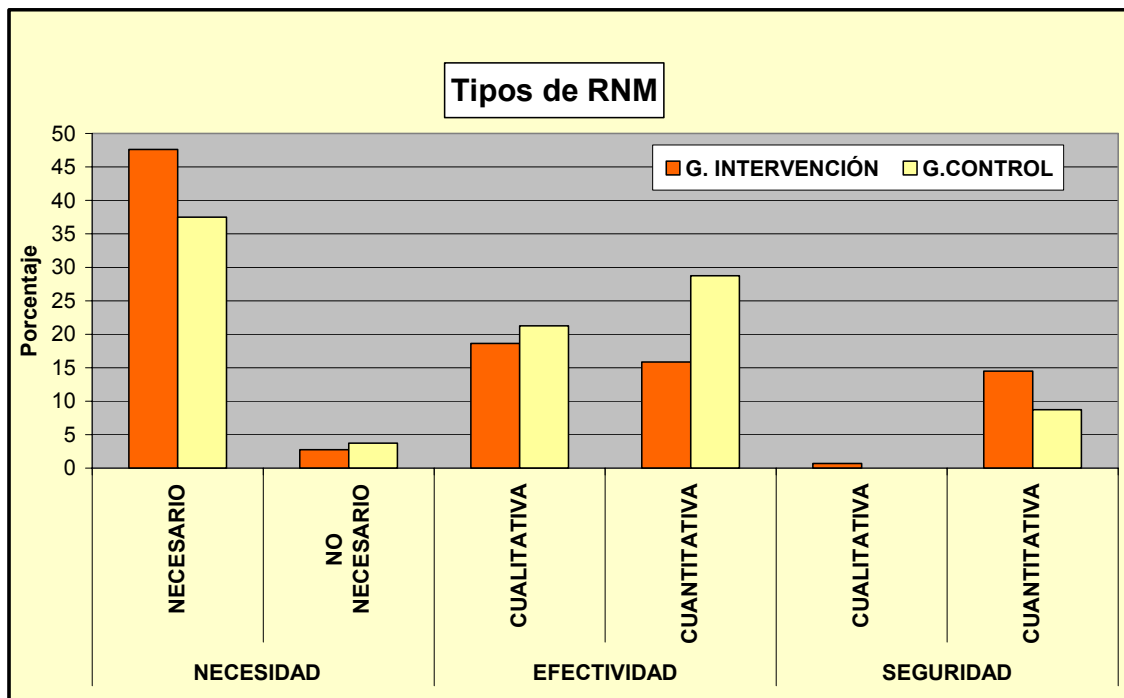


Gráfico 24. Distribución de frecuencias de tipos de RNM en el Grupo Intervención (GI) y en el Grupo Control (GC)



4.4.1.3.2. Proporción de pacientes con algún RNM por categorías

El 43,8% y el 26,9% de los pacientes respectivamente en el grupo intervención y en el grupo control tuvo algún RNM relacionado con la necesidad. La diferencia entre ambos grupos fue estadísticamente significativa ($\chi^2= 7,202$; $p=0,007$).

En el grupo intervención, el 35,7% de los pacientes tuvo algún RNM relacionado con la efectividad frente al 30,3% de los pacientes en el grupo control, no existiendo diferencia estadísticamente significativa entre ambos valores ($\chi^2= 0,78$; $p=0,377$).

Respecto a los RNM relativos a la seguridad, el 18,8% de los pacientes del grupo intervención sufrió alguno de estos RNM frente al 5,9% de los pacientes del grupo control. La diferencia encontrada fue estadísticamente significativa ($\chi^2= 8,969$; $p=0,003$).



Tabla 40. Comparación de la proporción de pacientes con algún RNM relacionado con la Necesidad entre el Grupo Intervención y el Grupo Control

		RNM DE NECESIDAD					
		Sí	No	χ^2 Pearson	p	RR	IC (95%)
SFT	G. Intervención	49 (43,8%)	63	7,202	0,007	1,628	(1.14,2.33)
	G. Control	32 (26,9%)	87			1	

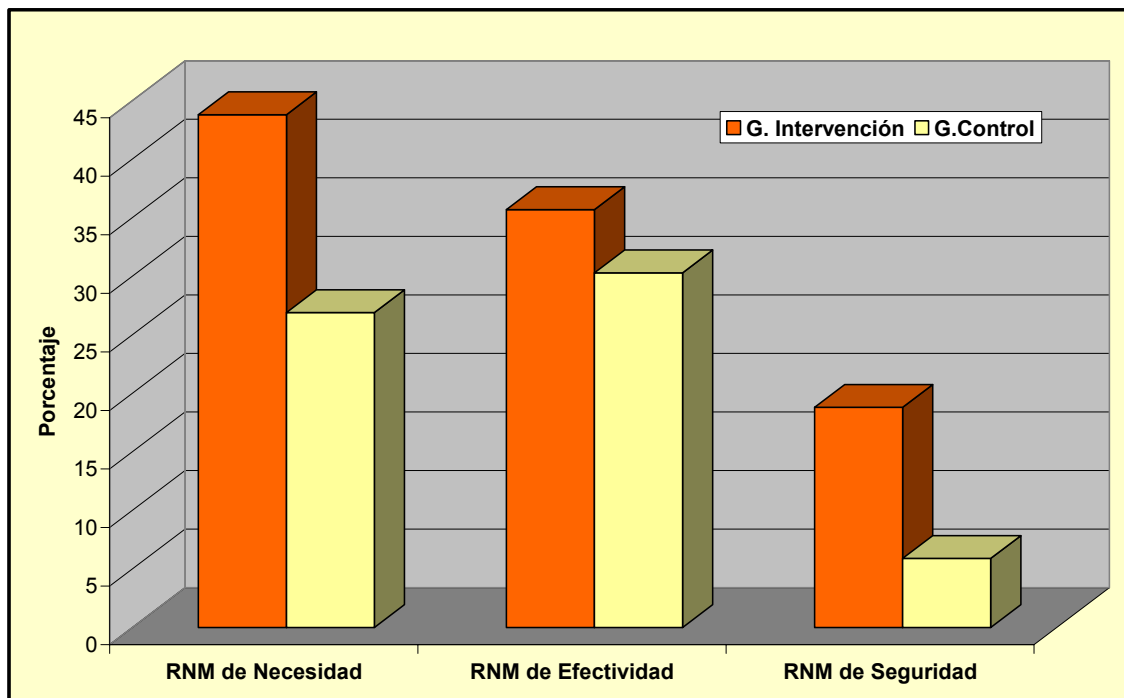
Tabla 41. Comparación de la proporción de pacientes con algún RNM relacionado con la Efectividad entre el Grupo Intervención y el Grupo Control

		RNM DE EFECTIVIDAD					
		Sí	No	χ^2 Pearson	p	RR	IC (95%)
SFT	G. Intervención	40 (35,7%)	72	0,78	0,377	1,178	(0.82,1.69)
	G. Control	36 (30,3%)	83			1	

Tabla 42. Comparación de la proporción de pacientes con algún RNM relacionado con la Seguridad entre el Grupo Intervención y el Grupo Control

		RNM DE SEGURIDAD					
		Sí	No	χ^2 Pearson	p	RR	IC (95%)
SFT	G. Intervención	21 (18,8%)	91	8,969	0,003	3,186	(1.57,6.47)
	G. Control	7 (5,9%)	112			1	

Gráfico 25. Proporción de pacientes con algún RNM por categorías en los pacientes del grupo intervención y del grupo control



4.4.1.4. Estancia Hospitalaria Media

La media de la estancia hospitalaria total fue de 15,06 días (DT: 8,947) en el grupo intervención y de 13,73 días (DT: 9,507) en el grupo control. La diferencia de la estancia total entre ambos grupos no fue estadísticamente significativa.

(T-student = -1,095; p=0,275)

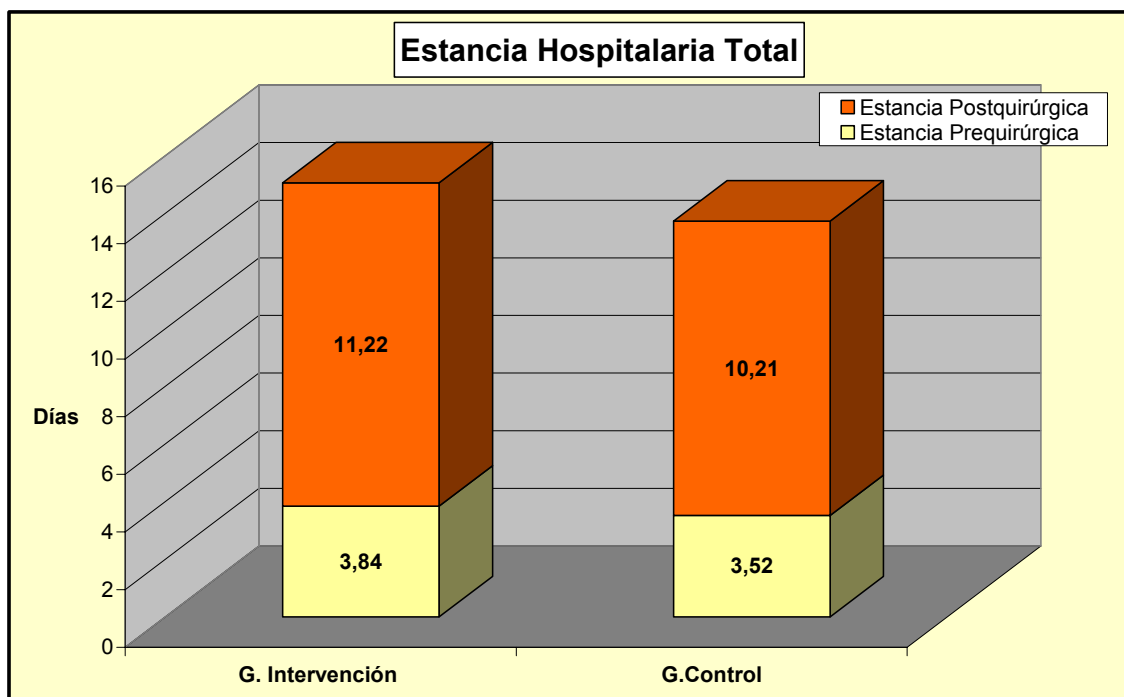
La estancia hospitalaria quirúrgica media fue de 3,84 días (DT: 3,535) y de 3,52 días (DT: 3,844) respectivamente en el grupo intervención y control, y tampoco esta diferencia fue estadísticamente significativa (T-student = -0,654 ; p=0,514).

En cuanto a la estancia hospitalaria postquirúrgica, la media fue de 11,22 días (DT: 8,375) en el grupo intervención y de 10,21 días (DT:7,986) en el grupo control. En este caso tampoco existieron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos (T-student = -0,941 ; p=0,348).

Tabla 43. Comparación de medias de la Estancia hospitalaria prequirúrgica, postquirúrgica y total entre el Grupo Intervención y el Grupo control

Variable	Grupo Intervención			Grupo Control			Comparación de Medias	
	Sujetos	Media	DT	Sujetos	Media	DT	T-student	p
Estancia Prequirúrgica	112	3,84	3,535	119	3,52	3,844	-0,654	0,514
Estancia Postquirúrgica	112	11,22	8,375	119	10,21	7,986	-0,941	0,348
Estancia Total	112	15,06	8,947	119	13,73	9,507	-1,095	0,275

Gráfico 26. Estancia Hospitalaria Media prequirúrgica, postquirúrgica y total en los pacientes del Grupo Intervención y del Grupo Control



4.4.1.5. Mortalidad a los seis meses tras la intervención quirúrgica

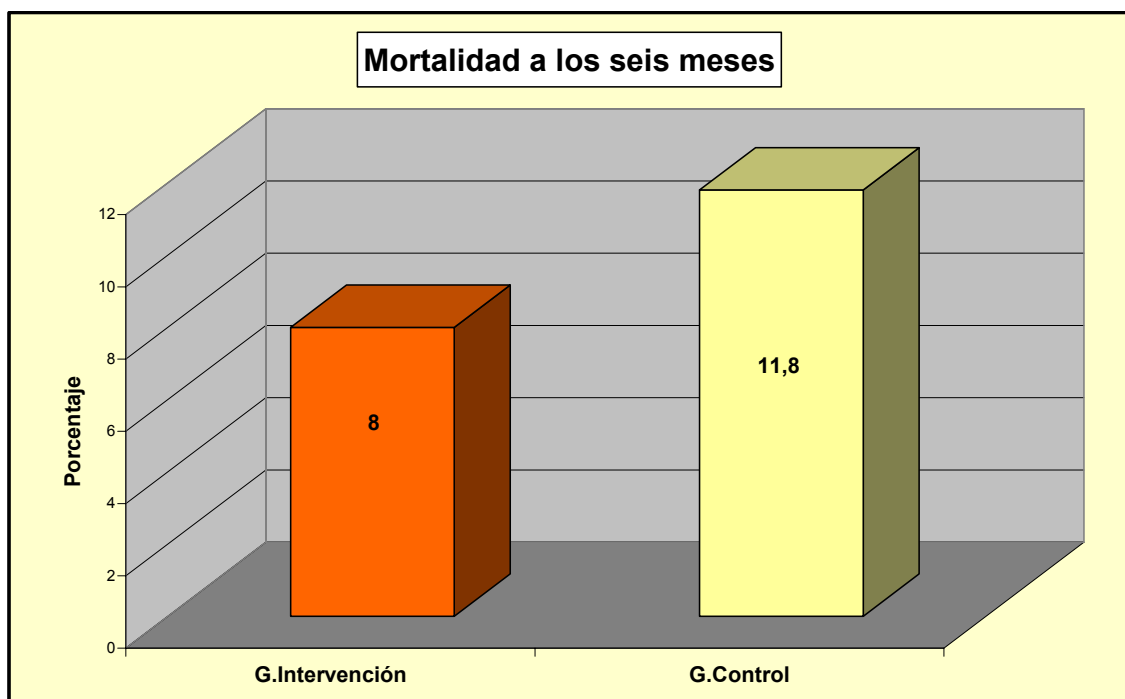
En relación con la mortalidad a los seis meses tras la intervención quirúrgica del paciente, en el grupo intervención murieron 9 pacientes frente a los 14 pacientes que murieron en el grupo control. Expresado de otro modo, hubo una mortalidad del 8% en

el grupo intervención y del 11,8% en el grupo control, en los seis meses siguientes a la intervención quirúrgica, no existiendo diferencias estadísticamente significativas ($\chi^2=0,972$; $p=0,344$).

Tabla 44. Comparación de la Mortalidad a los seis meses tras la intervención quirúrgica entre los pacientes del Grupo Intervención y del Grupo Control

		MORTALIDAD A LOS 6 MESES					
		Sí	No	χ^2 Pearson	p	RR	IC (95%)
SFT	G. Intervención	9 (8%)	103	0,972	0,344	1	(0.66,3.27)
	G. Control	14 (11,8%)	105			1,475	

Gráfico 27. Mortalidad a los seis meses tras la intervención quirúrgica en el Grupo Intervención y en el Grupo Control



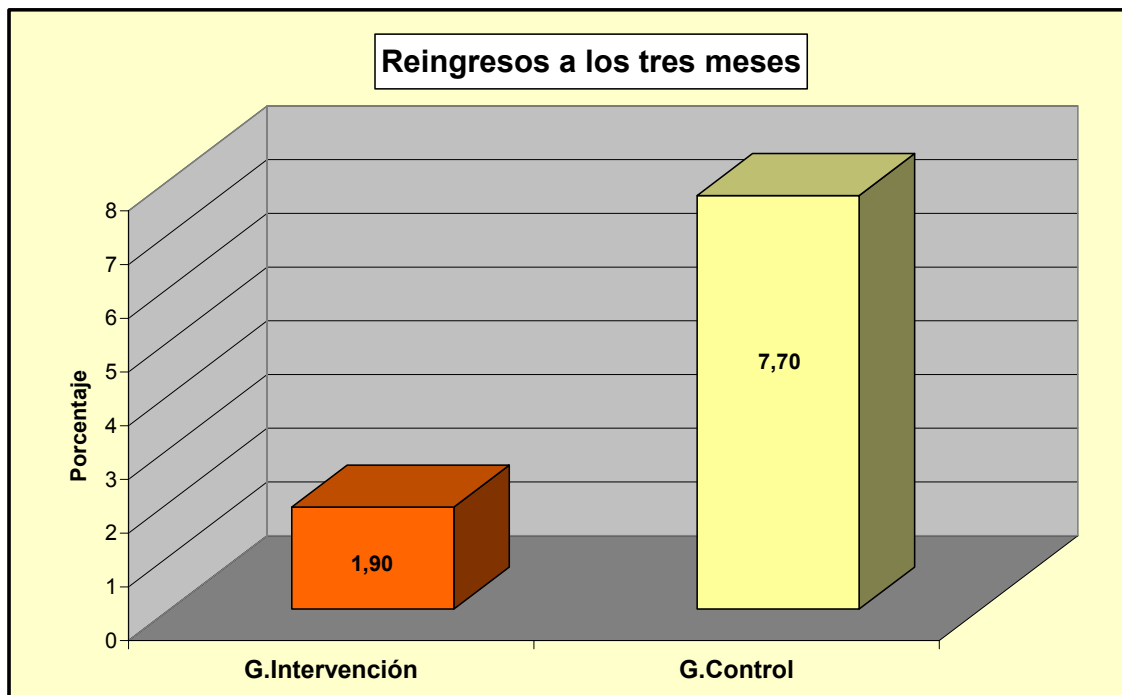
4.4.1.6. Reingresos hospitalarios a los tres meses tras el alta hospitalaria

Con respecto a los reingresos hospitalarios de los pacientes a los tres meses tras el alta hospitalaria, en el grupo intervención reingresaron 2 pacientes tras recibir el alta, lo que representa el 1,9% de los pacientes. En el grupo control, reingresaron 8 pacientes dentro de los tres meses siguientes a recibir el alta hospitalaria, lo que representa el 7,7% de los pacientes de este grupo. La diferencia encontrada entre ambos grupos fue estadísticamente significativa ($\chi^2=3,824$; $p=0,05$).

Tabla 45. Comparación de los Reingresos Hospitalarios a los tres meses tras el alta entre los pacientes del Grupo Intervención y los pacientes del Grupo Control

		REINGRESOS A LOS 3 MESES					
		Sí	No	χ^2 Pearson	p	RR	IC (95%)
SFT	G. Intervención	2 (1,9%)	103	3,824	0,05	1	(0.88,18.62)
	G. Control	8 (7,7%)	96			4,052	

Gráfico 28. Reingresos Hospitalarios a los tres meses tras el alta en el Grupo Intervención y en el Grupo Control



**4.4.1.7. Proporción de pacientes con alguna Complicación Intrahospitalaria**

En el grupo intervención el 58% de los pacientes sufrió una ó más de una complicación hospitalaria durante su ingreso, frente al 66,4% de los pacientes en el grupo control, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($\chi^2= 1,714$; $p=0,190$)

Tabla 46. Comparación de la proporción de pacientes con alguna de Complicación Intrahospitalaria entre el Grupo Intervención y del Grupo Control

		COMPLICACIONES HOSPITALARIAS					
		Sí	No	χ^2 Pearson	p	RR	IC (95%)
SFT	G. Intervención	65 (58%)	47	1,714	0,19	1	(0.93,1.39)
	G. Control	79 (66,4%)	40			1,14	

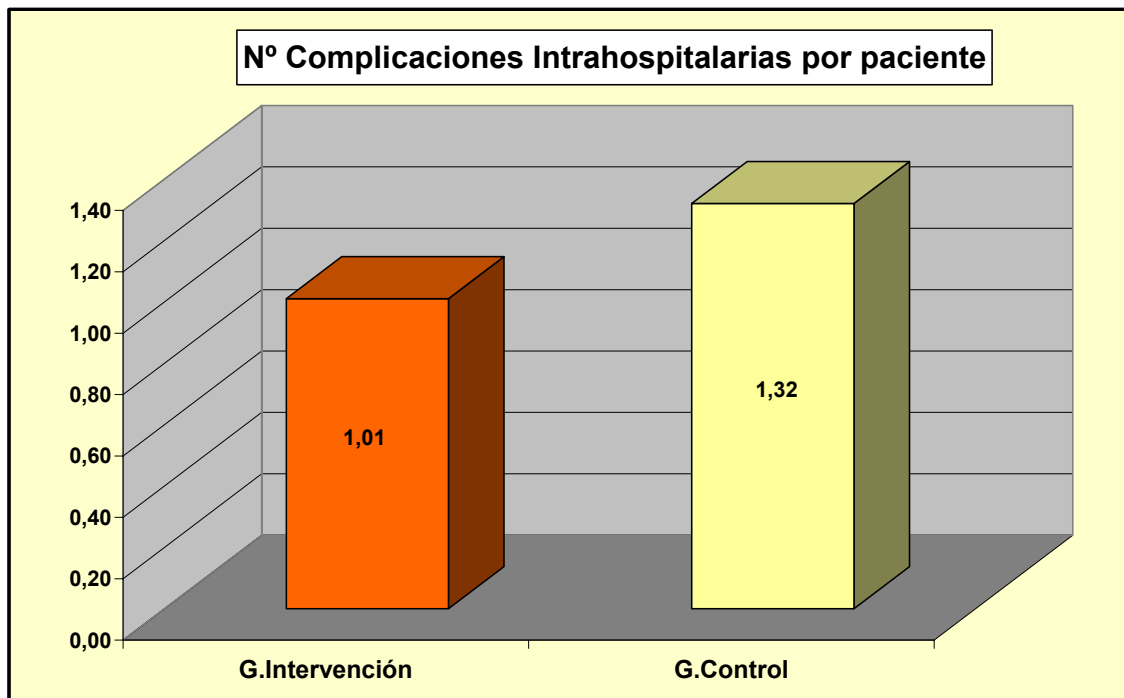
4.4.1.8. Número de Complicaciones Intrahospitalarias por paciente

Con respecto a la media del número de complicaciones intrahospitalarias por paciente, teniendo en cuenta los tipos de complicaciones considerados en este estudio, en el grupo intervención esta media fue de 1,01 complicaciones por paciente (DT: 1,111) respecto a 1,32 complicaciones por paciente (DT: 1,321) en el grupo control. Esta diferencia encontrada entre ambos grupos rozó la significación estadística (T-student= 1,927; $p=0,054$).

Tabla 47. Comparación de medias del número de Complicaciones Intrahospitalarias por paciente entre el Grupo Intervención y el Grupo Control

Variable	Grupo Intervención			Grupo Control			Comparación de Medias	
	Sujetos	Media	DT	Sujetos	Media	DT	T- student	p
Número de Complicaciones/paciente	112	1,01	1,111	119	1,32	1,321	1,927	0,054

Gráfico 29. Número medio de Complicaciones Intrahospitalarias por paciente en el Grupo Intervención y en el Grupo Control



4.4.1.9. Tipo de Complicaciones Intrahospitalarias

De las complicaciones intrahospitalarias consideradas en este estudio, el delirio o estado confusional agudo fue la complicación más frecuente en ambos grupos de pacientes, si bien en el grupo intervención la sufrieron el 26,8% de los pacientes y en el grupo control llegó a afectar al 36,1% de los pacientes.

En el grupo control, el dolor durante el ingreso fue la segunda complicación más frecuente, produciéndose en el 18,5% de los pacientes. En el grupo intervención manifestaron dolor durante el ingreso el 8% de los pacientes, ocupando en este grupo el quinto lugar por orden de frecuencia. Esta complicación fue la que tuvo la mayor diferencia entre grupos, seguida muy de cerca por el delirio comentado con anterioridad. Las complicaciones respiratorias se produjeron en una proporción de pacientes muy similar en los dos grupos, en el 17% y en el 17,6% respectivamente en el grupo intervención y control.

La infección del tracto urinario afectó al 12,5% de los pacientes del grupo intervención y al 15,1% del grupo control, situándose entre los 4 tipos de complicaciones intrahospitalarias más frecuentes.

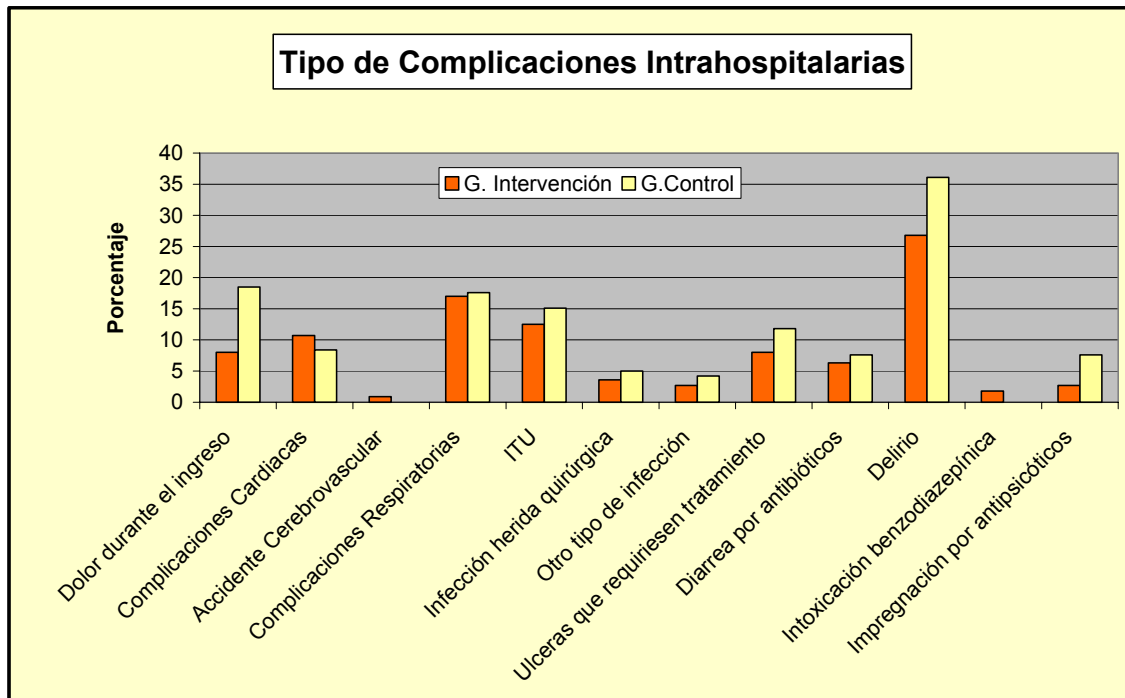


En todos los tipos de complicaciones intrahospitalarias considerados en este estudio, se encontraron mayores porcentajes en el grupo control respecto al grupo intervención, a excepción de las complicaciones cardiacas, el accidente cerebrovascular y la intoxicación benzodiazepínica, que afectaron en una mayor proporción a los pacientes del grupo intervención, si bien las diferencias con el grupo control no superaron el 3% en ninguno de estos tres tipos de complicaciones.

Tabla 48. Frecuencias de Complicaciones Intrahospitalarias en el Grupo Intervención y en el Grupo Control

Variable - Tipo de complicación	G.Intervención (SFT) (n=112)		G.Control (No SFT) (n=119)	
	Sujetos	%	Sujetos	%
Dolor durante el ingreso	9	8	22	18,5
Complicaciones Cardiacas	12	10,7	10	8,4
Accidente Cerebrovascular	1	0,9	0	0
Complicaciones Respiratorias	19	17	21	17,6
ITU (Infección del tracto urinario)	14	12,5	18	15,1
Infección de la herida quirúrgica	4	3,6	6	5
Otro tipo de infección	3	2,7	5	4,2
Úlceras que requiriesen tratamiento	9	8	14	11,8
Diarrea por antibióticos	7	6,3	9	7,6
Delirio o Estado Confusional Agudo	30	26,8	43	36,1
Intoxicación benzodiazepínica	2	1,8	0	0
Impregnación por antipsicóticos	3	2,7	9	7,6

Gráfico 30. Distribución de frecuencias de tipos de Complicaciones Intrahospitalarias en los pacientes del Grupo Intervención y del Grupo control



4.4.1.10. Dolor en el momento del alta hospitalaria

Con respecto al dolor en el momento alta hospitalaria, el 3,8% de los pacientes en el grupo intervención lo manifestó, frente al 2,7% de los pacientes en el grupo control, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($\chi^2=0,246$; $p=0,62$).

Tabla 49. Comparación de la existencia de dolor al alta entre los pacientes del Grupo Intervención y los pacientes del Grupo Control

		DOLOR AL ALTA					
		Sí	No	χ^2 Pearson	p	RR	IC (95%)
SFT	G. Intervención	4 (3,8%)	100	0,246	0,62	1,4	(0.32,6.08)
	G. Control	3 (2,7%)	110			1	



4.4.1.11. Reclamaciones

No se registró ninguna reclamación por parte de ninguno de los pacientes del grupo intervención ni del grupo control durante el periodo de estudio.

4.4.2. Variables asociadas a las variables resultado

En el caso de algunas variables resultado como los reingresos a los tres meses, el dolor al alta y las reclamaciones, no fue posible analizar la asociación con otras variables debido al pequeño número de pacientes que reingresaron o que tuvieron dolor en el momento del alta, o debido a la ausencia de reclamaciones durante el periodo de estudio. Por ello, y como se describe a continuación, se analizó la asociación con otras variables en el caso de la estancia hospitalaria media, la mortalidad a los seis meses y las complicaciones hospitalarias.

4.4.2.1. Variables asociadas a la Estancia Hospitalaria Media

De todas las variables consideradas en este estudio, las recogidas en la tabla 14 son aquellas variables que aparecen como predictoras de una mayor estancia hospitalaria de los pacientes.

La aparición de alguna complicación intrahospitalaria, así como la existencia de determinadas complicaciones como son: complicaciones cardíacas y respiratorias, infección de la herida quirúrgica, infección urinaria, diarrea por la toma de antibióticos y úlceras que requiriesen tratamiento, están relacionadas con una mayor estancia hospitalaria en los pacientes que las sufren respecto a aquellos que no las padecen durante su ingreso hospitalario, existiendo una diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$ en todos los casos).

Los pacientes destinados al hospital de San Rafael cuando reciben el alta hospitalaria tienen de media una estancia hospitalaria 9,52 días superior a aquellos que vuelven a su



domicilio habitual tras el alta, siendo la diferencia encontrada estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

Igualmente, la aparición de RNM en general y la aparición de RNM relacionados con la necesidad y la seguridad en particular, están asociados a una mayor estancia hospitalaria en los pacientes que los sufren respecto a aquellos que no los tienen durante el ingreso, siendo las diferencias encontradas estadísticamente significativas ($p < 0,05$ en estas tres variables).

Tabla 50. Variables relacionadas con la Estancia Hospitalaria Media. Análisis Bivariante

Variable	Estancia Hospitalaria Total			T-student	
	Sujetos	Media (días)	D.Típica	p	
Aparición de Complicaciones	Sí	144	16,82	10,44	<0,001
	No	87	10,33	4,55	
Complicaciones Cardiacas	Sí	22	19,91	8,326	0,003
	No	209	13,79	9,16	
Complicaciones Respiratorias	Sí	40	18,7	9,685	0,001
	No	191	13,47	8,912	
Infección herida quirúrgica	Sí	10	35,2	15,361	<0,001
	No	221	13,43	7,686	
ITU intrahospitalaria	Sí	32	23,81	13,343	<0,001
	No	199	12,86	7,394	
Diarrea por toma de antibióticos	Sí	16	30,5	15,144	<0,001
	No	215	13,18	7,408	
Úlceras que requiriesen tratamiento	Sí	23	20,91	12,738	<0,001
	No	208	13,65	8,51	
Alta a San Rafael	Sí	34	22,35	8,762	<0,001
	No	187	12,83	8,642	
Aparición de RNM	Sí	137	15,58	9,409	0,017
	No	94	12,63	8,755	
Aparición de RNM de necesidad	Sí	81	16,59	9,836	0,007
	No	150	13,18	8,709	
Aparición de RNM de seguridad	Sí	28	20	11,86	0,001
	No	203	13,6	8,573	



4.4.2.2. Variables asociadas a la Mortalidad a los 6 meses

De todas las variables medidas en este estudio, se muestran en la tabla 15 aquellas relacionadas con la mortalidad a los 6 meses, que aparecen como predictoras de un mayor riesgo de mortalidad.

Los hombres tienen un riesgo 2,7 veces mayor de morir a los seis meses tras la intervención quirúrgica por la fractura de cadera que las mujeres, y los pacientes mayores de 80 años presentan un riesgo 3,2 veces superior que los menores de 80 años. Aquellos pacientes con 4 ó más de 4 comorbilidades al ingreso tienen un riesgo de morir 7,7 veces mayor que los que tienen de 0 a 3 comorbilidades.

Y también existen determinadas comorbilidades que suponen un mayor riesgo de morir como son la insuficiencia cardiaca, la arritmia, la alteración cognitiva y la enfermedad renal. Los pacientes con insuficiencia cardiaca presentan un riesgo 3,18 veces mayor de morir que aquellos sin esta enfermedad; para la arritmia, el riesgo de morir es 3,16 veces mayor; en el caso de la alteración cognitiva, existe un riesgo 2,15 veces mayor de morir respecto a los pacientes sin alteración cognitiva y en los pacientes con enfermedad renal, este riesgo de morir es 4 veces superior.

Los pacientes polimedicados o que toman más de 5 fármacos tienen un mayor riesgo de morir, así como los que reciben tratamiento con antipsicóticos y con diuréticos.

La existencia de complicaciones intrahospitalarias en general, y en particular la existencia de complicaciones cardiacas, respiratorias y delirio o estado confusional agudo durante el ingreso también se relacionan con un mayor riesgo de muerte. El número de complicaciones estaría también relacionado, ya que aquellos pacientes que sufren 2 ó más de 2 complicaciones hospitalarias durante su ingreso tienen un riesgo de morir 5 veces superior que aquellos con 1 complicación ó ninguna.

Otra variable relacionada con un mayor riesgo de muerte a los 6 meses es la existencia de RNM de seguridad, que supone un riesgo de morir 3,86 veces mayor.

Tabla 51. Variables relacionadas con la Mortalidad a los 6 meses tras la intervención quirúrgica. Análisis bivariante

Variable		Mortalidad a los 6 meses			
		Sí	No	RR	p (χ^2)
Género	Hombre	8 (21,1%)	30	2,7	0,012
	Mujer	15 (7,8%)	178	1	
Edad	65-80 años	5 (4,6%)	104	1	0,01
	> 80 años	18 (14,8%)	104	3,21	
Nº Comorbilidades	0-3	3 (2,4%)	120	1	< 0,001
	>= 4	20 (18,5%)	88	7,7	
IC al ingreso	Sí	6 (26,1%)	17	3,18	0,006
	No	17 (8,2%)	191	1	
Arritmia	Sí	7 (25%)	21	3,16	0,005
	No	16 (7,9%)	187	1	
Demencia alteración cognitiva	Sí	9 (17%)	44	2,15	0,052
	No	14 (7,9%)	164	1	
Enfermedad renal	Sí	5 (33,3%)	10	4,06	0,002
	No	18 (8,2%)	191	1	
Nº de medicamentos al ingreso	0-4 mtos	5 (4,5%)	105	1	0,009
	>= 5 mtos	18 (14,9%)	103	3,31	
Tratamiento con antipsicóticos	Sí	7 (21,2%)	26	2,61	0,02
	No	16 (8,1%)	182	1	
Tratamiento con diuréticos	Sí	12 (18,5%)	53	2,8	0,007
	No	11 (6,6%)	155	1	
Existencia de complicaciones	Sí	21 (14,6%)	123	6,34	0,003
	No	2 (2,3%)	85	1	
Nº Complicaciones Hospitalarias	0-1	6 (4%)	145	1	< 0,001
	>= 2	17 (21,3%)	63	5,32	
Complicaciones cardíacas	Sí	6 (27,3%)	16	3,37	0,004
	No	17 (8,1%)	192	1	
Complicaciones respiratorias	Sí	10 (25%)	30	3,67	< 0,001
	No	13 (6,8%)	178	1	
Delirio	Sí	12 (16,4%)	61	2,34	0,025
	No	11 (7%)	147	1	
Aparición de RNM de seguridad	Sí	8 (28,6%)	20	3,86	< 0,001
	No	15 (7,4%)	188	1	

4.4.2.3. Variables asociadas a la aparición de Complicaciones Hospitalarias

De igual modo que en los apartados anteriores, las variables mostradas en la tabla 16 son las que aparecen como predictoras de la existencia de complicaciones hospitalarias tras el análisis bivariante llevado a cabo.



Así, los pacientes con más de 80 años tienen un riesgo un 32% mayor de sufrir una ó más complicaciones hospitalarias durante su ingreso que aquellos pacientes menores de 80 años.

La alteración cognitiva y la enfermedad renal como comorbilidades del paciente al ingreso también incrementan el riesgo de sufrir complicaciones hospitalarias, hasta un 29% y un 43% respectivamente.

La estancia hospitalaria superior a 14 días aumenta el riesgo de complicaciones un 57% respecto a los pacientes que permanecen hospitalizados menos de 14 días.

Y la aparición de RNM en general y de RNM de necesidad y de seguridad en particular también supone un incremento del riesgo de padecer complicaciones hospitalarias, incremento del 29%, 32% y 37% respectivamente.

Tabla 52. Variables relacionadas con la aparición de complicaciones hospitalarias. Análisis Bivariante

Variable		Complicaciones Hospitalarias			
		Sí	No	RR	p (χ^2)
Edad	65-80 años	58 (53,2%)	51	1	0,007
	> 80 años	86 (70,5%)	36	1,32	
Demencia alteración cognitiva	Sí	40 (75,5%)	13	1,29	0,025
	No	104 (58,4%)	74	1	
Enfermedad renal	Sí	13 (86,7%)	2	1,43	0,044
	No	131 (60,6%)	85	1	
Estancia Hospitalaria cortada en media	0-14 días	76 (51,7%)	71	1	<0,001
	> 14 días	68 (81%)	16	1,57	
Aparición de RNM	Sí	94 (68,6%)	43	1,29	0,017
	No	50 (53,2%)	44	1	
Aparición de RNM de necesidad	Sí	60 (74,1%)	21	1,32	0,007
	No	84 (56%)	66	1	
Aparición de RNM de seguridad	Sí	23 (82,1%)	5	1,37	0,021
	No	121 (59,6%)	82	1	



4.4.3. Análisis del efecto del SFT sobre las variables resultado

4.4.3.1. Efecto del SFT sobre la Estancia Hospitalaria Total

El Seguimiento Farmacoterapéutico incrementó la estancia hospitalaria media de los pacientes en 1,46 días en comparación con el grupo sin SFT (grupo control), a igualdad del resto de variables influyentes, aunque no se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,2$).

De este modo, un paciente del grupo intervención, al que se le realiza SFT, tiene una estancia hospitalaria media de 1,46 días más que un paciente del grupo control, a igualdad de edad, existencia de RNM de seguridad, existencia de complicaciones hospitalarias y ser destinado al hospital de San Rafael tras el alta hospitalaria.

Tabla 53. Regresión lineal para la variable: Estancia Hospitalaria Media

Variables predictoras	B	Error típico	p
SFT	1,458	1,133	0,2
Existencia de Complicaciones	5,296	1,19	<0,001
Paciente destinado al hospital de San Rafael	8,005	1,569	<0,001
Aparición de RNM de seguridad	4,897	1,846	0,009
Edad 80 años	-2,255	1,123	0,046
Constante	12,084	1,851	<0,001

Según el modelo de regresión lineal recogido en la tabla 53, un paciente al que no se le hace SFT, sin ninguna complicación hospitalaria, que no es destinado tras el alta hospitalaria a San Rafael, sin ningún RNM de seguridad durante el ingreso y con 80 años tendría una estancia hospitalaria media de 12 días.

Un paciente que tras el alta hospitalaria es destinado a San Rafael tiene una estancia hospitalaria media de 8 días más que el no destinado a San Rafael tras el alta hospitalaria, a igualdad del resto de las otras variables.



Un paciente con complicaciones hospitalarias durante el ingreso permanece hospitalizado 5,3 días más que otro sin complicaciones, también a igualdad de las otras variables.

Un paciente que sufre RNM de seguridad durante el ingreso, tiene una estancia hospitalaria de casi 5 días más que otro que no los sufre, a igualdad de las otras variables.

También conforme avanza la edad por encima de 80 años, la estancia disminuye.

4.4.3.2. Efecto del SFT sobre la Mortalidad a los 6 meses

El SFT realizado en el grupo intervención disminuyó la mortalidad a los seis meses tras la intervención quirúrgica en este grupo de pacientes con respecto al grupo sin SFT (grupo control), a igualdad del resto de variables influyentes. La diferencia encontrada fue estadísticamente significativa (p=0,041)

Tabla 54. Regresión logística binaria para la variable: Mortalidad a los 6 meses

Variables en la ecuación	B	Error típico	p	Exp(B)
SFT	-1,088	0,534	0,041	0,337
RNM relativos a la seguridad	1,875	0,581	0,001	6,522
Comorbilidad	0,455	0,136	0,001	1,576
Constante	-3,919	0,659	<0,001	0,02

Como refleja la tabla 54, a igualdad de existencia de RNM relativos a la seguridad durante el ingreso y a igualdad de comorbilidad al ingreso, los pacientes en el grupo intervención tuvieron una menor mortalidad a los seis meses tras la intervención quirúrgica que los pacientes en el grupo control.



4.4.3.3. Efecto del SFT sobre la existencia de Complicaciones Hospitalarias

Los pacientes del grupo intervención, a quienes se hizo SFT, tuvieron menos complicaciones intrahospitalarias respecto al grupo control, sin SFT, a igualdad del resto de variables influyentes, y la diferencia fue estadísticamente significativa ($p=0,017$).

Teniendo en cuenta en primer lugar las variables predictoras de la existencia de complicaciones hospitalarias obtenidas mediante el análisis bivalente, y posteriormente el resto de variables del estudio, el modelo final de regresión obtenido nos indica que en los pacientes del grupo intervención existen menos complicaciones hospitalarias respecto al grupo control a igualdad de aparición de RNM relativos a la necesidad de tratamiento durante el ingreso, la alteración cognitiva como comorbilidad al ingreso, la duración de la estancia hospitalaria y la edad.

Dicho de otro modo, a igualdad de las variables previamente descritas entre los pacientes de ambos grupos, existe un menor número de pacientes que sufre una ó más de una complicación hospitalaria en el grupo intervención que en el grupo control, siendo esta diferencia estadísticamente significativa.

Tabla 55. Regresión logística binaria para la variable: Existencia de complicaciones

Variables en la ecuación	B	Error típico	p	Exp(B)
SFT	-0,773	0,324	0,017	0,461
RNM relativos a la necesidad	0,739	0,345	0,032	2,093
Alteración cognitiva al ingreso	0,989	0,394	0,012	2,689
Estancia Hospitalaria total	0,136	0,029	<0,001	1,146
Edad	0,054	0,023	0,019	1,055
Constante	-5,639	1,862	0,002	0,004



A modo de resumen acerca del efecto del SFT sobre las variables resultado, se puede resaltar que el Seguimiento Farmacoterapéutico disminuyó la mortalidad a los seis meses, los reingresos hospitalarios a los tres meses y la incidencia de complicaciones hospitalarias, sin incrementar estadísticamente la estancia hospitalaria media de los pacientes.



5. DISCUSIÓN

5.1. Discusión del Diseño

El diseño cuasiexperimental trata de responder a la pregunta de si la intervención llevada a cabo (el SFT del paciente) consiguió producir alguna diferencia (en las variables resultado medidas) entre los grupos de comparación intervención y control. Para responder a la pregunta de investigación de este estudio, se podría pensar en un estudio experimental puro, que es el *experimento* en las condiciones de control más ideales. De esta forma, la detección de RNM y la comprobación de su resolución se habría hecho utilizando el mismo método en ambos grupos (con un fármaco en la sala de hospitalización viendo al paciente, interaccionando con el resto de profesionales, etc) pero interviniendo únicamente en uno de los dos grupos (grupo intervención) para resolver los RNM detectados. Esto nos habría permitido obtener las diferencias reales en el número de RNM, y la diferencia en el porcentaje de resolución de estos RNM atribuible a la intervención.

Este diseño no pudo ser empleado por cuestiones puramente éticas, ya que no es ético detectar de forma activa y a tiempo real RNM en pacientes (mediante el SFT por un fármaco) y no intervenir sobre ellos para intentar resolverlos.

Por ello, mientras en el grupo intervención se llevó a cabo el SFT del paciente para la detección de RNM, en el grupo control se utilizó la revisión retrospectiva de la historia clínica del paciente.

No se realizó la revisión de historias de forma prospectiva, sino que se hizo de forma retrospectiva utilizándose las historias de los pacientes ingresados el año anterior al periodo de seguimiento farmacoterapéutico, por si la intervención farmacéutica llevada a cabo durante el periodo de seguimiento podía cambiar algunos hábitos o conductas en el servicio de traumatología que se pudiesen mantener incluso después de este periodo, y que por tanto influirían en los resultados obtenidos en el grupo control.

El motivo de considerar en ambos grupos el mismo periodo de tiempo (de enero a julio) en dos años distintos no fue otro que el evitar las variaciones estacionales que pudiesen existir.



5.2. Validez Interna

En este estudio, pudieron existir algunos sesgos por diferentes motivos. A continuación se analiza cada uno de ellos.

Dentro del grupo intervención, la posibilidad de que siendo dos investigadores distintos apareciera el sesgo del entrevistador o sesgo del investigador, se trató de minimizar con una formación específica sobre el uso de la entrevista al paciente y el método de SFT.

No obstante, se analizó la información recogida en la entrevista respecto a distintas variables independientes, así como la detección de RNM, riesgos de RNM y complicaciones hospitalarias por parte de cada investigador, que son las variables resultado en las que puede existir un cierto grado de subjetividad, y no se encontraron diferencias estadísticamente significativas, es más, los resultados fueron muy similares entre ambos (Apartado 4.3.4).

En el grupo intervención, tras la detección de RNM por los dos investigadores, se llevó a cabo una segunda evaluación por parte de los dos investigadores junto con un evaluador externo, que sirvió como control de calidad de las evaluaciones registradas por ambos investigadores, desestimando todos los RNM y riesgos de RNM de los que no hubiera total evidencia de la asociación del problema de salud con el medicamento en cuestión. De este modo se aseguró que los RNM y riesgos de RNM que se consideraron se produjeron realmente. Por tanto, en el grupo intervención, de existir algún tipo de sesgo de clasificación lo que habría producido es una infraestimación del número de de RNM y riesgos de RNM.

Podría existir un sesgo de clasificación diferencial debido al distinto método de detección de RNM en los dos grupos de comparación, el grupo intervención y el grupo control. Por ello, mientras en el grupo intervención se llevó a cabo el SFT del paciente para la detección de RNM, en el grupo control se utilizó la revisión retrospectiva de la historia clínica del paciente. La diferencia del método utilizado radica en la información obtenida en cada grupo de pacientes; en el grupo intervención, la entrevista con el paciente, la historia clínica y la interacción con otros profesionales sanitarios



proporcionaron al investigador una información mucho más amplia que la obtenida de la revisión retrospectiva de historias clínicas en el grupo control.

Viendo cómo influiría este sesgo sobre los resultados, la falta de información en el grupo control pudo provocar una menor detección de RNM de los que realmente existieron, por lo que existiría una menor diferencia en el número de RNM/paciente entre ambos grupos, o incluso no habría diferencias entre ellos. Existe por tanto una sobreestimación de la diferencia encontrada en el número de RNM/paciente.

Otro sesgo de clasificación diferencial pudo existir en el caso de las complicaciones hospitalarias, y la causa fue la misma que en el sesgo anterior. La falta de información proveniente del paciente en el grupo control, pudo influir en la menor detección de algunas complicaciones hospitalarias en este grupo de pacientes. De ser así, la diferencia encontrada entre ambos grupos habría sido aún mayor, por lo que de existir este sesgo, actuaría a favor del resultado encontrado de que el SFT del paciente disminuye las complicaciones hospitalarias (Apartado 4.4.3.3).

En el resto de variables resultado como la estancia hospitalaria media, la mortalidad y los reingresos, la diferencia en el método utilizado y en las fuentes de información entre grupos no influirá puesto que estos datos fueron recogidos de igual modo en ambos grupos.

Por otro lado, la mayoría de las variables independientes consideradas tuvieron una distribución muy similar entre ambos grupos, como se observa en el apartado 4.2. correspondiente a la descripción de la población de estudio. No obstante, existieron diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en algunas variables relativas a tipos de comorbilidades al ingreso y tipos de fármacos al ingreso como fueron: enfermedad cerebrovascular, arritmia, cáncer, tratamiento con antipsicóticos, tratamiento con ansiolíticos y tratamiento con AINE. Por ello, podría existir un sesgo de selección, aunque en los modelos de regresión construidos posteriormente para las variables resultado, estas variables no aparecieron como predictoras, por lo que se consideró que no influirían sobre los resultados.



5.3. *Discusión sobre la descripción de la población de estudio*

La población de los grupos de comparación, intervención y control, es similar en la mayoría de variables medidas como se refleja en el análisis univariante de las tablas 6 y 7.

En cuanto al género, el 84,8% fueron mujeres en el grupo intervención y el 82,4% en el grupo control. Esta mayor proporción de mujeres con fractura de cadera se puede justificar por el aumento de la longevidad de la población femenina y el predominio de incidencia de osteoporosis en dicha población (periodo postmenopáusico).

Algunos estudios realizados en pacientes con fractura de cadera encontraron una proporción de mujeres del 80%^{99,105,190}.

Estos datos van en consonancia, aunque son un poco superiores a los publicados por Serra y cols.⁸⁶, cuyo estudio a nivel nacional en mayores de 64 años con fractura de cadera sitúa en el 78% el porcentaje que supone el género femenino, considerando el periodo de 1996 a 1999. En Andalucía se mantiene este mismo valor.

La edad media fue de 81,29 años (DT: 6,952) en el grupo intervención y 80,39 años (DT: 7,105) en el grupo control, y la distribución por edades indicó que el 47,3% y el 47,9% de los pacientes en grupo experimental y control respectivamente tuvieron una edad comprendida entre 75 y 85 años.

El estudio de Serra y cols.⁸⁶ en pacientes mayores de 64 años, encontró una media de edad en los pacientes con fractura de cadera en España de 82 años (DT=7,39), siendo la media en la comunidad andaluza de 80,95 años (DT=7,27), dato muy similar al recogido en este estudio. En otros estudios realizados en distintos lugares de España entre los años 1990 y 2000 la media de edad en este tipo de paciente osciló entre los 78 y los 82 años^{84,85,87,88,99}.

En varios estudios realizados en otros países la media de edad de los pacientes con fractura de cadera coincidió en 82 años, incluyendo en el estudio pacientes mayores de 18 años¹⁰⁶ y la mayoría realizados en mayores de 60 años^{101,105,142,179,190}.

La media del número de comorbilidades por paciente en el momento del ingreso hospitalario fue de 3,61 (DT: 1,798) y de 3,21 (DT: 1,827) respectivamente en el grupo intervención y en el grupo control.



Los estudios de salud realizados en Andalucía comprueban que entre el 72 y el 96% de los ancianos presentan trastornos crónicos y que el número medio de enfermedades crónicas declaradas por los ancianos oscila entre 1,2 y 4,2¹²⁸, coincidiendo con los valores obtenidos en ambos grupos de pacientes de nuestra población.

En cuanto al tipo de comorbilidades que presentaron los pacientes de ambos grupos, no existieron diferencias estadísticamente significativas, salvo en el caso de la arritmia y la enfermedad cerebrovascular, que fueron un 14% y un 8,2% respectivamente más frecuentes en el grupo intervención y la alteración cognitiva, que por el contrario fue un 10% mayor en el grupo control.

El número de comorbilidades por paciente, así como los porcentajes por tipo de enfermedad registrados fueron muy superiores en este estudio con respecto a otro realizado en Tarragona que también consideró los problemas médicos coexistentes de los pacientes con fractura de cadera mayores de 65 años y que en ninguna enfermedad incluidas la HTA y la diabetes registró un porcentaje superior al 4,5%⁹⁹.

Roche y cols.¹⁰⁵ reportaron la comorbilidad encontrada en su muestra de 2448 pacientes mayores de 60 años con fractura de cadera. El 9% de los pacientes de este estudio tenía diabetes, una tercera parte en relación con nuestro estudio, y el 4% tenía parkinson, dato más cercano al 5,9% encontrado en nuestro grupo control, aunque inferior al 9% del grupo intervención. Registraron un 3% de enfermedad renal, la mitad aproximadamente de lo encontrado en nuestro estudio, y un 24% de enfermedad cardiovascular, y aunque no especifica las enfermedades englobadas en este concepto, sólo teniendo en cuenta el porcentaje de HTA en los pacientes de nuestro estudio, se supera esta cifra. Por otro lado, encontraron mayores porcentajes de pacientes que tenían EPOC, enfermedad cerebrovascular y cáncer en comparación con nuestro estudio, siendo el porcentaje obtenido de EPOC, del 14%, más cercano al obtenido en nuestro grupo control y los porcentajes de enfermedad cerebrovascular y cáncer, un 13% y un 8% respectivamente, más parecidos a los obtenidos en nuestro grupo intervención.

La media del número de medicamentos que recibe el paciente en el momento del ingreso relativos a su tratamiento domiciliario fue de 5,36 (DT: 2,959) en el grupo intervención y de 4,39 (DT: 3,218) en el grupo control, existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos valores.



El mayor número de medicamentos al ingreso en el grupo intervención pudo deberse a que el método de entrevista usado en el SFT favorece la obtención de una información más completa proveniente del paciente, sobre todo en este aspecto concreto en el que la entrevista se centra principalmente.

De hecho, en el grupo intervención, gracias a la entrevista con el paciente, fueron detectados medicamentos del tratamiento domiciliario no registrados en la historia clínica, lo que permitió ampliar la información relativa al tratamiento en el momento del ingreso.

En el grupo control, la menor información, obtenida únicamente de la historia clínica, respecto al tratamiento domiciliario o al ingreso, pudo influir en la menor detección de RNM.

El no haber considerado determinados medicamentos del paciente por desconocimiento de los mismos, podría haber disminuido el número de RNM de necesidad detectados en el grupo control, puesto que en el momento de aparición de un problema de salud concreto, pudo asociarse a otra circunstancia y no a la falta de un fármaco determinado el cual se desconocía.

La media del número de medicamentos distintos que reciben los pacientes durante el ingreso hospitalario fue mayor en el grupo control que en el grupo intervención, 12,7 (DT=4,802) vs 11,54 (DT=3,86), encontrándose diferencias estadísticamente significativas entre ambos.

En el grupo control, los pacientes recibieron una media de 1,16 fármacos más durante el ingreso hospitalario que los pacientes del grupo intervención, aún cuando el número de medicamentos domiciliarios o al ingreso en el grupo control había sido inferior.

El hecho de que los pacientes del grupo intervención, que en el momento del ingreso recibían una media de 1 fármaco más que los del grupo control, durante el ingreso hospitalario recibieran una media de 1,16 fármacos menos que aquellos, sugiere que en el grupo intervención hubo un mejor control del tratamiento farmacológico que en grupo control y se disminuyó la cantidad de fármacos que fueron administrados a los pacientes durante el ingreso hospitalario.

La media del número de medicamentos al alta fue mayor en el grupo intervención, sin ser la diferencia estadísticamente significativa, aunque este número depende en gran



medida del número de medicamentos al ingreso y por ello existe casi la misma diferencia entre grupos que en el caso del tratamiento al ingreso.

En general, se puede considerar que el grupo intervención y el grupo control están formados por dos poblaciones homogéneas en lo que se refiere a las variables independientes consideradas en este estudio, lo que hace posible su comparación en las variables resultado.

5.4. Discusión sobre los resultados en el Grupo Intervención

5.4.1. Discusión sobre la Intervención Farmacéutica

5.4.1.1 Tipos de fármacos y problemas de salud asociados a los RNM y los riesgos de RNM detectados

5.4.1.1.1. Tipos de fármacos asociados

En cuanto a los **tipos de fármacos** que originaron los RNM y riesgos de RNM, cabe destacar el importante porcentaje que suponen los grupos ATC A, C y N, más del 75%, en comparación con el resto de grupos. Algunos estudios sostienen que los principales fármacos causantes de RNM son los fármacos cardiovasculares (grupo C)^{23,46,48-50,52,54,191}, los analgésicos (grupo N)^{17,52,55,191}, y los ansiolíticos y antipsicóticos (grupo N)^{17,191}.

Sin embargo, el grupo J, concretamente los antibióticos, y el grupo M, concretamente los antiinflamatorios no esteroideos (AINE), no son tan representativos (7,5% y 4% respectivamente), como cabría esperar según lo encontrado en la literatura. Un estudio obtuvo que los medicamentos más implicados en los RNM detectados fueron precisamente los antibióticos (51.3%) y los AINE (13.3%)⁷³. Otro estudio encontró unos porcentajes del 17% y 15% respectivamente para antibióticos y AINE, si bien éste medía sólo RAM y este tipo de fármacos suelen asociarse principalmente a problemas de inseguridad, como ocurre en nuestro estudio, lo que puede hacer variar la proporción



de los mismos. No obstante, es bien conocido que los antibióticos^{23,43,52}, y los antiinflamatorios no esteroideos^{23,43,46,49,50,52,54} son fármacos que se relacionan con muchos de los RNM detectados por numerosos investigadores.

El servicio de traumatología del hospital clínico San Cecilio trabaja en estrecha colaboración con el servicio de anestesia y el servicio de infecciosos, lo que mejora sustancialmente la elección de las terapias analgésicas y antibióticas en los pacientes con fractura de cadera. Por otro lado, en el servicio de traumatología de forma general, y en los pacientes con fractura de cadera concretamente, dos de los principales grupos de fármacos más frecuentemente utilizados son los antibióticos y los AINE, de los que existe un buen control y manejo por parte de los facultativos. Todo ello influye en que estos grupos terapéuticos sean adecuadamente utilizados en el servicio y provoquen una menor proporción de RNM en comparación con otros estudios realizados en otros servicios y en diferentes hospitales.

Algunos estudios también consideran los fármacos antitrombóticos como responsables de muchos de los RNM detectados^{46,49,52-54}. En este estudio, los fármacos del grupo B, en su mayoría los antitrombóticos, supusieron el 20% de los riesgos de RNM encontrados, siendo el porcentaje de RNM asociado a estos fármacos casi inexistente. La detección y resolución de estos riesgos de RNM en el grupo intervención impidió la aparición de RNM causados por estos agentes terapéuticos.

El dato más sorprendente por su falta de consonancia con otros estudios fue la gran proporción de RNM y riesgos de RNM causados por fármacos del grupo A. La mayor parte de los medicamentos causantes de RNM y riesgos de RNM dentro del grupo A fueron los laxantes y los antidiabéticos. Los fármacos laxantes produjeron problemas de necesidad en un 71,4% de los casos e inefectividad en un 28,6%. Los fármacos antidiabéticos se asociaron en un 52,5% a problemas de inefectividad y en un 38% a problemas de necesidad.

El estreñimiento en pacientes ingresados con fractura de cadera supone un problema de salud que puede incomodar considerablemente a estos pacientes y alterar la normal recuperación tras la intervención por dicha fractura. Es muy frecuente la manifestación de este problema por la situación de los pacientes encamados, casi inmóviles, tras haber sido sometidos a una intervención quirúrgica de este tipo, etc, lo que justificaría el gran número de RNM y riesgos de RNM asociados a él y a los fármacos implicados, los laxantes. Pero también es un problema de fácil resolución si se actúa de forma precoz con distintos tipos de fármacos, lo que explica la gran cantidad de intervenciones



farmacéuticas y del equipo de salud para solucionar los problemas de necesidad e ineffectividad provocados por los laxantes y solucionar el problema del estreñimiento.

En cuanto a la diabetes, es una enfermedad frecuente en los pacientes objeto del estudio, llegando a padecerla el 25% de los pacientes del grupo intervención. Además es muy importante mantener controlado a un paciente diabético en el transcurso del ingreso hospitalario por una fractura de cadera, ya que la desestabilización de los valores de glucemia puede provocar un retraso en la cirugía, una peor recuperación tras la intervención quirúrgica, etc. El número de pacientes diabéticos junto con la importancia del control de los mismos incidió en el elevado número de RNM y riesgos de RNM asociados a los antidiabéticos. Sería necesaria una mayor colaboración del servicio de endocrinología con el servicio de traumatología para un control más exhaustivo de estos pacientes y un ajuste personalizado tanto del tipo de antidiabético como de la posología.

Aunque existen resultados coincidentes en el tipo de fármacos más frecuentemente relacionados con los RNM que se detectan, dependerá del tipo de paciente concreto el predominio de unos fármacos sobre otros, en función de la comorbilidad de este paciente y de la situación en la que se encuentre, llegando a encontrarse diferencias muy notables entre estudios. Un ejemplo de ello se recoge en la tabla 56, en que se compara este estudio con otros dos que detectaban RNM como causa de visita a un servicio de urgencias y RNM en pacientes ingresados en una sala de urgencias.

**Tabla 56. Comparación del tipo de grupo ATC relacionado con los RNM detectados en distintos estudios**

GRUPO ATC		Torres et al. RNM (%)	Baena et al. ³⁰ RNM (%)	Cubero et al. ¹⁹² RNM (%)
A	Aparato digestivo y metabolismo	37,93	10,46	13,1
B	Sangre y órganos hematopoyéticos	0,7	2,27	9,5
C	Aparato cardiovascular	23,45	9,09	26,2
D	Terapia dermatológica	0	0,7	0
G	Terapia genitourinaria	0	1,89	0
H	Terapia hormonal	0	1,38	0
J	Terapia antiinfecciosa	8,27	6,21	2,4
L	Terapia antineoplásica	0	0,7	0
M	Sistema musculoesquelético	4,14	28,76	6
N	Sistema nervioso	17,93	28,92	34,5
R	Aparato respiratorio	6,2	6,54	8,3
S	Órganos de los sentidos	0,7	3,09	0
V	Varios	0,7	0	0

También se ha de destacar que el tipo de fármacos más frecuentemente relacionados con los RNM que se detectan, dependerá del tipo de medicamentos que principalmente consume el paciente objeto de estudio. En este estudio se obtuvo la frecuencia relativa de los RNM causados por cada grupo de medicamentos con respecto al consumo total de cada uno de estos grupos en nuestros pacientes, y con este análisis se observó que la mayor frecuencia de RNM y riesgos de RNM se asocia a los grupos terapéuticos R (Aparato Respiratorio), C (Aparato cardiovascular) y A (Aparato digestivo y metabolismo), por orden de frecuencia. Al considerar de este modo la frecuencia relativa, el grupo N, que inicialmente fue el tercero que produjo más RNM y riesgos de RNM, quedó relegado a un sexto lugar.

5.4.1.1.2. Problemas de salud asociados

Respecto a los **problemas de salud** relacionados con los RNM y riesgos de RNM encontrados, las enfermedades del aparato digestivo, las enfermedades del sistema circulatorio y las enfermedades endocrinas y metabólicas se asociaron con el 65% del



total de RNM y riesgos de RNM detectados, lo que está directamente relacionado con el tipo de fármacos utilizados para tratar estas enfermedades y su relación con los RNM y riesgos de RNM vistos anteriormente.

También en este caso, existen resultados dispares entre diferentes estudios según las características del paciente objeto del estudio, el ámbito donde éstos se desarrollan y el evento clínico que se mide (ADE, RNM, RAM, etc). Algunas comparaciones se observan en la tabla 57.

Tabla 57. Problemas de salud según la clasificación CIE-10 relacionados con RNM, RAM y ADE en distintos estudios

CIE-10	Torres	Baena ³⁰	Suh ²³	Peyriere ²⁸
	% RNM	% RNM	% RAM	% ADE
Infecciones	2,76			
Enfermedades de la sangre	0,69			
Enfermedades endocrinas y metabólicas	10,34			
Trastornos mentales y del comportamiento	3,45			
Enfermedades del sistema nervioso	7,59	6,94	13,20	23,60
Enfermedades del ojo	0,69			
Enfermedades del sistema circulatorio	24,14	6,80	9,90	13,10
Enfermedades del sistema respiratorio	4,14	5,99		
Enfermedades del aparato digestivo	28,28	9,55	24,40	
Enfermedades de la piel y tejido subcutáneo	0,00		18,60	
Enfermedades del sistema musculoesquelético	7,59	28,39		
Enfermedades del aparato genitourinario	3,45			15,70
Lesiones y envenenamientos	0,00	12,68		
Síntomas y signos no clasificados en otro lugar	6,90	12,44		
Otros	0,00	17,21	19,40	



5.4.1.2. Vía de comunicación o intervención farmacéutica

Del total de intervenciones farmacéuticas llevadas a cabo, el 59,5% fueron dirigidas al médico, el 38,6% al personal de enfermería, el 0,4% al paciente y el 1,35% al cuidador.

Silva y cols. reportaron un porcentaje de intervención farmacéutica con el médico del 58%, muy similar al de este estudio⁴³. En el estudio de Lipman et al, la intervención farmacéutica llegó a ser del 74% con el médico¹⁹³.

En la mayoría de los estudios donde se realizan intervenciones farmacéuticas con miembros del equipo de salud, la mayor parte de ellas están dirigidas a los médicos^{41,71,187,194-196}.

En este estudio, el destinatario de la intervención por parte del farmacéutico dependió del tipo de intervención que era necesario llevar a cabo por parte del miembro del equipo de salud para intentar resolver ese RNM. En los casos en que era pertinente un cambio de fármaco, de dosis, de vía de administración, la adición o retirada de un medicamento, etc, se intervino con el médico responsable del paciente. Se intervino con el personal de enfermería en casos de RNM de necesidad por falta de transcripción a la hoja de tratamiento de una medicación prescrita por el médico, en casos de administración de fármacos concretos que no requieren la prescripción previa del médico como los laxantes y en los casos de administración de tratamientos de rescate como analgésicos, antihipertensivos, ansiolíticos, etc, prescritos previamente por el médico condicionales a determinadas circunstancias.

Con el paciente y el cuidador se intervino en el caso de medicamentos que eran administrados por su cuenta, aunque bajo el conocimiento de médicos y enfermería.

Las intervenciones farmacéuticas con el personal de enfermería fueron mucho más fáciles de llevar a cabo por cuestiones de accesibilidad en todo momento, lo que favoreció la comunicación oral en todas las intervenciones realizadas y con ello una intervención más rápida por su parte.

En el caso de las intervenciones con los traumatólogos, en muchas ocasiones se hizo difícil esta comunicación debido a que el horario de pase de sala variaba según el día y la unidad responsable de cada paciente, lo que dificultó en muchos momentos la localización del médico con el que se debía intervenir. No obstante, se buscaron vías de comunicación alternativas como un informe escrito en la historia clínica del paciente que obligatoriamente debía ver el médico al pasar sala, o a través de la persona de



enfermería responsable de ese paciente que comunicaría al médico el problema detectado. Siempre se prefirió la comunicación oral y sólo se utilizaron estas otras vías cuando no fue posible hablar con el médico y no se consideró oportuno esperar al día siguiente.

5.4.1.3. Intervención por parte del equipo de salud y resolución de RNM y riesgos de RNM

El equipo de salud intervino sobre el 87,1% de los RNM y riesgos de RNM comunicados por el farmacéutico, lo que supone una tasa de intervención muy elevada que permite valorar como muy positiva la colaboración del equipo de salud.

En estudios en que un farmacéutico lleva a cabo intervenciones con el resto del equipo de salud, la aceptación de estas intervenciones es en general elevada, lo que vuelve a poner de manifiesto la sensibilización que existe por parte del resto de profesionales sanitarios en materia de farmacoterapia.

Las cifras de aceptación de las intervenciones farmacéuticas reportadas por distintos estudios oscilan entre el 63% y el 99%^{44,69,71,75,81,193-201} situándose la media de estos estudios en el 88% de intervenciones farmacéuticas aceptadas, dato muy parecido al obtenido por este estudio.

En el grupo intervención se resolvieron el 81,7% del total de RNM y riesgos de RNM detectados, cifra que supera bastante a las obtenidas por Silva (42,6%)⁴³, Campos (32%)⁴⁴ y Fontana (45,6%)⁴⁵, aunque inferior a la reportada por Castillo⁴¹, que fue del 97%. En todos estos estudios el evento clínico detectado fueron RNM según la misma definición que en este estudio.

Smythe et al.⁶⁹ reportaron una resolución del 86,4% de los problemas relacionados con la medicación detectados, dato que se asemeja más al de este estudio. La intervención farmacéutica llevada a cabo fue también el SFT de los pacientes y la tasa de resolución se refiere tanto a los RNM como a los riesgos de los mismos.

Con respecto a los casos de no intervención por parte del equipo de salud, el médico no intervino en el 20,9% de las intervenciones farmacéuticas recibidas. Dentro de las causas de no intervención, en el 50% de los RNM y riesgos de RNM en que no



intervino la causa fue que se debía esperar y ver cómo evolucionaba el paciente. De estos 12 RNM y riesgos de RNM en que se esperó para ver la evolución del paciente, sólo en 3 de ellos se resolvió el problema de salud. En 4 de los RNM no intervenidos, el médico no llevó a cabo ninguna intervención porque el paciente estaba a punto de recibir el alta hospitalaria, y en estos RNM no pudo saberse si el problema se solucionó o no puesto que el paciente efectivamente recibió el alta hospitalaria. En otros 4 de los RNM no intervenidos la causa de no intervención dada por el médico fue que se trataba de un tratamiento para la comorbilidad de base del paciente y que debía intervenir sobre el problema el médico de cabecera cuando el paciente fuese dado de alta; ninguno de estos 4 RNM se resolvieron. En 3 RNM y 1 riesgo de RNM no intervenidos por el médico los investigadores no supieron el por qué de la no intervención, ya que el médico no comunicó que no fuese a intervenir por algún motivo, pero el caso es que no llevó a cabo intervención alguna sobre ellos.

Por su parte, la enfermería no intervino en 2 de las 87 intervenciones farmacéuticas recibidas, lo que supone una proporción de no intervención del 2,3%, bastante inferior a la del médico, si bien es cierto que gran parte de las intervenciones llevadas a cabo por enfermería eran acatar prescripciones médicas, añadir fármacos que habían sido prescritos y por olvido no se habían añadido, administrar rescates farmacológicos en casos en que estaban indicados, etc, y en estos casos era más difícil que la enfermería no interviniese. En los dos RNM en que este miembro del equipo de salud no llevó a cabo ninguna intervención, se desconoció la causa, aunque uno de ellos se resolvió.

Es de destacar que mientras del total de RNM y riesgos de RNM intervenidos por el equipo de salud, se resolvieron el 90,9%, de los 26 RNM y riesgos de RNM no intervenidos, sólo se resolvieron 5, lo que supone el 19,2%. Esta diferencia en la resolución de RNM y riesgos de RNM en función de la intervención del equipo de salud pone de manifiesto la necesidad de la colaboración interprofesional y de la importancia de la intervención por parte del equipo de salud para lograr resolver los RNM y los riesgos de RNM detectados.

Sólo en el 3% de los RNM y riesgos de RNM resueltos, no hubo una intervención previa del equipo de salud, lo que sugiere que la resolución espontánea de los mismos se produce en un bajísimo porcentaje.



5.4.1.4. Evitabilidad de los RNM

La evitabilidad de los RNM detectados fue del 62,76%.

Un estudio con el que puede compararse este resultado es el de Baena y cols., que determinaron la prevalencia de RNM en un servicio de urgencias hospitalario³⁰, por haber utilizado en nuestro estudio los mismos criterios para determinar la evitabilidad de los RNM que los que utilizaron ellos¹⁸⁷. La proporción de RNM evitables en su estudio fue del 73,12%, dato que se asemeja al nuestro.

También bastante parecido es el resultado obtenido por Silva y cols., que llevaron a cabo el SFT de pacientes en un servicio de Cirugía, cuya evitabilidad fue del 59,3% del total de los RNM detectados⁴³.

La razón de haber encontrado una menor proporción de RNM evitables en comparación con el estudio de Baena y cols. está en que muchos de los RNM evitables se evitaron gracias al SFT del paciente en el grupo intervención, ya que se detectaron 57 riesgos de RNM, que de no haber sido resueltos, habrían producido RNM evitables.

5.4.2. Discusión sobre las variables predictoras de la aparición de RNM

Tras el ajuste de variables llevado a cabo, los factores de riesgo de la aparición de RNM en el grupo intervención fueron la estancia hospitalaria mayor a 14 días y la polimedicación del paciente, es decir, tomar 5 ó más de 5 medicamentos en el momento del ingreso.

Cabe destacar como dentro de los predictores de una mayor estancia hospitalaria se encontraba la aparición de RNM, y como también la mayor estancia hospitalaria del paciente es un factor de riesgo de aparición de RNM. No es éste el único estudio que ha encontrado este resultado.

La aparición de RNM por un lado, incrementa la estancia hospitalaria del paciente, pero también un paciente que permanece hospitalizado más tiempo tiene un mayor riesgo de sufrir RNM. Ambos argumentos son coherentes y pueden darse simultáneamente como se ha visto en este estudio.

Por otro lado, el que un paciente polimedicado tenga más riesgo de sufrir RNM no es de extrañar, debido a que pueden existir con mayor frecuencia interacciones



medicamentosas, efectos adversos e incumplimiento de alguno o varios de estos fármacos.

Varios autores han establecido también como predictor de la aparición de RNM la polimedicación del paciente^{30,42,44,46,50}.

5.5. Discusión sobre las variables resultado

5.5.1. RNM

5.5.1.1. Número de RNM/paciente

Se detectaron 145 RNM en el grupo intervención y 80 RNM en el grupo control, lo que supuso una media del número de RNM/paciente en el grupo intervención de 1,29 (DT: 1,393) y en el grupo control de 0,67 RNM/paciente (DT: 0,726) ($p < 0,001$). Esta diferencia, que alcanza la significación estadística, podría deberse al método de obtención de la información, ya que la entrevista con el paciente, y la presencia del fármaco en el servicio de traumatología facilita la detección de RNM respecto a la revisión retrospectiva de historias clínicas.

Algunos autores ya han recogido en sus conclusiones que la entrevista con el paciente incrementa la detección de eventos adversos, así como su resolución²⁰².

5.5.1.2. Proporción de pacientes con algún RNM

El 65,2% de los pacientes en el grupo intervención sufrió algún RNM frente al 53,8% de los pacientes en el grupo control ($p = 0,078$). De nuevo, el distinto método de detección de RNM en cada grupo explica esta diferencia, que en esta ocasión no es estadísticamente significativa. Por otro lado, hay que tener en cuenta que en el grupo intervención se detectaron riesgos de RNM, sobre los que se intervino y se resolvieron el 91,2% del total. Si en este grupo sólo se hubiesen detectado RNM, la cifra sería superior puesto que muchos de los riesgos de RNM habrían producido RNM. Por tanto,



la diferencia con el grupo control habría sido aún mayor. Si se considera la proporción de pacientes que tuvieron algún RNM y/o algún riesgo de RNM, ésta asciende al 74,1%.

Es difícil la comparación con otros estudios que miden efectos adversos (ADE) y reacciones adversas a medicamentos (RAM) en pacientes hospitalizados, ya que el concepto de RNM es más amplio, y por tanto, los datos reportados por estos otros estudios, presumiblemente inferiores, no serán comparables al estar midiendo distinto tipo de evento.

Bates D. et al. reportaron en 1995 una proporción de pacientes con ADE (Adverse drug events) en pacientes hospitalizados del 6,5%¹⁶. En esta misma línea, Classen et al. encontraron dos años después en pacientes hospitalizados, un porcentaje de pacientes con ADE del 2.43%¹⁸. Se entiende por ADE un daño que resulta de una intervención médica relacionada con un fármaco. Este término incluye las RAM (reacciones adversas a medicamentos) y los errores en el uso de los fármacos.

Lazarou, Pomeranz y Corey llevaron a cabo un meta-análisis de 39 estudios prospectivos sobre la incidencia de RAM (Reacciones Adversas a Medicamentos) en pacientes hospitalizados estableciendo que la incidencia de RAM sería del 6,7%. En este estudio se excluyeron el incumplimiento, errores de administración, sobredosificación, abusos, fracasos terapéuticos, así como los riesgos de RAM²¹.

Los porcentajes registrados en los estudios anteriores distan considerablemente del encontrado en este estudio, y como se adelantaba con anterioridad, era esperable encontrar datos inferiores ya que los ADE y RAM conforman una parte del total de RNM considerados en este estudio.

Al comparar la proporción de pacientes con RNM en nuestra muestra de pacientes con otros estudios que miden también RNM, los datos son más concordantes, aunque hay que tener en cuenta la clasificación de RNM que utiliza cada autor, el método de detección de RNM, así como el tipo de paciente objeto de estudio.

En Argentina, Fontana et al.⁴⁵ encontraron que el 71,4% de los pacientes tuvo al menos un RNM y se detectaron una media de 1,3 RNM/paciente, resultados similares a los de nuestro estudio. Se trata de un estudio de seguimiento prospectivo que utilizó el método Dáder de SFT al igual que el nuestro y la misma clasificación de RNM.

En el estudio llevado a cabo en Oslo por Pretsch et al., la proporción de pacientes con algún RNM en pacientes hospitalizados fue del 72%⁴⁰, dato bastante concordante con lo



encontrado por Castillo en un hospital en Madrid: un 73%⁴¹. Estos dos estudios utilizan la clasificación de RNM propuesta en 1990 por Hepler y Strand de 8 categorías⁶². En esta clasificación, se incluyeron como RNM el incumplimiento y las interacciones, consideradas en nuestro estudio como riesgos de RNM. Esto podría explicar que obtuvieran un mayor porcentaje al obtenido en el grupo intervención de nuestro estudio y que si se compara con la proporción de pacientes con algún RNM o riesgo de RNM, el dato en nuestra población del 74,1% sí guarda más relación con los anteriores.

Un estudio noruego en pacientes hospitalizados publicado en 2004, encontró que el 81% de los pacientes tuvieron RNM y reportó una media de 2,1 RNM/paciente⁵². En este caso se utilizó la clasificación modificada de Strand en 13 categorías³⁴, las cuales incluyen entre otras el incumplimiento, la educación al paciente, los errores en la hoja de tratamiento, las interacciones, y una categoría denominada “otros”. De nuevo aparecen elementos de proceso y resultados en una misma definición o una misma consideración de RNM. La media de 2,1 RNM/paciente reportada es similar a la media de 1,8 RNM y/o riesgos de RNM por paciente encontrada en nuestro grupo intervención. En cuanto al método de detección de RNM, el farmacéutico clínico utilizó la historia clínica del paciente como fuente de información y las reuniones matinales multidisciplinares con todos los miembros del equipo de salud para aclarar y ampliar la información relativa a los problemas de salud y a la medicación del paciente. Aunque es un estudio que obtiene la mayor parte de la información de la historia clínica, por la información de que dispone el farmacéutico y el seguimiento que realiza prospectivamente, se asemeja más al método de detección utilizado en nuestro grupo intervención que en el grupo control, y por ello los resultados obtenidos en este estudio son comparables a los del grupo intervención.

En otro estudio en que realizaron SFT con el método Dáder en pacientes hospitalizados en un servicio de Medicina Interna, el número de RNM/paciente fue de 2,7⁴⁴, cifra que dobla la media encontrada en este estudio. Mucho mayor es el resultado de otro estudio muy similar al anterior en el que se hace SFT a pacientes ingresados en un servicio de Cirugía y en el que se detectaron una media de 4,9 RNM /paciente⁴³.

Aún siendo estudios iguales a éste en cuanto al método de detección de RNM y a la definición de RNM, la gran diferencia en el número de RNM detectados en



comparación con este estudio podría deberse al tipo de paciente que se considera, o al hecho de que para la consideración de RNM en ambos estudios no fue necesario que el médico aceptara como tal ese RNM e incluso sobre algunos de ellos no se llevó a cabo intervención farmacéutica alguna, lo que pudo influir en el mayor número de RNM considerados.

Estos datos nos permiten afirmar la importancia de trabajar bajo una misma definición de RNM y con similar método de evaluación para poder comparar resultados y avanzar en esta línea de investigación cuyo objetivo final es la resolución de estos problemas de salud.

5.5.1.3. Tipos de RNM

En cuanto a la proporción de pacientes con algún **RNM por categorías** encontrada en cada grupo de pacientes, existieron diferencias estadísticamente significativas entre ellos en los RNM de necesidad y de seguridad.

El 43,8% y del 26,9% de los pacientes respectivamente en el grupo intervención y en el grupo control tuvieron algún RNM de necesidad ($p=0,007$). La mayor parte de los RNM relacionados con la necesidad en el grupo intervención fueron relativos a la falta de tratamiento domiciliario, que era suspendido cuando el paciente ingresaba o que se añadía al tratamiento hospitalario días después del ingreso. En el caso del grupo control, el desconocimiento de algunos medicamentos del tratamiento domiciliario, podría explicar que el porcentaje de pacientes con al menos un RNM asociado a la falta de los mismos fuese menor.

Se considera que estos problemas están producidos principalmente por el registro incompleto e inadecuado del tratamiento domiciliario y por la falta de comunicación entre miembros del equipo de salud, incluido el paciente, lo que supone una falta de información necesaria para que el facultativo pueda hacer el juicio clínico y prescribir correctamente un tratamiento farmacológico.

En cuanto a los RNM relativos a la efectividad, 35,7% en el grupo intervención y el 30,3% en el grupo control tuvieron alguno de ellos ($p=0,377$). Para la consideración de una ineffectividad del tratamiento, el farmacéutico se basó fundamentalmente en los datos recogidos en la historia clínica, ya que salvo casos concretos de dolor, estado



anímico ó cognitivo, etc, fueron los datos verdaderamente fiables y objetivos del estado de salud del paciente. Por tanto, la historia clínica como única fuente de información podría ser igual de válida para la detección de la mayor parte de este tipo de RNM que cuando existe más información adicional, y es por ello por lo que la proporción de pacientes con este tipo de RNM en ambos grupos es parecida.

Respecto a los RNM relativos a la seguridad, el 18,8% de los pacientes en el grupo intervención y el 5,9% de los pacientes en el grupo control tuvieron alguno de ellos ($p=0,003$). En este caso, la diferencia podría deberse a que en la historia clínica no se reflejan todas estas inseguridades, que sí suele manifestar el paciente cuando se le hace SFT durante la hospitalización.

La menor proporción de este tipo de RNM respecto a los de necesidad y efectividad puede deberse a que el equipo de salud está más acostumbrado a prevenir, detectar y resolver RAM dado que son los problemas más comúnmente asociados a los fármacos y debido a que desde hace bastantes años se hacen estudios de farmacovigilancia en los hospitales; esto haría que en el momento de aparición de un RNM de seguridad fuese más rápidamente detectado y solucionado por el equipo de salud, sin necesidad de intervención por parte del farmacéutico. Por el contrario, cuando aparecen RNM relacionados con la necesidad y sobre todo con la efectividad, el equipo de salud puede relacionarlos con otros problemas de salud del paciente y no buscar la causa en la farmacoterapia.

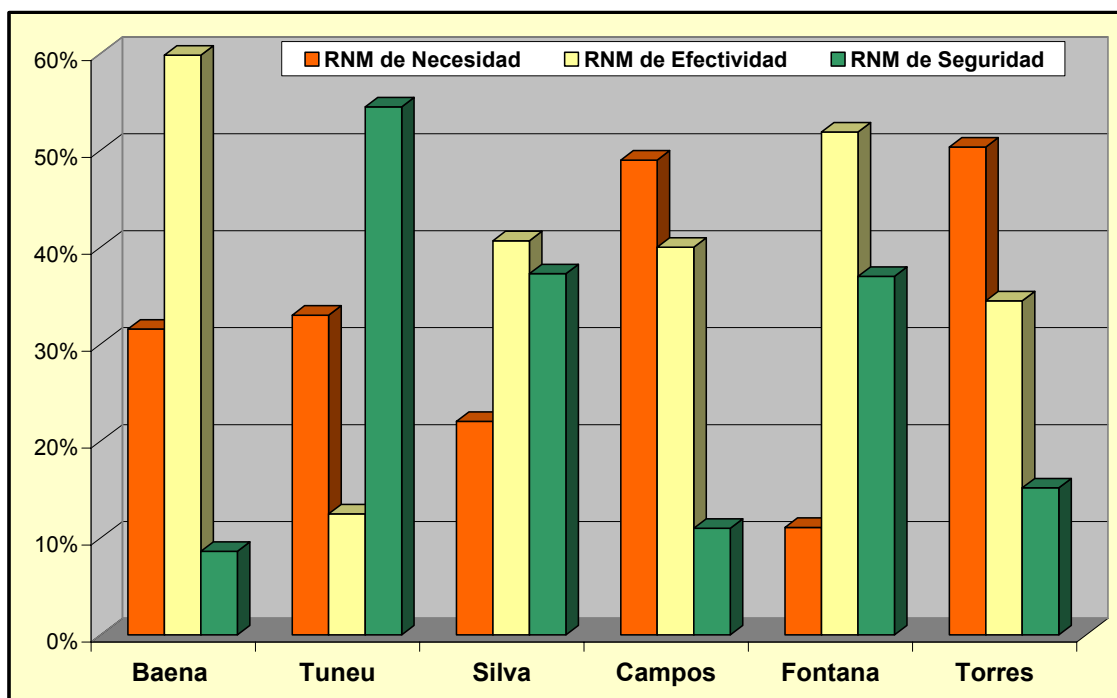
Por otro lado, el tipo de paciente objeto de este estudio puede explicar también el predominio de los RNM de necesidad y de efectividad. El número de RNM relativos a la necesidad de tratamiento es mayor cuanto mayor es el número de medicamentos que toma el paciente en el momento de su ingreso, que en estos pacientes es elevado por la edad de los mismos y la comorbilidad asociada que presentan. En cuanto a la efectividad del tratamiento farmacológico puede verse afectada por muchos factores, aunque principalmente por el estado de salud del paciente intervenido quirúrgicamente que está en un mayor desequilibrio, el cual puede reflejarse en cambios en la respuesta esperada del medicamento.

La tabla 58 recoge la distribución de RNM por categorías en distintos estudios llevados a cabo en servicios hospitalarios diferentes.

Tabla 58. Comparación de los RNM por categorías detectados en distintos estudios

Estudio	Servicio	Pacientes	N	Categorías de RNM		
				Necesidad	Efectividad	Seguridad
Baena y cols. ³⁰	Urgencias	Usuarios	2304	31,56%	59,83%	8,62%
Tuneu y cols. ⁴²	Urgencias	Usuarios	416	33,00%	12,50%	54,50%
Silva y cols. ⁴³	Cirugía	Hospitalizados	22	22,04%	40,68%	37,28%
Campos y cols. ⁴⁴	Medicina Interna	Hospitalizados	31	49%	40%	11%
Fontana y cols. ⁴⁵	Pediatría	Hospitalizados	21	11,10%	51,90%	37%
Torres y cols.	Traumatología	Hospitalizados	112	50,35%	34,48%	15,17%

Gráfico 31. Distribución de RNM por categorías en distintos estudios





El gráfico 31 muestra la distribución tan desigual de RNM por categorías que se detectó en los estudios considerados. El tipo de paciente objeto de estudio, así como el tipo de servicio hospitalario va a condicionar el predominio de unos RNM sobre otros. No obstante, en estudios similares en cuanto al servicio hospitalario como sería el estudio de Baena y col.³⁰ y el de Tuneu y col.⁴², ambos realizados en un servicio de urgencias, si bien el porcentaje de RNM relacionados con la necesidad es muy parecido entre ambos, el porcentaje de RNM de efectividad de Baena coincide aproximadamente con el de RNM de seguridad encontrado por Tuneu, y viceversa.

Los resultados de nuestro estudio siguen la misma distribución por orden de frecuencia que los obtenidos por Campos et al.⁴⁴. En ambos estudios los RNM de necesidad son los más frecuentes y suponen la mitad del total de RNM; los RNM de efectividad son los siguientes en frecuencia y los RNM de seguridad son los menos frecuentes. Esta similitud en la distribución de RNM por categorías puede deberse a que los pacientes incluidos en el estudio de Campos et al. son similares a los de nuestro estudio en características como la edad avanzada, la presencia de enfermedades concomitantes, el tratamiento domiciliario con varios fármacos (que se relaciona con una mayor probabilidad de tener RNM asociados a la necesidad de medicamentos si estos fármacos se suspenden en el momento del ingreso hospitalario), etc.

5.5.2. Estancia Hospitalaria Media

La estancia hospitalaria media fue de 15,06 días (DT: 8,947) en el grupo intervención y de 13,73 días (DT: 9,507) en el grupo control, no existiendo diferencias estadísticamente significativas.

En un estudio llevado a cabo a nivel nacional, se registraron estancias hospitalarias medias por fractura de cadera que oscilaron entre los 12 y los 24,5 días según la Comunidad Autónoma considerada. Se estimó que la estancia hospitalaria media en España por una fractura de cadera era de 16 días (DT: 12,98 días)⁸⁶. Los pacientes eran muy similares a la muestra de este estudio en características como edad media y género. En Andalucía, la estancia hospitalaria media obtenida fue de 14,88 días (DT: 12,28 días)⁸⁶, dato más concordante con el obtenido en el grupo intervención de este estudio y algo superior al obtenido en el grupo control.



Otros datos referidos a distintos lugares del ámbito español obtenidos por diversos estudios en pacientes mayores de 50 años sitúan la estancia hospitalaria media por fractura de cadera en 15,35 días (Zamora)⁸⁸, 23,7 días (Madrid)⁹⁶, y 26,5 (Asturias y Tarragona)^{84,99}.

En el análisis bivalente llevado a cabo, aparecen como factores de riesgo de una mayor estancia hospitalaria: la aparición de complicaciones, así como la existencia de determinadas complicaciones como son las complicaciones cardíacas, respiratorias, la infección de la herida quirúrgica, la infección del tracto urinario, la diarrea por la toma de antibióticos y las úlceras que requiriesen tratamiento.

Algunos estudios también consideran la presencia de complicaciones hospitalarias como un predictor de una mayor estancia hospitalaria en pacientes con fractura de cadera.^{107,112,203}

Otra variable predictora de una mayor estancia es ser ingresado en el Hospital de San Rafael tras el alta hospitalaria. El Hospital San Cecilio de Granada solicita el traslado de determinados pacientes al Hospital de San Rafael, bien para el ingreso a largo plazo o definitivo o bien para un periodo concreto durante el cual el paciente realiza sesiones de rehabilitación.

En muchos casos, es la situación social del paciente (ausencia de familia, problemas económicos, etc), la necesidad de rehabilitación intensiva o ambas razones las que justifican la solicitud de ingreso en este hospital.

Dependiendo de la saturación del hospital de San Rafael en el momento en que se realiza la solicitud, así como de las solicitudes existentes, el tiempo de espera para el traslado de un paciente, una vez que se ha concedido dicho traslado, varía considerablemente. De forma general, este traslado no es inmediato por lo que la estancia postoperatoria y por tanto la estancia hospitalaria total de los pacientes que ingresan en San Rafael suele ser mayor que en aquellos que regresan a su domicilio tras el alta hospitalaria.

La aparición de RNM en general, y de RNM relacionados con la necesidad y con la seguridad también aparecen como factores de riesgo de una mayor estancia.

Esto se refleja en numerosos estudios que han afirmado que la existencia de RNM, ADE, RAM, etc en los pacientes supone un incremento en la estancia hospitalaria de los mismos^{13,23,24,71,200,202}.



La estancia hospitalaria inicial fue 1,33 días superior en el grupo intervención que en el control, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa ($p=0,275$).

Tras el ajuste de variables mediante la regresión lineal llevada a cabo, un paciente del grupo intervención tuvo una estancia hospitalaria media 1,46 días superior a un paciente del grupo control, pero esta diferencia tampoco fue estadísticamente significativa.

A continuación se comentan algunos estudios en los que la provisión de un servicio de atención farmacéutica y las intervenciones por parte de un farmacéutico en pacientes hospitalizados han supuesto una disminución de la estancia hospitalaria en estos pacientes respecto a un grupo control, en que los pacientes no recibían este servicio.

En un estudio realizado en un servicio de medicina interna, la inclusión de un farmacéutico en el equipo multidisciplinar, quien revisaba las historias clínicas de los pacientes, pasaba sala con los médicos y recomendaba modificaciones del tratamiento farmacológico al médico, supuso una reducción de la estancia hospitalaria de 5,5 días en el grupo control (sin intervención farmacéutica) a 4,2 días en el grupo intervención ($p<0,0001$)⁷².

En otro estudio, los pacientes en el servicio de control farmacoterapéutico, grupo intervención (GI), eran controlados diariamente por un farmacéutico que ajustaba las dosis de vancomicina en función de análisis farmacocinéticos mediante un programa informático y hacía recomendaciones al médico. Los pacientes del grupo control (GC) eran controlados por el médico, y los ajustes se hacían de forma empírica, sin valores de concentraciones séricas. La media de estancia hospitalaria fue de 38 días en el GI frente a 44.5 días en el GC. También se obtuvieron mejorías en resultados clínicos en el grupo intervención respecto al control²⁰⁴.

Otro estudio llevado a cabo en un servicio de psiquiatría comparó dos grupos de pacientes: los ingresados antes y después de la implantación de un servicio de farmacia clínica de monitorización de los tratamientos. Este nuevo servicio consiguió disminuir el nº de medicamentos/paciente un 33.9% y el nº dosis/paciente/día, y la estancia hospitalaria media disminuyó un 23.6%, con respecto al grupo de pacientes que ingresaron antes de la implantación del mismo²².

Sin embargo, en otros estudios, las intervenciones por parte de farmacéuticos, relacionadas con la farmacoterapia mejoraron aspectos clínicos de los pacientes sin



conseguir una disminución de la estancia hospitalaria, al igual que ocurre en nuestro estudio^{69,71,201}.

En el subanálisis llevado a cabo sólo en el grupo intervención, los pacientes que tuvieron algún RNM durante su ingreso estuvieron hospitalizados una media de 3,29 días más que los pacientes que no sufrieron ningún RNM, siendo esta diferencia casi estadísticamente significativa ($p=0,064$).

Y dentro del grupo de pacientes con RNM, aquellos en que se resolvieron todos los RNM que padecieron, tuvieron una estancia hospitalaria media casi 5 días inferior a los pacientes en que uno o varios de los RNM sufridos no se resolvieron, y en este caso sí se encontraron diferencias estadísticamente significativas ($p=0,016$).

En concordancia con lo expuesto en otros estudios, la aparición de RNM incrementó la estancia hospitalaria media de los pacientes en el grupo intervención^{13,23,24,71,200,202}.

La diferencia con algunos estudios donde se asocia la existencia de RNM con una mayor estancia, pero en los que no se interviene ni se resuelven estos problemas^{17,18,23}, radica en que en este estudio se llevó a cabo el seguimiento farmacoterapéutico de los pacientes en el grupo intervención, con la consiguiente prevención, detección y resolución de RNM. Esta resolución de RNM supone un paso más y permite sacar conclusiones adicionales a las obtenidas solamente a partir de la detección y cuantificación de RNM.

De este modo, se observa como no sólo la aparición de RNM supone una mayor estancia hospitalaria de los pacientes, sino que la no resolución de los mismos es el verdadero factor de riesgo de una mayor estancia hospitalaria.

La diferencia de metodología para la detección de RNM en los dos grupos supone una limitación del estudio, y podría justificar el menor número de ellos detectados en el grupo control, y la dificultad de comparar ambos grupos en base a los RNM detectados. No obstante, se podría presuponer que en el grupo control existió un mismo número de RNM que en el grupo intervención, aunque parte de ellos no se detectaran como tales, puesto que se trata de dos poblaciones homogéneas respecto a las principales características que influyen en la aparición de RNM, como son la edad, el número de



comorbilidades, el tipo de comorbilidades, el número de fármacos que reciben y el tipo de fármacos.

Si se admite que en el grupo control una parte de los RNM que realmente existieron no se detectaron por parte de ningún miembro del equipo de salud, es probable que muchos de ellos no se resolvieran, al no haber existido ninguna intervención sobre ellos. Esta suposición podría hacerse en base a datos obtenidos en el grupo intervención, según los cuales de los RNM no intervenidos por el equipo de salud se resuelven una pequeña proporción de ellos (de los RNM no intervenidos por el equipo de salud sólo se resolvieron el 20%, frente al 87% de resolución en aquellos intervenidos por el equipo de salud).

Por tanto, aún considerando que parte de los RNM sufridos en el grupo control se pudieron resolver espontáneamente o por acciones del equipo multidisciplinar, es probable que existiese una mayor proporción de RNM no resueltos en el grupo control que en el grupo intervención. De ser así, y teniendo en cuenta los resultados anteriores relativos a la mayor estancia hospitalaria en pacientes en que no se resuelven los RNM, cabría esperar una mayor estancia hospitalaria media en los pacientes del grupo control, y el resultado obtenido es justamente el contrario.

Una posible razón de registrar una estancia media hospitalaria 1,46 días superior en el grupo intervención que en el control, aunque no existiesen diferencias estadísticamente significativas, podría ser precisamente el tiempo transcurrido para la resolución de los RNM detectados. Al tratar de resolver un RNM, el equipo de salud llevó a cabo cambios en el tratamiento farmacológico (ajuste de dosis, sustitución de fármacos, suspensión y adición de tratamientos, etc), así como interconsultas a otros servicios hospitalarios. Para la resolución de algunos RNM fueron necesarias varias intervenciones, y en la mayoría de pacientes no se produjo el alta hospitalaria hasta poder comprobar la resolución de estos problemas de salud. Todo ello supuso una mejora de los resultados en salud de los pacientes, aunque pudo ser la causa de la mayor estancia hospitalaria registrada.

Algunos estudios en pacientes con fractura de cadera han llevado a cabo distintas intervenciones sobre los pacientes comparando variables como la estancia hospitalaria, la mortalidad, la existencia de complicaciones, los reingresos, etc, con un grupo control;



las intervenciones realizadas fueron la rehabilitación temprana^{206,207}, la existencia de una atención médica más intensiva²⁰⁸, implementación de protocolos de actuación similares a los recogidos por el proceso asistencial de fractura de cadera de este estudio^{209,210}, el control de los pacientes por un geriatra en colaboración con el traumatólogo^{211,212}, el control por un anestesista junto con traumatólogo en los 4 primeros días tras la intervención quirúrgica²¹³.

En todos estos estudios la estancia hospitalaria total de los pacientes no varió o aumentó en el grupo intervención con respecto al control. Sin embargo, las intervenciones realizadas consiguieron mejorar los resultados en salud de los pacientes como mayor recuperación funcional, menor tasa de complicaciones hospitalarias, menor mortalidad y menor incidencia de reingresos.

5.5.3. Mortalidad a los 6 meses

La incidencia de mortalidad a los seis meses fue del 8% en el grupo intervención y del 11,8% en el grupo control, no existiendo diferencia estadísticamente significativa entre ambos grupos ($p=0,344$). Ambas cifras fueron inferiores a las encontradas en otros estudios.

Se han reportado cifras de mortalidad a los seis meses que varían considerablemente entre unos estudios y otros y que oscilan entre el 10% y el 28%^{99,100,106,210,214,215}.

En cuanto a los factores predictores de una mayor mortalidad obtenidos en este estudio, son muchas las variables recogidas en la tabla 51, algunas de ellas descritas a continuación.

En este estudio, la edad mayor a 80 años resultó ser un factor de riesgo de una mayor mortalidad. La edad avanzada se relaciona con una mayor mortalidad en muchos artículos revisados^{100,104,139-141}. Algunos autores son más explícitos y consideran como factor de riesgo la edad superior a 80¹⁴², 85¹⁴³ y 90 años¹¹².

El género masculino aparece como predictor de una mayor mortalidad en éste estudio, lo que es un punto unánime en la literatura^{92,99-101,104,110,112,139-141,146}.



Según varios autores, la concurrencia de varias patologías también supone un mayor riesgo de morir^{100,214,216}; un estudio sostiene que este riesgo aumenta con 3 ó más enfermedades distintas¹⁰⁴, y otro eleva este valor a 10 ó más patologías diferentes¹⁰¹. En nuestro estudio, el riesgo de una mayor mortalidad se encontró en pacientes con 4 ó más comorbilidades.

Dentro de la comorbilidad preoperatoria, existen determinadas enfermedades que se asocian con un mayor riesgo de mortalidad tras una intervención de fractura de cadera, como son la enfermedad cardio y cerebrovascular y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica ó EPOC^{103,104,114}. El cáncer, enfermedad renal¹⁰⁴ y las alteraciones mentales-cognitivas^{99,110,140} también son factores predictivos de una mayor mortalidad.

En este estudio, se obtuvo que la insuficiencia cardíaca, la arritmia, la alteración cognitiva y la enfermedad renal son factores de riesgo de una mayor mortalidad, en consonancia con lo encontrado en los estudios anteriores.

La existencia de complicaciones durante el ingreso hospitalario por la fractura de cadera predispone a una mayor mortalidad a los seis meses, según lo encontrado en este estudio y en otros^{105,109,110,216}.

En este estudio también se encontró que la existencia de complicaciones cardíacas y respiratorias concretamente, influye sobre el aumento de mortalidad, como apuntan otros autores^{104,106,109}, aunque el delirio intrahospitalario que aparece como factor de riesgo en este estudio, según Dolan et al. no parece ser un predictor de una mayor mortalidad tras el ajuste de factores confusores¹⁵⁵.

Por último, otro factor que influye en una mayor mortalidad en este estudio es la aparición de RNM de seguridad.

Ebbesen et al.⁴⁸ establecieron que el 18% de las muertes en pacientes ingresados en un servicio de Medicina Interna, estaban relacionadas directa o indirectamente con un ADE (efecto adverso de la medicación), que incluye en su definición principalmente las RAM (reacciones adversas a los medicamentos). Estas RAM son RNM de seguridad, por lo que el estudio anterior también relacionó los RNM de seguridad con la mayor mortalidad, aunque se trate de diferente tipo de paciente.



Bates y Classen^{17,18} estimaron que los ADE (efectos adversos de la medicación) producían el doble de mortalidad en los pacientes que los padecían, por lo que relacionaron también los RNM de seguridad con el incremento de mortalidad. Tampoco en este caso se trata de pacientes con fractura de cadera, aunque son, al igual que en nuestro estudio, pacientes hospitalizados.

Tras el ajuste de variables, el modelo final de regresión logística obtenido mostró que los pacientes en el grupo intervención tuvieron una menor mortalidad que los pacientes en el grupo control a igualdad de comorbilidad al ingreso y de aparición de RNM de seguridad, y esta diferencia sí fue estadísticamente significativa. ($p=0,041$).

Es importante considerar con cautela este resultado, ya que hay pocos casos de exitus en ambos grupos como para arrojar conclusiones contundentes.

En el subanálisis llevado a cabo sólo en el grupo intervención, no existieron diferencias estadísticamente significativas en la mortalidad registrada entre los pacientes con y sin RNM durante su ingreso ni entre aquellos en que se resolvieron los RNM y aquellos en que no se resolvieron, tal vez por el pequeño número de muertes registrado.

De todos modos, es importante resaltar que los pacientes con RNM tuvieron una mortalidad del 9,6% respecto al 5,1% en aquellos pacientes que no tuvieron RNM. Una diferencia del 4,5% en mortalidad es importante desde el punto de vista clínico, aunque no alcance la significación estadística, y apunta a ahondar en estudios en esta línea.

Por otro lado, los pacientes en que no se resolvieron la totalidad de los RNM sufridos durante el ingreso registraron la mayor mortalidad, un 13,6%, respecto a un 8,5% en aquellos en que sí se resolvieron. De nuevo, un 5% de diferencia entre ambos grupos de pacientes en esta variable es de gran importancia y significación clínica, aunque tampoco hubiese una diferencia estadísticamente significativa.



5.5.4. Reingresos a los tres meses desde el alta hospitalaria

En relación con los reingresos a los tres meses tras el alta hospitalaria, en el grupo intervención reingresaron el 1,9% de los pacientes y en el grupo control el 7,7%, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Los pacientes en el grupo control tuvieron un riesgo 4 veces superior de reingresar que los pacientes en el grupo intervención.

Ottenbacher et al.¹⁸⁵ observaron una tasa de reingresos en pacientes con fractura de cadera del 16,7% en los primeros 180 días y Boockvar et al.¹⁸⁶ establecieron que la tasa de reingresos hospitalarios a los 6 meses tras el alta fue del 32%.

La razón de considerar como variable los reingresos a los tres meses en lugar de a los 6 meses, como hacen otros estudios, fue la de poder asociar en la medida de lo posible el ingreso por la fractura de cadera, en un grupo con SFT y en el otro sin SFT, y el posterior reingreso. Cuanto más próximo al periodo de hospitalización fuese el reingreso más relación podría tener con la intervención llevada a cabo, en este caso el SFT del paciente.

Si bien estos estudios consideraron los reingresos producidos a los 6 meses tras el alta hospitalaria y por tanto obtuvieron tasas de reingresos mayores, la cifra obtenida en este estudio en el grupo intervención está muy lejana de estos valores. Sin embargo, la tasa de reingresos en el grupo control sí se asemeja algo más a la obtenida por Ottenbacher et al. en el primero de ellos, teniendo en cuenta que éste consideró los reingresos en el doble de tiempo. Parece coherente que en el grupo control, en el que no se realiza SFT del paciente, la tasa de reingresos sea parecida a la obtenida en otros estudios en los que tampoco se lleva a cabo ninguna intervención sobre el paciente.

Resulta interesante la comparación con otros estudios que hayan llevado a cabo intervenciones relacionadas con la presencia del farmacéutico y la monitorización de tratamientos.

Kucukarslan et al.⁷¹ en un servicio de Medicina Interna obtuvieron un 44% menos de reingresos en el grupo intervención respecto a un grupo control, aunque esta diferencia no fue estadísticamente significativa. La intervención fue la inclusión de un farmacéutico en el equipo multidisciplinar para la detección de efectos adversos de los fármacos.



Algo similar fue encontrado por Brennan et al.²² en un servicio de Psiquiatría. Comparó dos grupos de pacientes: los ingresados antes y después de la implantación de un servicio de farmacia clínica de monitorización de los tratamientos. Los reingresos disminuyeron un 50%.

En estos dos estudios consiguen disminuir la tasa de reingresos entre dos grupos de comparación, aunque las reducciones son inferiores a las obtenidas en este estudio.

En pacientes que han sufrido complicaciones hospitalarias parece existir un mayor riesgo para reingresar en el hospital después del alta. Un estudio muestra que este porcentaje puede llegar al 31,7% en el primer año¹⁰⁷. Los pacientes del grupo control tuvieron una mayor incidencia de complicaciones durante su ingreso, lo que podría relacionarse con el mayor número de reingresos registrados en este grupo.

Debido al pequeño número de reingresos obtenido no fue posible buscar factores de riesgo relacionados con los reingresos en pacientes con fractura de cadera como se hizo con otras variables resultado. Tampoco fue posible por este mismo motivo construir un modelo estadístico a partir de los factores de riesgo anteriores para el control de determinadas variables que pudiesen estar alterando el resultado.

Para observar la influencia del SFT sobre los reingresos del paciente, se llevó a cabo un análisis bivariante y aunque el test de la χ^2 proporciona un valor de p que roza justo la significación estadística ($p=0,05$), este resultado ha de ser tomado con cautela debido a los pocos casos de pacientes reingresados.

No obstante, si la muestra hubiese sido mayor cabría esperar un resultado en esta misma dirección, aunque más contundente, ya que sí parece estar relacionado el hecho de recibir SFT durante la hospitalización y el menor riesgo de reingresar.



5.5.5. Complicaciones Hospitalarias

5.5.5.1. Proporción de pacientes con Complicaciones Hospitalarias y Número de Complicaciones por paciente

Un 58% de los pacientes en el grupo intervención tuvieron alguna complicación hospitalaria de las consideradas en este estudio durante su ingreso frente al 66,4% en el grupo control, no existiendo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos ($p=0,190$).

Sin embargo, en cuanto a la media del número de complicaciones/paciente, ésta fue de 1,01 en el grupo intervención y de 1,32 en el grupo control, y en este caso sí rozó la significación estadística ($p=0,054$).

Otros estudios han encontrado una proporción de pacientes con complicaciones hospitalarias en pacientes con fractura de cadera que oscila entre el 20 y el 33%^{99,105,107,109} si bien la consideración de complicación entre distintas condiciones médicas del paciente varió entre estos y el presente estudio. En general, los estudios recogidos anteriormente no consideran algunos tipos de complicaciones como el delirio, la diarrea por antibióticos, el dolor durante el ingreso, la intoxicación benzodiazepínica y la impregnación por antipsicóticos. La no consideración del delirio y el dolor intrahospitalario, que son complicaciones frecuentemente registradas en los pacientes de este estudio, podría explicar la diferencia en las cifras encontradas.

5.5.5.2. Tipo de Complicaciones Hospitalarias

La frecuencia de los distintos tipos de complicaciones hospitalarias registradas en este estudio muestra una distribución muy similar entre ambos grupos de pacientes, aunque existen algunas diferencias.

Todos los tipos de complicaciones son más frecuentes en el grupo control que en el grupo intervención, salvo en el caso de las complicaciones cardiacas, accidente cerebrovascular, que contó con un solo evento en el grupo intervención, e intoxicación benzodiazepínica, que se produjo en 2 pacientes del grupo intervención y en ninguno del grupo control.



La diferencia más notable entre grupos es la incidencia del 18,5% en el grupo control respecto al 8% en el grupo intervención en el caso del dolor durante el ingreso. Esta diferencia puede deberse al mejor control analgésico llevado a cabo en el grupo intervención posiblemente por el seguimiento farmacoterapéutico, en el que, por ejemplo, se detectaron riesgos de RNM asociados a dolor cuya resolución evitó en muchos casos la aparición de esta complicación. Por otro lado, cabe destacar que la diferencia podría haber sido incluso mayor, ya que para la consideración del dolor intrahospitalario en el grupo control, fue necesario que apareciese reflejado en la historia clínica como tal, sin poder contabilizar las ocasiones en que el paciente pudiera manifestar dolor y no apareciese en la historia clínica. Esta apreciación es importante ya que en el grupo intervención se vio como en ocasiones el paciente manifestaba dolor y no aparecía recogido en la historia clínica, lo que justifica que las ocasiones en que el dolor se registra en las historias clínicas no es la totalidad de las ocasiones en que el dolor existe en los pacientes.

El delirio o estado confusional agudo fue la complicación más frecuente en ambos grupos, aunque su incidencia fue casi un 10% superior en el grupo control respecto al intervención (36,1% vs 26,8%). Entre los factores predictores de la aparición de delirio intrahospitalario, uno de los más importantes es la alteración cognitiva como comorbilidad del paciente^{117-120,144}. En el grupo control existía un 10% más de pacientes con alteración cognitiva que en el grupo intervención, lo que podría explicar en gran medida la diferencia en la incidencia de delirio registrada.

Otros autores han reportado cifras de incidencia de delirio que van desde el 16% al 65%, convirtiéndolo en la complicación hospitalaria más frecuente en este tipo de pacientes¹¹⁵⁻¹¹⁹.

Las complicaciones cardíacas tuvieron una incidencia del 10,7% y del 8,4% respectivamente en el grupo intervención y control. Lawrence et al.¹⁰⁹ encontraron una incidencia en este tipo de complicaciones del 9%, acorde con ambas cifras.

La incidencia de complicaciones respiratorias obtenida en este estudio en ambos grupos de pacientes (17%) fue mucho mayor que en otros, cuyos valores fueron del 4%¹⁰⁹ y del 9%¹⁰⁵, aunque consideraron sólo las infecciones respiratorias¹⁰⁵ y las complicaciones



respiratorias graves¹⁰⁹, y en este estudio aparte de las anteriores se consideraron como complicaciones respiratorias los casos de disnea aguda, las crisis asmáticas, y otras complicaciones que requirieran la administración de fármacos agonistas adrenérgicos y/o corticoides tanto por vía sistémica como por inhalación.

Roche et al. registraron un 1% de accidente cerebrovascular¹⁰⁵, lo que coincide con el 0,9% encontrado en el grupo experimental. En el grupo control no se registró ningún caso de accidente cerebrovascular.

La baja incidencia del tromboembolismo venoso y del embolismo pulmonar cercana al 2% observada en dos estudios^{105,106} podría explicar la inexistencia de esta complicación en los pacientes de este estudio.

En cuanto a los factores predictores de la aparición de complicaciones hospitalarias, los obtenidos en este estudio en el análisis bivalente llevado a cabo, fueron la edad mayor a 80 años, la alteración cognitiva como comorbilidad del paciente, la enfermedad renal, la estancia hospitalaria mayor a 14 días, la aparición de RNM en general y la aparición de RNM de necesidad y de seguridad.

Sin embargo, tras el análisis ajustado, de las variables anteriores sólo permanecieron como predictores independientes estadísticamente significativos de la aparición de complicaciones hospitalarias, la edad mayor de 80 años, la alteración cognitiva al ingreso, la estancia hospitalaria y la aparición de RNM relativos a la necesidad.

La edad avanzada aparece como factor de riesgo de aparición de complicaciones hospitalarias en muchos artículos consultados^{96,104,139-141}.

En consonancia con nuestro resultado, un estudio encontró como predictor de aparición de complicaciones hospitalarias la edad mayor de 80 años¹⁴⁵ y otro la edad mayor de 85 años¹⁴³.



Algunas de las complicaciones hospitalarias detectadas fueron provocadas por RNM o son RNM en sí mismas, por lo que la existencia de estos RNM aparece como factor de riesgo de sufrir complicaciones. Por ejemplo, en los pacientes en que se registró la presencia de dolor durante el ingreso, existió un RNM de ineffectividad o de necesidad de la terapia analgésica.

El cese de la medicación para la comorbilidad del paciente en el momento del ingreso aparece en un estudio como factor de riesgo de la aparición de complicaciones hospitalarias¹⁰⁵, lo que está directamente relacionado con la aparición de RNM de necesidad, encontrado como predictor en este estudio.

Tras el ajuste de variables por el método estadístico de regresión logística, se obtuvo que los pacientes del grupo intervención tuvieron una menor incidencia de complicaciones hospitalarias que los del grupo control, y la diferencia fue estadísticamente significativa.

En el subanálisis realizado sólo en el grupo intervención se observó que los pacientes que sufrieron RNM durante su ingreso tuvieron un riesgo un 50% mayor de padecer complicaciones hospitalarias que aquellos que no sufrieron ningún RNM, existiendo diferencias estadísticamente significativas ($p=0,024$)

Y dentro del grupo de pacientes con RNM, en aquellos en que no se resolvieron la totalidad de los RNM, el riesgo de padecer complicaciones fue un 10% mayor que en los que sí se resolvieron todos los RNM. En los pacientes en que no se resolvieron todos los RNM y todos los riesgos de RNM, tuvieron un riesgo de sufrir complicaciones hospitalarias un 16% mayor que en los que sí se resolvieron.

Estos resultados son indicativos de que el verdadero predictor de aparición de complicaciones hospitalarias es la aparición de RNM.

Por otro lado, al resolver riesgos de RNM en los pacientes se evitó la aparición de RNM, y por ello, el riesgo de sufrir complicaciones en los pacientes en que no se resolvieron todos los RNM y los riesgos de RNM fue mayor que en aquellos en que no se resolvieron únicamente los RNM.

En el grupo intervención se detectaron 57 riesgos de RNM, de los que el 91,2% se resolvieron. Con ello, se evitó la aparición de RNM que habrían supuesto un mayor número de complicaciones hospitalarias. Esta detección y resolución de riesgos de



RNM en el grupo intervención pudo ser la causa de un menor número de pacientes con complicaciones hospitalarias en este grupo, ya que la resolución de RNM no disminuye tanto el riesgo de aparición de complicaciones como el evitar la aparición de estos RNM.

Algunos ejemplos pueden ser la detección y resolución de un riesgo de RNM relacionado con la ineffectividad de la terapia analgésica, en el caso de un paciente recién intervenido de la fractura de cadera al que se le administra sólo paracetamol para el control del dolor. Si se resuelve este riesgo de RNM, probablemente se eviten otros problemas derivados de la existencia de dolor intrahospitalario. Al igual que la detección de un riesgo de RNM relacionado con la necesidad de un fármaco antihipertensivo domiciliario, cuya resolución evitaría una presión arterial elevada que en un paciente con cardiopatía podría llevar a la desestabilización del mismo.

Existen estudios realizados en pacientes con fractura de cadera, donde las intervenciones llevadas a cabo no están relacionadas con el control de la farmacoterapia, aunque persiguen el mismo objetivo que este estudio: ver si una intervención concreta mejora indicadores como la estancia, la mortalidad, la aparición de complicaciones, etc. Un estudio comparó dos grupos de pacientes con fractura de cadera que ingresaron en dos periodos de tiempo: antes y después de la inclusión de un especialista en geriatría que participaba diariamente en el cuidado de los pacientes. Durante el primer periodo, la incidencia de complicaciones hospitalarias en los pacientes fue del 71%, frente a una incidencia del 49,5% tras la inclusión del geriatra²¹¹.

Vidán et al. compararon dos grupos de pacientes con fractura de cadera: uno con atención geriátrica multidisciplinar y otro con los cuidados habituales. Se redujeron significativamente las complicaciones de un 61,7% a un 45,2% en el grupo de atención multidisciplinar respecto al de cuidados habituales. Hubo una menor mortalidad intrahospitalaria, un 45% menos tras ajuste factores, en el grupo de pacientes con atención multidisciplinar, pero no existió diferencia en la estancia hospitalaria media entre ambos grupos²¹².

5.5.6. Dolor en el momento del alta

El 3,8% y el 2,7% de los pacientes respectivamente en el grupo intervención y en el grupo control manifestaron dolor en el momento del alta hospitalaria. En ambos grupos



existió una mínima proporción de pacientes que manifestaron dolor en el momento del alta hospitalaria, y no hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos valores ($p=0,62$).

Estos bajos porcentajes son indicativos de que los traumatólogos manejan adecuadamente el dolor y de que los protocolos de analgesia seguidos en este servicio son efectivos.

A lo largo del ingreso hospitalario los pacientes manifestaron dolor por la fractura de cadera, sobre todo en los días cercanos a la intervención quirúrgica, tanto antes de que el paciente fuera intervenido, como en los días inmediatamente posteriores.

Pero de forma general, cuando el paciente recibió el alta hospitalaria, el dolor por la fractura de cadera estaba controlado con la analgesia vía oral que le era administrada y que normalmente continuó en su domicilio.

Este bajo porcentaje de pacientes no permitió asociar factores de riesgo a la existencia de dolor al alta, ni hacer un análisis más exhaustivo.



5.6. Reflexión final

El objetivo general de este estudio fue demostrar si el Seguimiento Farmacoterapéutico en el proceso asistencial de fractura de cadera en el anciano mejora la calidad asistencial del mismo. Para ello se compararon diferentes indicadores de calidad utilizados por el propio proceso asistencial entre dos grupos de pacientes: uno en el que se realizó SFT y otro en el que no.

Se obtuvo como resultado que los pacientes en el grupo intervención tuvieron una menor mortalidad a los seis meses, una menor incidencia de reingresos hospitalarios a los tres meses y una menor incidencia de complicaciones hospitalarias durante su ingreso. No hubo diferencias significativas estadísticamente en la estancia hospitalaria media entre ambos grupos, si bien ésta fue algo superior en el grupo intervención.

Fueron pocos afortunadamente los pacientes que murieron o que reingresaron respecto a la muestra total de pacientes, por lo que los resultados referentes a la mortalidad y los reingresos deben ser considerados con cautela.

Estudios realizados sobre una mayor muestra de pacientes podrían arrojar resultados más contundentes y dar una mayor potencia a estos resultados.

No obstante, todo parece indicar que efectivamente el SFT mejoró estos indicadores de calidad del proceso asistencial, a excepción de la estancia hospitalaria, aunque si se mejoraron aspectos como los reingresos, las complicaciones, etc, merecería la pena intervenir sobre estos pacientes aunque suponga un leve incremento de la estancia hospitalaria.

El decir que el SFT del paciente mejoró la calidad del proceso asistencial de fractura de cadera en base a los indicadores medidos, es igual que decir que la detección, resolución y prevención de RNM en los pacientes del grupo intervención mejoró la calidad del proceso asistencial de fractura de cadera.

Lo ideal hubiese sido la detección de RNM y la comprobación de su resolución utilizando el mismo método en ambos grupos, pero interviniendo únicamente en uno de los dos grupos (grupo intervención) para resolver los RNM detectados. Esto nos habría permitido obtener las diferencias reales en el número de RNM detectados, si las hubiese



habido, y la diferencia en el porcentaje de resolución de estos RNM atribuible a la intervención.

Esta metodología no pudo ser empleada por cuestiones puramente éticas, ya que no es ético detectar RNM en pacientes mediante el SFT por un farmacéutico y no intervenir sobre ellos para intentar resolverlos.

Por este motivo, se realizó un subanálisis únicamente en el grupo intervención para ver la influencia de la aparición de RNM y la influencia de los RNM no resueltos sobre las variables resultado de este estudio. Así, se compararon dos grupos de pacientes dentro del grupo intervención: aquellos con RNM y aquellos sin RNM. En las variables medidas, se obtuvieron peores resultados en el grupo de pacientes con RNM a priori, pero como la realización del SFT permite dar un paso más y se resuelven la mayoría de estos RNM, se pudo comprobar que peores aún fueron estos resultados en el caso de los pacientes en los que los RNM no se resolvieron.

Esto nos permite volver a decir, y con mayor seguridad, que el SFT mejoró la calidad del proceso asistencial de fractura de cadera y mejoró la salud de los pacientes.

Esta afirmación puede ahora apoyarse en la siguiente reflexión: es probable que en el grupo control se hubiesen detectado un mayor número de RNM que en grupo intervención, a igualdad de método de detección, ya que en el grupo intervención se detectaron riesgos de RNM cuya resolución evitó la aparición de muchos RNM. Aún considerando que la detección hubiese sido igual en ambos grupos, lo que sí es más probable es que en el grupo control no se hubiese resuelto la misma proporción de RNM que el grupo intervención, en el que las intervenciones farmacéuticas motivaron las intervenciones del equipo de salud, gracias a las cuales se resolvieron el 87% del total de RNM detectados.

Por tanto, no sería descabellado pensar que efectivamente en el grupo control podría haber existido una mayor incidencia de RNM, y sobre todo una menor proporción de RNM resueltos, que habrían justificado los peores resultados obtenidos en las variables resultado medidas.



6. CONCLUSIONES

1. En el grupo intervención de 112 pacientes, se llevaron a cabo 225 intervenciones farmacéuticas en los 145 RNM y 57 riesgos de RNM detectados. El equipo de salud intervino sobre el 87% de los RNM y riesgos de RNM comunicados por el farmacéutico, y se resolvieron el 81% del total de los RNM y riesgos de RNM detectados, siendo la resolución del 91% en los RNM y riesgos de RNM intervenidos por el equipo de salud.

2. Los grupos terapéuticos mayormente implicados en la aparición de los RNM y riesgos de RNM detectados en el grupo intervención son los fármacos del Aparato digestivo y metabolismo, seguidos por los fármacos Cardiovasculares y los del Sistema Nervioso. No obstante, teniendo en cuenta el consumo de los distintos grupos terapéuticos por los pacientes del grupo intervención, la frecuencia relativa de los RNM causados por cada grupo de medicamentos con respecto al consumo total de cada uno de estos grupos, sitúa a los grupos terapéuticos del Aparato Respiratorio, del Aparato cardiovascular y del Aparato digestivo y metabolismo como los mayormente relacionados con la aparición de RNM y riesgos de RNM, desapareciendo el grupo del Sistema Nervioso como uno de los más implicados.

3. Los problemas de salud asociados a los RNM y riesgos de RNM detectados son por orden de frecuencia las enfermedades del sistema circulatorio, entre las que destaca la hipertensión arterial, las del aparato digestivo, como el estreñimiento o la diarrea, y las endocrinas y metabólicas, representadas principalmente por la diabetes.

3. Los factores predictores de la aparición de RNM en los pacientes del grupo intervención son la polimedicación (tratamiento concomitante con 5 ó más de 5 fármacos), y la estancia hospitalaria total mayor a 14 días.

4. En el grupo intervención, los pacientes con RNM tienen un mayor número de complicaciones hospitalarias respecto a aquellos sin RNM y los pacientes en los que no se resuelven la totalidad de los RNM que sufren, tienen una mayor estancia hospitalaria que aquellos en los que sí se resuelven.



5. En los pacientes del grupo intervención existe un mayor número de RNM por paciente, una menor mortalidad a los seis meses tras la intervención quirúrgica, una menor incidencia de reingresos a los tres meses tras el alta y un menor número de complicaciones hospitalarias por paciente, con respecto a los pacientes del grupo control.

6. No se han encontrado diferencias entre el grupo intervención y el grupo control en la estancia hospitalaria media total de los pacientes ni en el dolor en el momento del alta, que además es muy infrecuente en ambos grupos. No se han registrado reclamaciones durante el periodo de estudio en ninguno de los dos grupos de pacientes.

Según estas conclusiones, se puede decir que el Seguimiento Farmacoterapéutico consigue detectar, prevenir y resolver Resultados Negativos de la Medicación, logrando así un impacto positivo sobre la salud de estos pacientes ingresados en el hospital y logrando mejorar la calidad del proceso asistencial de fractura de cadera en el anciano.



7. BIBLIOGRAFÍA

1. Segundo Plan de Calidad del Sistema Sanitario Público de Andalucía 2005-2008. Caminando hacia la Excelencia. Ed. Consejería de Salud. Junta de Andalucía.
2. Guía de diseño y mejora continua de procesos asistenciales. Ed. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. 2001.
3. Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. **To err is human: building a safer health system.** Committee on Health Care in America. Institute of Medicine. Washington (DC): National Academy Press;1999.
4. Chantler C. **The role and education of doctors in the delivery of health care.** Lancet 1999;353:1178-81.
5. Organización Mundial de la Salud. Alianza Mundial para la Seguridad del Paciente. Disponible en: <http://www.who.int/patientsafety/en/> (Acceso el 26 marzo 2007).
6. Leape LL, Berwick DM, Bates DW. **What practices will most improve safety? Evidence-Based Medicine meets patient safety.** JAMA 2002; 228: 501- 507.
7. Barr D. **Hazards of modern diagnosis and therapy - the price we pay -.** JAMA 1955;159:1452.
8. Moser R. **Diseases of medical progress.** N Engl J Med 1956; 255: 606.
9. Aranaz JM, Aibar C, Galán A, Limón R, Requena J et al. **La asistencia sanitaria como factor de riesgo: los efectos adversos ligados a la práctica clínica.** Gac Sanit 2006;20(1):41-7.
10. Leape LL, Brennan T, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA et al. **The nature of adverse events in hospitalized patients : Results of the Harvard medical Practice Study II.** N Engl J Med 1991; 324: 377-384.
11. Estudio Nacional sobre los Efectos Adversos ligados a la hospitalización. ENEAS 2005. Informe febrero 2006. Ministerio de Sanidad y Consumo.
12. Mckenney JM, Harrison WL. **Drug-related hospital Admissions.** Am J Hosp Pharm 1976;33:792-5.
13. Malone DC, Carter BL, Billups SJ, Valuck RJ, Barnette DJ et al. **An economic Analysis of a Randomized, Controlled, Multicenter Study of Clinical Pharmacist Interventions for High-Risk Veterans: The IMPROVE Study.** Pharmacotherapy 2000;20(10):1149-58



14. Lakshmanan M. C., Hershey C. O. and Breslau D. **Hospital admissions caused by iatrogenic disease.** Arch Intern Med 1986;146:1931-4.
15. Bruno, MD; Eric, MD; Bélinda, MD; Eric, MD; Yves, MD. **Iatrogenic Diseases as a Reason for Admission to the Intensive Care Unit. Incidence, Causes, and Consequences.** Arch Intern Med. 1999;159:71-8.
16. Bates D. W., Cullen D. J., Laird N., Petersen L. A., Small S. D. **Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. ADE Prevention Study Group.** JAMA 1995;274:29-34.
17. Bates D, Spell N, Burdick E, Laird N, Petersen L et al. **The costs of Adverse Drug Events in Hospitalized Patients.** JAMA 1997;277(4):307-311.
18. Classen D. C., Pestotnik S. L., Evans R. S., Lloyd J. F and Burke J. P. **Adverse drug events in hospitalized patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality.** JAMA. 1997;277:301-306.
19. Baker G, Norton P, Flintoft V, Blais R, Brown A, et al. **The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada.** Can. Med. Assoc. J. 2004; 170(11): 1678 – 1686.
20. Otero MJ, Alonso P, Maderuelo JA, Garrido B, Domínguez-Gil A, Sánchez A. **Acontecimientos adversos prevenibles causados por medicamentos en pacientes hospitalizados.** Med Clín (Barc) 2006; 126 (3): 81-7.
21. Lazarou J, Pomeranz B, Corey P. **Incidence of Adverse Drug Reactions in Hospitalized Patients. A Meta-analysis of Prospective Studies.** JAMA. 1998;279:1200-1205.
22. Brennan TA, Leape LL, Laird NM, Hebert L, Localio AR, et al. **Incidence of adverse events and negligence in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study I.** N Engl J Med 1991;324(6):370-7.
23. Suh DC, Woodall BS, Shin SK, and Hermes-De Santis ER. **Clinical and economic impact of adverse drug reactions in hospitalized patients.** The Annals of Pharmacotherapy 2000;34(12);1373-1379.
24. Bobb A, Gleason K, Husch M, Feinglass J, Yarnold PR et al. **The Epidemiology of Prescribing Errors. The Potential Impact of Computerized Prescriber Order Entry.** Arch Intern Med. 2004;164:785-792.
25. Von Laue NC, Schwappach DL, Koeck CM. **The epidemiology of preventable adverse drug events: a review of the literature.** Wien Klin Wochenschr. 2003;115(12):407-15.



26. Kanjanarat P, Wintersein AG, Johns TE, Hatton RC, González-Rot R et al. **Nature of preventable adverse drug events in hospital: a literature review.** Am J Health Syst Pharm. 2003;60(17):1750-9.
27. Briant R, Ali W, Lay-Yee R, Davis P. **Representative case series from public hospital admissions 1998 I: drug and related therapeutic adverse events.** N Z Med J. 2004 Jan 30;117(1188):U747.
28. Peyriere H, PharmD PhD, Cassan S, PharmD ,Floutard E. et al. **Adverse Reactions.Adverse Drug Events Associated with Hospital Admission.** Ann Pharmacother 2003;37:5-11.
29. Juurlink D, Mamdani M, Kopp A, Laupacis A, Donald A. **Drug-Drug Interactions Among Elderly Patients Hospitalized for Drug Toxicity.** JAMA. 2003;289:1652-8.
30. Baena MI, Faus MJ, Fajardo PC, Luque FM, Sierra F, et al. **Medicine-related problems resulting in emergency department visits.** Eur J Clin Pharmacol 2006; 62: 387-93.
31. Espejo J, Fernández-Llimós F, Machuca M, Faus MJ. **Problemas relacionados con medicamentos: Definición y propuesta de inclusión en la Clasificación Internacional de Atención Primaria (CIAP) de la WONCA.** Pharm Care Esp 2002; 4:122-7.
32. Comité de Consenso. **Segundo Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos.** Ars Pharm 2002; 43(3-4): 175-84.
33. Comité de consenso. **Tercer Consenso de Granada sobre Problemas Relacionados con Medicamentos (PRM) y Resultados Negativos asociados a la Medicación (RNM).** Ars Pharm 2007; 48 (1): 5-17.
34. Strand LM, Morley PC, Cipolle RJ, Ramsey R, Lamsam GD. **Drug-related problems: theirs structure and function.** Ann Pharmacother 1990;24:1093-7.
35. Fernández-Llimos F, Faus M.J., Gastelurrutia M.A, Baena M.I., Martínez Martínez F. **Evolución del concepto de problemas relacionados con medicamentos: resultados como el centro del nuevo paradigma.** Seguimiento Farmacoterapéutico 2005; 3(4): 167-188.
36. Fernández-Llimós F, Faus Dáder MJ. **From “drug-related problems” to “negative clinical outcomes”.** Am J Health Syst Pharm 2005; 62 (15): 2348-2350.



37. Amariles P, Fernández-Llimós F, Faus MJ. **Terminology for problems related to drug use.** Am J Health-Syst Pharm 2006; 63: 616-7.
38. Grupo de Consenso. **Documento de Consenso en Atención Farmacéutica.** Dirección General de Farmacia. Ministerio de Sanidad y Consumo. Ars Pharm. 2001;42:223-43.
39. FORO. **Documento sobre PRM y RNM: conceptos y definiciones.** Farmacéuticos 2006; 315:28-9.
40. Pretsch P, Hertenberg SW, Humerfelt S. **Clinical pharmacist improves the use of drugs in hospital.** Tidsskr Nor Laegeforen. 2004 Aug 12;124(15):1923-5.
41. Castillo I, Martínez A, Martínez H, Suarez ML, Requena T. **Atención farmacéutica a pacientes ingresados desde la unidad clínica.** Farm Hosp. 2000;24(1):27-31.
42. Tuneu L, García-Pelaez M, López S, Serra G, Alba G, de Irala C, et al. **Problemas relacionados con los medicamentos en pacientes que visitan un servicio de urgencias.** Pharm Care Esp 2000;2:177-192.
43. Silva Castro MM, Calleja Hernandez MA, Tuneu i Valls L, Fuentes Caparros B, Gutierrez Sainz J. et al. **Drug therapy follow-up in patients admitted to a Surgery Department.** Farm Hosp. 2004;28(3):154-69.
44. Campos Vieira N, Bicas Rocha K, Calleja Hernandez M, Faus Dader M. Servicio de Farmacia. Hospital Universitario de Brasilia, Brazil. **Pharmacotherapy follow-up for patients admitted to the Internal Medicine Department of Hospital Infanta Margarita.** Farm Hosp. 2004;28(4):251-257.
45. Fontana D, Solá N. **Seguimiento Farmacoterapéutico en pacientes pediátricos hospitalizados: adaptación de la metodología Dáder.** Farm Hosp. 2003; 27(2):78-83.
46. Field TS, Gurwitz JH, Harrold LR, Rothschild J, DeBellis KR. et al. **Risk factors for adverse drug events among older adults in the ambulatory setting.** J Am Geriatr Soc. 2004 Aug;52(8):1349-54.
47. Aylin P, Tanna S, Bottle A, Jarman B. **How often are adverse events reported in English hospital statistics?** BMJ 2004;329:369.
48. Ebbesen J, Buajordet I, Erikssen J, Brørs O, Hilberg T et al. **Drug-Related Deaths in a Department of Internal Medicine.** Arch Intern Med. 2001;161:2317-2323.



49. Runciman WB, Roughead EE, Semple SJ, Adams RJ. **Adverse drug events and medication errors in Australia.** *Int J Qual Health Care* 2003 Dec;15 Suppl 1:149-59.
50. Tejal K. Gandhi, M.D., M.P.H., Saul N. Weingart, Joshua Borus, et al. **Adverse Drug Events in Ambulatory Care.** *N Engl J Med* 2003;348:1556-1564.
51. Onder G, Penninx B, Landi F, Atkinson H, Cesari M, et al. **Depression and Adverse Drug Reactions Among Hospitalized Older Adults.** *Arch Intern Med.* 2003;163:301-305.
52. Viktil KK, Blix HS, Reikvam A, Moger TA, Hjemaas BJ et al. **Comparison of drug-related problems in different patient groups.** *Ann Pharmacother.*2004;38(6):942-8.
53. Niccolai CS, Hicks RW, Oertel L, Francis JL. **Unfractionated heparin: focus on a high-alert drug. Pharmacotherapy.** 2004 Aug;24(8 Pt 2):146S-155S.
54. Pirmohamed M, James S, Meakin S, Green C, Scott A, et al. **Adverse drug reactions as cause of admission to hospital: prospective analysis of 18 820 patients.** *BMJ* 2004;329:15-19.
55. Lazarus HM, Fox J, Evans RS, Lloyd JF, Pombo DJ et al. **Adverse drug events in trauma patients.** *J Trauma.* 2003;54(2):337-43.
56. Martínez-Olmos J, Baena I. **La Atención Farmacéutica como método para mejorar la salud de los pacientes y la coordinación entre los profesionales médicos y farmacéuticos.** *Pharm Care Esp* 2001; 3:135-139
57. Baena MI, Martínez-Olmos J, Faus MA, Martínez-Martínez F. **Seguimiento Farmacoterapéutico integral de pacientes en el sistema sanitario.** *Pharm Care Esp* 2002; 4: 325-332.
58. Baena MI, Martínez-Olmos J, Faus MJ, Fajardo P, Martínez-Martínez F. **El seguimiento farmacoterapéutico: un componente de la calidad en la atención al paciente.** *Ars Pharm* 2005; 46 (3): 213-232.
59. Otero MJ. **Nuevas iniciativas para mejorar la seguridad de la utilización de los medicamentos en los hospitales.** *Rev Esp Salud Pública* 2004;78(3):323-39.
60. The National Quality Forum. **Safe Practices for Better Healthcare: A Consensus Report.** Washington, DC: National Quality Forum; 2003 (Document NQFCR-05-03).
61. Plan Estratégico de Política Farmacéutica para el Sistema Nacional de Salud Español. Ministerio de Sanidad y Consumo. 2004.



62. Hepler CD, Strand LM. **Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care.** Am J Hosp Pharm 1990; 47:533-43.
63. Grupo de Investigación en Atención Farmacéutica de la Universidad de Granada. **Seguimiento farmacoterapéutico: Método Dáder (3ª revisión: 2005).** Pharmacy Practice 2006;4(1):44-53.
64. Fernández-Llimós F, Faus MJ, Gastelurrutia MA, Baena MI, Tuneu L, Martínez Martínez F. **Identificación sistemática de resultados clínicos negativos de la farmacoterapia.** Seguir Farmacoter 2004; 2(3): 195-205.
65. Child D, Cantrill J, Cooke J. **The effectiveness of hospital pharmacy in the UK: Methodology for findings the evidence.** Pharm World Sci. 2004;26(1):44-51.
66. Carmichael JM, Alvarez A, Chaput R, DiMaggio J, Magallo H. et al. **Establishment and outcomes of a model primary care pharmacy service system.** Am J Health Syst Pharm. 2004 Mar 1;61(5):472-82.
67. Lim WS, Low HN, Chan SP, Chen HN, Ding YY, et al. **Impact of a pharmacist consult clinic on a hospital-based geriatric outpatient clinic in Singapore.** Ann AcadMedSingapore.2004;33(2):220-7.
68. Arnold FW, McDonald LC, Newman D, Smith RS, Ramirez JA. **Improving antimicrobial use: longitudinal assessment of an antimicrobial team including a clinical pharmacist.** J Manag Care Pharm. 2004 Mar-Apr; 10(2):152-8.
69. Smythe MA, Shah PP, Spiteri TL, Lucarotti RL, and Begle RL. **Pharmaceutical care in medical progressive care patients.** The Annals of Pharmacotherapy 1998;32(3);294-299.
70. Brian J, Lawrence M, et al. **Quality Assessment of a Collaborative Approach for Decreasing Drug-Related Morbidity and Achieving Therapeutic Goals.** Arch Intern Med. 2003;163:1813-20.
71. Kucukarslan SN, Peters M, Mlynarek M, Nafziger DA. **Pharmacists on rounding teams reduce preventable adverse drug events in hospital general medicine units.** Arch Intern Med. 2003;163(17):2014-8.
72. Boyko WL, Yurkowsky PJ, Ivey MF, Armitstead JA, Roberts BL. **Pharmacist influence on economic and morbidity outcomes in a tertiary care teaching hospital.** Am J Health-Syst Pharm.1997;54:1591-95.
73. Carmona PM, Font I, Garcia E, Lacruz P. **Evaluación de un programa de atención farmacéutica en unidades de hospitalización con dispensación**



- individualizada de medicamentos en dosis unitarias.** Farm Hosp 2001;25(3);156-63.
74. Dooley MJ, Allen KM, Doecke CJ, Galbraith KJ, Taylor GR, et al. **A prospective multicentre study of pharmacist initiated changes to drug therapy and patient management in acute care government funded hospitals.** Br J Clin Pharmacol. 2004;57(4):513-21.
75. Zaidi ST, Hassan Y, Postma MJ, Ng SH. **Impact of pharmacist recommendations on the cost of drug therapy in ICU patients at a Malaysian hospital.** Pharm World Sci. 2003;25(6):299-302.
76. Achusing LE, Thompson RA. **Justification, implementation and impact of pharmaceutical care in a university health sciences center.** ASHP Midyear Clinical Meeting. 1995;30;P-496(D)
77. Duran E, Herranz A, Sanjurjo M, Caro L, Gomez P. **Pharmaceutical care in patients undergoing elective total hip replacement.** ASHP Midyear clinical meeting. 1999;34;INTL-63.
78. Ernst F, Grizzle A. **Drug-related Morbidity and Mortality: Updating the Cost-of-illness Model.** J Am Pharm Assoc. 2001;41:192-9.
79. **Adverse events reporting in English hospital statistics.** Data relevant to patient safety should not be presented alone and out of context. BMJ 2004;329:857.
80. Walker S, Willey CW. **Impact on drug costs and utilization of a clinical pharmacist in a multisite primary care medical group.** J Manag Care Pharm. 2004 Jul-Aug;10(4):345-54.
81. Leape LL, Cullen DJ, Dempsey M, Burdick E, Demonaco HJ, et al. **Pharmacist participation on physician rounds and Adverse Drug Events in the Intensive Care Unit.** JAMA 1999;282(3):267-70.
82. Segú JL, Casasin T, Gilabert A, Madrideojos R, March M et al. **Los servicios farmacéuticos desde la perspectiva asistencial.** Pharm Care Esp 2000;2:223-258.
83. Fractura de cadera en el anciano: proceso asistencial integrado. Ed. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. 2002.
84. Altadill A, Gomez C, Virgós MJ, Diaz B, Cannata JB. **Epidemiología de la fractura de cadera en Asturias.** Med Clin (Barc).1995;105(8):281-6.



85. Tenías JM, Miedes D. **Tendencia, estacionalidad y distribución geográfica de la incidencia de fractura de cadera en un área de salud de la Comunidad Valenciana.** Rev. Esp. Salud Publica 2004;78(4).
86. Serra JA, Garrido G, Vidán M, Marañón E, Brañas F, Ortiz J. **Epidemiología de la fractura de cadera en ancianos en España. [Epidemiology of hip fractures in the elderly in Spain].** An Med Interna. 2002;19(8):389-95.
87. Olmos JM, Martínez J, García J, Matorral P, Moreno JJ, González-Macías J. **Incidencia de fractura de cadera en Cantabria.** Med Clin (Barc) 1992; 99: 729-731.
88. Izquierdo M; Ochoa C; Sánchez I; Hidalgo MC; Lozano F et al. **Epidemiología de la fractura osteoporótica de cadera en la provincia de Zamora (1993).** Rev Esp Salud Publica.1997;71(4):357-67.
89. Robles MJ. **Prevención de la fractura de cadera en ancianos: medidas no farmacológicas.** Rev Mult Gerontol 2004;14(1):27-33.
90. Sotorres J. **Morbilidad y mortalidad en pacientes con fractura de cadera. Estudio prospectivo.** Tesis Doctoral. Departamento de Cirugía. Facultad de Medicina y Cirugía de la Universidad de Valencia. 2004.
91. Bacon WE, Smith GS, Baker SP. **Geographic variations in the occurrence of hip fractures among the elderly white US population.** Am J Public Health 1989;79:1556-58.
92. Evans PJ, McGrory BJ. **Fractures of the Proximal Femur.** Disponible en Internet: <http://www.orthoassociates.com/hipfx.htm> (Acceso el 27/03/07).
93. Diez A, Puig J, Martínez MT, Diez JL, Aubia J et al. **Epidemiology of fractures of the proximal femur associated with osteoporosis in Barcelona.** Calcif Tissue Int. 1989;44(6):382-6.
94. Sosa M, Segarra MC, Hernández D, González A, Limiñana JM, Betancor P. **Epidemiology of proximal femoral fracture in Gran Canaria.** Age Ageing 1993;22(4):285-8.
95. Arboleya LR, Castro MA, Bartolomé E, Gervás L, Vega R. **Epidemiología de la fractura osteoporótica de cadera en la provincia de Palencia.** Rev Clin Esp. 1997;197(9):611-7.
96. Rey L, Torrijos A, Armenteros J, Espinosa A, Munuera L et al. **Fracturas de cadera en 1992 en el área V de Madrid.** Rev Esp Reumatol.1995;22:39-42.



97. Gullberg B, Johnell O, Kanis JA. **World-wide projections of hip fracture.** Osteoporos Int. 1997;7:407-13.
98. Sambrook P, Cooper C. **Osteoporosis.** Lancet 2006;367:2010-8.
99. Pagès E, Cuxart A, Iborra J, Olonaa M, Bermejjob B. **Fracturas de cadera en el anciano determinantes de mortalidad y capacidad de marcha.** Med Clin Barc.1998; 110: 687-691.
100. Franzo A, Francescutti C, Simon G. **Risk factors correlated with post-operative mortality for hip fracture surgery in the elderly: a population-based approach.** Eur J Epidemiol. 2005;20(12):985-91.
101. Jiang HX, Majumdar SR, Dick DA, Moreau M, Raso J 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(3):494-500.
102. Moran CG, Wenn RT, Sikand M, Taylor AM. **Early Mortality After Hip Fracture: Is Delay Before Surgery Important?** J Bone Joint Surg.2005;87:483-9.
103. Carson JL, Duff A, Berlin JA, Lawrence VA, Poses RM et al. **Perioperative Blood Transfusion and Postoperative Mortality.** JAMA.1998;279:199-205.
104. Foss NB, Kehlet H. **Mortality analysis in hip fracture patients: implications for design of future outcome trials.** Br J Anaesth.2005;94(1):24-9.
105. Roche JJW, Wenn RT, Sahota O, Moran CG. **Effect of comorbidities and postoperative complications on mortality after hip fracture in elderly people: prospective observational cohort study.** BMJ. 2005;331:1374-6.
106. Rosencher N, Vielpeau C, Emmerich J, Fagnani F, Samama CM. **Venous thromboembolism and mortality after hip fracture surgery: the ESCORTE study.** J Thromb Haemost. 2005 Sep;3(9):2006-14.
107. Merchant RA, Lui KL, Ismail NH, Wong HP, Sitoh YY. **The Relationship between Postoperative Complications and Outcomes after Hip Fracture Surgery.** Ann Acad Med Singapore 2005;34:163-8.
108. Alarcón T, González-Montalvo JI. **Fractura osteoporótica de cadera. Factores predictivos de recuperación funcional a corto y largo plazo.** An Med Interna (Madrid) 2004; 21: 87-96.
109. Lawrence VA, Hilsenbeck SG, Noveck H, Poses RM, Carson JL. **Medical Complications and Outcomes After Hip Fracture Repair.** Arch Intern Med. 2002;162:2053-2057.



110. Gdalevich M, Cohen D, Yosef D, Tauber C. **Morbidity and mortality after hip fracture: the impact of operative delay.** Arch Orthop Trauma Surg. 2004;124(5):334-40.
111. Sexson SB, Lehner JT. Factors affecting hip fracture mortality. J Orthop Trauma 1987;1:298-305.
112. Bhandari M, Koo H, Saunders L, Shaughnessy SG, Dunlop RB et al. **Predictors of in-hospital mortality following operative management of hip fractures.** Int J Surg Investig. 1999;1(4):319-26.
113. Wong MK, Arjandas, Ching LK, Lim SL, Lo NN. **Osteoporotic hip fractures in Singapore—costs and patient’s outcome.** Ann Acad Med 2002;31:3-7.
114. Nettleman MD, Alsip J, Schrader M, Schulte M. **Predictors of mortality after acute hip fracture.** J Gen Intern Med.1996;11(12):765-7.
115. Zakriya KJ, Christmas C, Wenz JF Sr, Franckowiak S, Anderson R. et al. **Preoperative factors associated with postoperative change in confusion assessment method score in hip fracture patients.** Anesth Analg.2002;94(6):1628-32.
116. Marcantonio ER, Flacker JM, Wright RJ, Resnick NM. **Reducing delirium after hip fracture: a randomized trial.** J Am Geriatr Soc. 2001;49(5):516-22.
117. Morrison RS, Magaziner J, Gilbert M, Koval KJ, McLaughlin MA et al. **Relationship between pain and opioid analgesics on the development of delirium following hip fracture.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2003;58(1):76-81.
118. Galanakis P, Bickel H, Gradinger R, Von Gumpfenberg S, Forstl H. **Acute confusional state in the elderly following hip surgery: incidence, risk factors and complications.** Int J Geriatr Psychiatry. 2001;16(4):349-55.
119. Olofsson B, Lundstrom M, Borssen B, Nyberg L, Gustafson Y. **Delirium is associated with poor rehabilitation outcome in elderly patients treated for femoral neck fractures.** Scand J Caring Sci. 2005;19(2):119-27.
120. Bickel H, Gradinger R, Kochs E, Wagner K, Forstl H. **Incidence and risk factors of delirium after hip surgery.** Psychiatr Prax. 2004;31(7):360-5.
121. Thorngren KG. **Fractures in older persons.** Disabil Rehab 1994; 16: 119-26.
122. Jensen JS, Tondevold E. **A prognostic evaluation of the hospital resources required for the treatment of hip fractures.** Acta Orthop Scand 1980;51: 515-22.



123. Isasi C, Baos V, Blasco A. **Indicación de cribado de osteoporosis FMC.** 2003; 10: 8-14.
124. Manzarbeitia J. **Costes de las fracturas de cadera.** Rev Esp Econ Salud 2005; 4(4):216-7.
125. Munuera L. **Osteoporosis y fracturas.** Ed. Masson s.a. 2000:4- 156.
126. Brunner LC, Eshilian-Oates L. Kuo TY. **Hip Fractures in Adults.** American Family Physician 2003;67(3):537-42.
127. Beer C, Giles E. **Hip fracture. Challenges in prevention and management.** Australian Family Physician 2005;34(8):673-76.
128. **Atención al paciente pluripatológico: proceso asistencial integrado.** Ed. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. 2002.
129. Martínez-Olmos J, Baena MI. **La Atención Farmacéutica, requisito para conseguir una atención sanitaria de calidad y basada en la evidencia científica.** Ars Pharm 2001; 42: 39-52
130. Hwang U, Richardson LD, Sonuyi TO, Morrison RS. **The effect of emergency department crowding of the management of pain in older adults with hip fracture.** J Am Geriatr Soc. 2006;54(2):270-5.
131. Gerson LW, Emond JA, Camargo CA Jr. **US emergency department visits for hip fracture.** Eur J Emerg Med. 2004;11(6):323-8.
132. Guerrero C, Moyano J. **Guía de Manejo del dolor en Artroplastia Total de Cadera, 2005.** Clínica de Dolor y Cuidado Paliativo. Hospital Universitario Fundación Santa Fe de Bogotá.
133. Parker MJ, Griffiths R, Appadu BN. **Bloqueos nerviosos (subcostal, cutáneo lateral, femoral, triple, del psoas) para las fracturas de cadera.** (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 3, 2006.
134. Burke JF. **The effective period of preventive antibiotic action in experimental incision and dermal lesions.** Surgery 1961;50:161-168.
135. Gillespie WJ, Walenkamp G. **Profilaxis antibiótica para la cirugía de la fractura proximal del fémur y otras fracturas cerradas de huesos largos** (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2006 Número 2.
136. Handoll HHG, Farrar MJ, McBirnie J, Tytherleigh-Strong G, Milne AA, Gillespie WJ. **Heparina, heparina de bajo peso molecular y métodos físicos para la prevención de la trombosis venosa profunda y la embolia pulmonar**



- después de la cirugía de fractura de cadera** (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 1, 2007.
137. **Tratamiento de los pacientes de la tercera edad con fracturas de cadera.** Publicaciones del S.I.G.N. Documento número 15. 1997.
138. **Tratamiento de los pacientes de la 3ª edad con fracturas de cadera.** Directiva Clínica Nacional recomendada para su empleo en Escocia por la Red Escocesa Intercolegiada de Directivas. Edición Piloto. Julio 1997. S.I.G.N. (15)
139. Pande I, Scott DL, O'Neill TW, Pritchard C, Woolf AD et al. **Quality of life, morbidity, and mortality after low trauma hip fracture in men.** *Annals of the Rheumatic Diseases* 2006;65:87-92
140. Elliott J, Beringer T, Kee F, Marsh D, Willis C, Stevenson M. **Predicting survival after treatment for fracture of the proximal femur and the effect of delays to surgery.** *J Clin Epidemiol* 2003; 56:788-795.
141. Leedor PC, Zacarías NC. **Mortalidad posterior a fracturas de cadera tratadas en el Centro Médico ABC entre 1996 y 2001.** *Anales Médicos Hospital ABC* 2003;48(1):33-7.
142. Tjiang GC, Koppert CL, Hermans ET, Poelhekke LM, Dawson I. **Replacement of the femoral head due to fracture of the hip: prognostic factors for the duration of hospitalisation, institutionalisation and mortality.** *Ned Tijdschr Geneeskd.* 2003 13;147(50):2483-7.
143. 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(5):513-20.
144. Schuurmans MJ, Duursma SA, Shortridge-Baggett LM, Clevers GJ, Pel-Little R. **Elderly patients with a hip fracture: the risk for delirium.** *Appl Nurs Res.* 2003;16(2):75-84.
145. Myers AH, Palmer MH, Engel BT, Warrenfeltz DJ, Parker JA. **Mobility in older patients with hip fractures: examining prefracture status, complications, and outcomes at discharge from the acute-care hospital.** *J Orthop Trauma.* 1996;10(2):99-107.
146. Wehren LE, Hawkes WG, Orwig DL, Hebel JR, Zimmerman SI. et al. **Gender differences in mortality after hip fracture: the role of infection.** *J Bone Miner Res.* 2003;18(12):2231-7.



147. Weber JB, Coverdale JH, Kunik ME. **Delirium: current trends in prevention and treatment.** Internal medicine journal 2004;34(3):115-21.
148. Youm T, Aharonoff G, Zuckerman JD, Koval KJ. **Effect of previous cerebrovascular accident on outcome after hip fracture.** J Orthop Trauma. 2000;14(5):329-34.
149. Manzini GB, Cedri L, D'Eramo D, Musiello S. **Fattori pre-operatori di prognosi in pazienti anziani con frattura dell'estremo prossimale del femore.** G.L.O.T. 2004;30:174-81.
150. 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(11):1042-5.
151. Britton A, Russell R. **Intervenciones de equipos multidisciplinarios para el delirio en pacientes con trastornos cognitivos crónicos.** La Biblioteca Cochrane Plus 2006. Número 2.
152. Wolters U, Wolf T, Stutzer H, Schröder T. **ASA classification and perioperative variables as predictors of postoperative outcome.** British Journal of Anaesthesia 1996;77:217-22.
153. American Society of Anesthesiologists. **New classification of physical status.** Anesthesiology 1963;24:111.
154. Richmond J, Aharonoff GB, Zuckerman JD, Koval KJ. **Mortality risk after hip fracture.** J Orthop Trauma. 2003;17(1):53-6.
155. Dolan MM, Hawkes WG, Zimmerman SI, Morrison RS, Gruber-Baldini AL. et al. **Delirium on hospital admission in aged hip fracture patients: prediction of mortality and 2-year functional outcomes.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 2000 ;55(9):M527-34..
156. O'Hara DA, Duff A, Berlin JA, Poses RM, Lawrence VA et al. **The effect of anesthetic technique on postoperative outcomes in hip fracture repair.** Anesthesiology.2000;92(4):947-57.
157. Kamitani K, Higuchi A, Asahi T, Yoshida H. **Postoperative delirium after general anesthesia vs. spinal anesthesia in geriatric patients.** The Japanese journal of anesthesiology.2003;52(9): 972-5.
158. Papaioannou A, Fraidakis O, Michaloudis D, Balalis C, Askitopoulou H. **The impact of the type of anaesthesia on cognitive status and delirium during the**



- first postoperative days in elderly patients.** European journal of anaesthesiology. 2005;22(7):492-9
159. Sorenson RM, Pace NL. **Anesthetic techniques during surgical repair of femoral neck fractures. A meta-analysis.** Anesthesiology. 1992;77:1095–1104.
160. Parker MJ, Handoll HHG, Griffiths R. **Anestesia para la cirugía de fractura de cadera en adultos** (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, número 1, 2007. Oxford, Update Software Ltd.
161. Sutcliffe AJ, Parker M. **Mortality after spinal and general anaesthesia for surgical fixation of hip fractures.** Anaesthesia 1994; 49(3): 237-40.
162. Fox KM, Magaziner J, Hebel JR, et al. **Intertrochanteric versus femoral neck fractures: differential characteristics, treatment, and sequelae.** J Gerontol A Biol Sci Med Sci. 1999;54:645-40.
163. Bhattacharyya T, Iorio R, Healy WL. **Rate of and risk factors for acute inpatient mortality after orthopaedic surgery.** J Bone Joint Surg Am. 2002;84A (4): 562-72.
164. Karagiannis A, Papakitsou E, Dretakis K, Galanos A, Megas P, et al. **Mortality rates of patients with a hip fracture in a southwestern district of Greece: ten-year follow-up with reference to the type of fracture.** Calcif Tissue Int. 2006;78(2):72-7.
165. Keene GS, Parker MJ, Pryor GA. **Mortality and morbidity after hip fractures.** Br Med J 1993;307: 1.248-1.250.
166. Jarnlo GB. **Hip fracture patients.** Scand J Rehab Med. 1991; 24: 1-31.
167. Morrison RS, Magaziner J, McLaughlin MA, Orosz G, Silberzweig SB, et al. **The impact of post-operative pain on outcomes following hip fracture.** Pain.2003;103(3):303-11.
168. Tomás C, Moreno LA, Bes LG, Alcalá T, y Esteban EA. **Dependencia y necesidades de cuidados no cubiertas de las personas mayores de una zona de salud de Zaragoza.** Rev. Esp. Salud Publica 2002;76(3):215-226.
169. Otero A, Zunzunegui MV, Rodríguez-Laso A, Aguilar MD. **Volumen y tendencias de la dependencia asociada al envejecimiento en la población española.** Rev Esp Salud Pública 2004; 78(2): 201-13.
170. Reuben DB, Solomon DM. **Assessment in Geriatrics.** J Am Geriatr Soc 1989;37:570-2.



171. Katz S, Ford AB et al. **Studies of illness in the aged. The Index of ADL: A standardized measure of biological and psychosocial function.** *JAMA* 1963;185:914-9.
172. Katz S, Akpom CA. **A Measure of Primary Sociobiological functions.** *Int Health Services* 1976;6:493-507.
173. Mahoney FI, Barthel DW. **Functional evaluation: The Barthel ADL Index.** *Md State Med J* 1965;14:61-5.
174. 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; 80:357-64.
175. **Análisis de la actividad realizada por hospitales concertados 2003-2005.** Dirección General de Financiación, Planificación e Infraestructuras. Servicio de Conciertos Sanitarios. Junta de Andalucía.
176. Bottle A, Aylin P. **Mortality associated with delay in operation after hip fracture: observational study.** *BMJ.*2006;332:947-51.
177. Weller I, Wai EK, Jaglal S, Kreder HJ. **The effect of hospital type and surgical delay on mortality after surgery for hip fracture.** *J Bone Joint Surg.*2005; 87:361-6.
178. Grimes JP, Gregory PM, Noveck H, Butler MS, Carson JL. **The effects of time-to-surgery on mortality and morbidity in patients following hip fracture.** *Am J Med.* 2002;112(9):702-9.
179. Majumdar SR, Beaupre LA, Johnston DW, Dick DA, Cinats JG et al. **Lack of association between mortality and timing of surgical fixation in elderly patients with hip fracture: results of a retrospective population-based cohort study.** *Med Care* 2006;44(6):552-9.
180. Orosz GM, Magaziner J, Hannan EL, Morrison RS, Koval K, et al. **Association of Timing of Surgery for Hip Fracture and Patient Outcomes.** *JAMA.* 2004;291:1738-1743.
181. Parker MJ, Pryor GA. **The timing of surgery for proximal femoral fractures.** *J Bone Jt Surg* 74:203-205, 1992.
182. Rogers FB, Shackford SR, Keller MS. **Early fixation reduces morbidity and mortality in elderly patients with hip fractures from low-impact falls.** *J Trauma* 39:261-265, 1995.



183. Johansson T, Jacobsson SA, Ivarsson I, Knutsson A, Wahlstrom O. **Internal fixation versus total hip arthroplasty in the treatment of displaced femoral neck fractures: a prospective randomized study of 100 hips.** Acta Orthop Scand 2000; 71(6): 597-602.
184. 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: 391-394.
185. Ottenbacher KJ, Smith PM, Illig SB, Peek MK, Fiedler RC et al. **Hospital readmission of persons with hip fracture following medical rehabilitation.** Arch Gerontol Geriatr 2003;36:15-22.
186. Boockvar KS, Halm EA, Litke A, Silberzweig SB, McLaughlin M, et al. **Hospital readmissions after hospital discharge for hip fracture: surgical and nonsurgical causes and effect on outcomes.** J Am Geriatr Soc.2003;51(3):399-403.
187. Baena MI, Marín R, Martínez-Olmos J, Fajardo P, Vargas J, Faus MJ. **Nuevos criterios para determinar la evitabilidad de los problemas relacionados con los medicamentos. Una revisión actualizada a partir de la experiencia con 2558 personas.** Pharm Care Esp 2002; 4:393-6.
188. Baena MI, Calleja MA, Romero JM, Vargas J, Jimenez J, Faus MJ. **Validación de un cuestionario para la identificación de problemas relacionados con los medicamentos en usuarios de un servicio de urgencias hospitalario.** Ars Pham 2001; 42(3-4): 147-71.
189. Sabater D, Fernandez-Llimos F, Parras M, Faus MJ. **Tipos de intervenciones farmacéuticas en seguimiento farmacoterapéutico.** Seguimiento Farmacoterapéutico 2005; 3(2): 90-7.
190. March LM, Cameron ID, Cumming RG, Chamberlain AC, Schwarz JM. et al. **Mortality and morbidity after hip fracture: can evidence based clinical pathways make a difference?** J Rheumatol. 2000;27(9):2227-31.
191. White TJ, Arakelian A, Rho JP. **Counting the cost of Drug-Related Adverse Events.** Pharmacoeconomics 1999;15(5):445-58.
192. Cubero S, Torres JM, Campos MA, Gómez del Río S, Calleja MA. **Problemas relacionados con los medicamentos en el área de observación de urgencias de un hospital de tercer nivel.** Farm Hosp. 2006;30(3):187-92.



193. Lipman AG, Devenport JK, Page BC. **Analysis of information provided by clinical pharmacists.** Am J Hosp Pharm.1982;39:71-3.
194. Cadle RM, Darouiche RO, Tibbetts CS, Graviss E. **Pharmacist's impact on antimicrobial drug therapy.** Am J Health-Syst Pharm.1995;52:1544-6.
195. Galt KA.**Cost Avoidance, Acceptance, and Outcomes Associated with a Pharmacotherapy Consult Clinic in a Veterans Affairs Medical Center.** Pharmacotherapy. 1998;18(5):1103-11.
196. Pastel DA, Chang S, Nessim S, Shane R, Morgan MA. **Department of pharmacy-initiated program for streamlining empirical antibiotic therapy.** Hosp Pharm 1992;27:596-603.
197. Zimmerman CR; Smolarek RT and Stevenson JG. **Peer review and continuous quality improvement of pharmacist' clinical interventions.** Am J Health-Sist Pharm. 1997. 54: 1722-7.
198. Bogden PE, Koontz LM, and Williamson P. **The Physician and Pharmacist Team. An Effective Approach to Cholesterol Reduction.** J Gen InternMed. 1997. 12; 158-164.
199. Dranitsaris G, Spizzirri D, Pitre M, McGeer A. **A randomized trial to measure the optimal role of the pharmacist in promoting evidence-based antibiotic use in acute care hospitals.** Int J Technol Assess Health. 2001;17(2):171-80.
200. Jozefiak ET. Lewiky JE; Kozinn WP. **Computer-assisted antimicrobial surveillance in a community teaching hospital.** Am J Helath Syst Pharm 1995. 52:1536-40.
201. Canales PL, Dorson PG, Crismon ML. **Outcomes assessment of clinical pharmacy services in a psychiatric inpatient setting.** Am J Health-Syst Pharm 2001. 58: 1309-16.
202. Ellis SL, Billups SJ, Malone DC, Carter BL, Covey D, et al. **Types of interventions made by clinical pharmacists in the IMPROVE study. (Impact of Managed Pharmaceutical Care on Resource Utilization and Outcomes in Veterans Affairs Medical Centers).** Pharmacotherapy. 2000; 20(4):429-35.
203. Leung JM, Dzankic S. **Relative importance of preoperative health status versus intraoperative factors in predicting postoperative adverse outcomes in geriatric surgical patients.** J Am Geriatr Soc. 2001;49(8):1080-5.



204. Grabe D.W., Low C.L., Bailie G.R. and Eisele G.. **Evaluation of drug-related problems in an outpatient hemodialysis unit and the impact of a clinical pharmacist.** *Clinical Nephrology.* 1997; 47(2):117-121.
205. Welty TE, Copa AK. **Impact of vancomycin therapeutic drug monitoring on patient care.** *Ann Pharmacother.* 1994;28:1335-9.
206. Fox HJ, Hughes SJ, Pooler J, Prothero D, Bannister GC. **Length of hospital stay and outcome after femoral neck fracture: a prospective study comparing the performance of two hospitals.** *Injury.* 1993;24(7):464-6.
207. Beaupre LA, Cinats JG, Senthilselvan A, Scharfenberger A, Johnston DW, et al. **Does standardized rehabilitation and discharge planning improve functional recovery in elderly patients with hip fracture?** *Arch Phys Med Rehabil.* 2005;86(12):2231-9.
208. Roy A, Heckman MG, Roy V. **Associations between the hospitalist model of care and quality-of-care-related outcomes in patients undergoing hip fracture surgery.** *Mayo Clin Proc.* 2006;81(1):28-31.
209. Beaupre LA, Cinats JG, Senthilselvan A, Lier D, Jones CA, et al. **Reduced morbidity for elderly patients with a hip fracture after implementation of a perioperative evidence-based clinical pathway.** *Quality and Safety in Health Care* 2006;15:375-379.
210. Naglie G, Tansey C, Kirkland JL, Ogilvie-Harris DJ, Detsky AS, et al. **Interdisciplinary inpatient care for elderly people with hip fracture: a randomized controlled trial.** *CMAJ.* 2002;167(1):25-32.
211. Fisher AA, Davis MW, Rubenach SE, Sivakumaran S, Smith PN, et al. **Outcomes for older patients with hip fractures: the impact of orthopedic and geriatric medicine cocare.** *J Orthop Trauma.* 2006;20(3):172-8.
212. Vidán M, Serra JA, Moreno C, Riquelme G, Ortiz J. **Efficacy of a comprehensive geriatric intervention in older patients hospitalized for hip fracture: a randomized, controlled trial.** *J Am Geriatr Soc.* 2005;53(9):1476-82.
213. Foss NB, Christensen DS, Krashennikoff M, Kristensen BB, Kehlet H. **Post-operative rounds by anaesthesiologists after hip fracture surgery: a pilot study.** *Acta Anaesthesiol Scand.* 2006;50(4):437-42.
214. Pioli G, Barone A, Giusti A, Oliveri M, Pizzonia M, et al. **Predictors of mortality after hip fracture: results from 1-year follow-up.** *Aging Clin Exp Res.* 2006;18(5):381-7.



215. Hannan EL, Magaziner J, Wang JJ, Eastwood EA, Silberzweig SB, et al. **Mortality and locomotion 6 months after hospitalization for hip fracture: risk factors and risk-adjusted hospital outcomes.** JAMA. 2001;285(21):2736-42.
216. Batsis JA, Phy MP, Melton JL, Schleck CD, Larson DR, et al. **Effects of a hospitalist care model on mortality of elderly patients with hip fractures.** J Hosp Med. 2007;2(4):219-25.

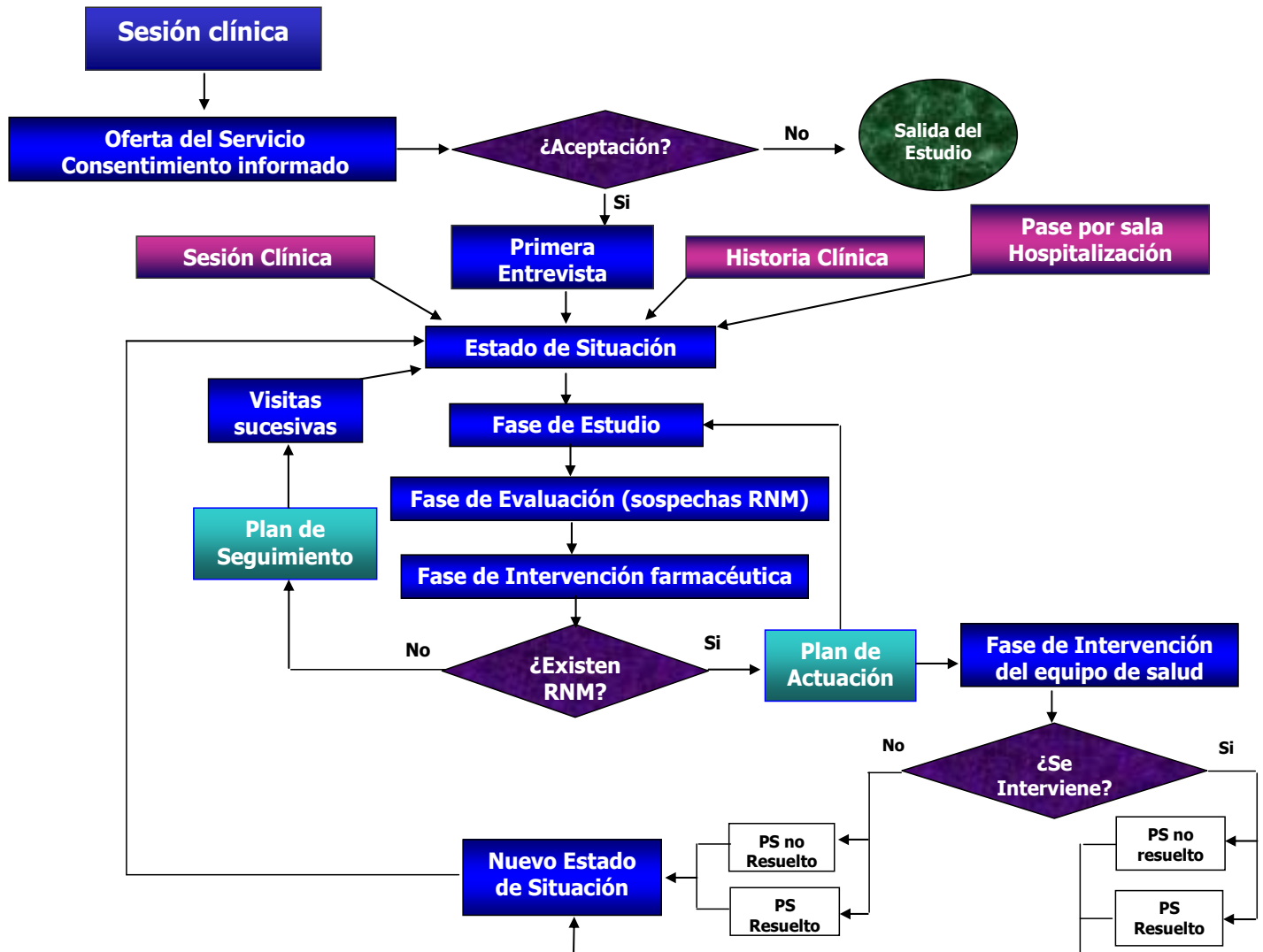


8. ANEXOS

8.1. Anexo 1: Ficha de datos del paciente

PLANTILLA DE DATOS		
Nº CUESTIONARIO:	Nº HHCC:	
FECHA NACIMIENTO:	Género	Hombre
EDAD:		Mujer
Nº COMORBILIDADES INGRESO:		
TIPO COMORBILIDADES:		
Nº MEDICAMENTOS INGRESO:		
TIPO MEDICAMENTOS INGRESO:		
Nº MEDICAMENTOS DURANTE INGRESO:		
Nº MEDICAMENTOS AL ALTA:		
PACIENTE ANTICOAGULADO	SI	NO
PACIENTE ANTIAGREGADO	SI	NO
VIVE EN CENTRO GERIÁTRICO	SI	NO
PACIENTE DESTINADO A SAN RAFAEL AL ALTA	SI	NO
TIPO DE FRACTURA:		
TIPO DE ANESTESIA:		
ESTANCIA HOSPITALARIA PREQUIRÚRGICA:		
ESTANCIA HOSPITALARIA POSTQUIRÚRGICA:		
ESTANCIA HOSPITALARIA TOTAL:		
MORTALIDAD A LOS 6 MESES	SI	NO
REINGRESOS HOSPITALARIOS A LOS 3 MESES	SI	NO
DOLOR EN EL MOMENTO DEL ALTA	SI	NO
COMPLICACIONES HOSPITALARIAS	SI	NO
TIPO DE COMPLICACIONES HOSPITALARIAS:		

8.2. Anexo2: Método Dáder adaptado al proceso asistencial





8.3. Anexo 3: Documento de Consentimiento Informado

Título del proyecto:

“SEGUIMIENTO FARMACOTERAPÉUTICO EN EL PROCESO ASISTENCIAL DE FRACTURA DE CADERA EN EL ANCIANO”

NOMBRE	APELLIDOS	Nº DNI

He sido informado sobre mi participación en el proyecto, he podido hacer preguntas sobre el estudio y la información ha sido suficiente.

Comprendo que mi participación es voluntaria y que puedo retirarme del estudio:

1. Cuando lo desee.
2. Sin tener que dar explicaciones.
3. Sin que ello repercuta en mis cuidados médicos.

Presto libremente mi conformidad para participar en el estudio.

FIRMA

Fecha: ____/____/20__.



8.4. Anexo 4: Cuestionario

CUESTIONARIO N°:

Nombre:
Tlfno.:

Habitación:

1 Fecha Ingreso: Entrevista:

Fecha Intervención:

Fecha Alta:

2 Médico/Unidad:

3 Historia clínica N°:

4 ENFERMEDAD DE BASE

1	
2	
3	
4	
5	
6	

5 ¿Está usted tomando medicamentos en casa en estos días? SI NO

6 ¿Conoce usted si tiene alergia a algún medicamento? SI NO NS



MEDICAMENTO/S



DATOS DEMOGRÁFICOS

7

SEXO : Hombre Mujer

8

EDAD:

9

DIRECCIÓN:

C/ _____

10

LUGAR DE RESIDENCIA:

- 1 Capital _____
- 2 Provincia de _____
- 3 Otras Provincias _____
- 4 Extranjero _____

11

¿Vive en Centro Geriátrico?	SI		NO	
------------------------------------	-----------	--	-----------	--

Nombre Centro Geriátrico : _____

Contesta: Paciente Familiar o cuidador ¿Por qué? _____

Nombre Cuidador: _____

12

TIEMPO EMPLEADO



< 10'	1
11'-20'	2
> 20'	3



EVOLUCIÓN DEL PACIENTE



DETECCIÓN DE RNM y RIESGOS DE RNM

HHCC	
CUESTIONARIO	

FECHA:	SI	NO	TIPO					
			N	NN	INEF.NC	INEF.C	INS. NC	INS.C
RNM								
RIESGO RNM								
INTERVENIDO*			IF con:					
RESUELTO			NS (motivo):					
MEDICAMENTO/S								
PROBLEMA SALUD								
ACTUACIÓN								
OBSERVACIONES								

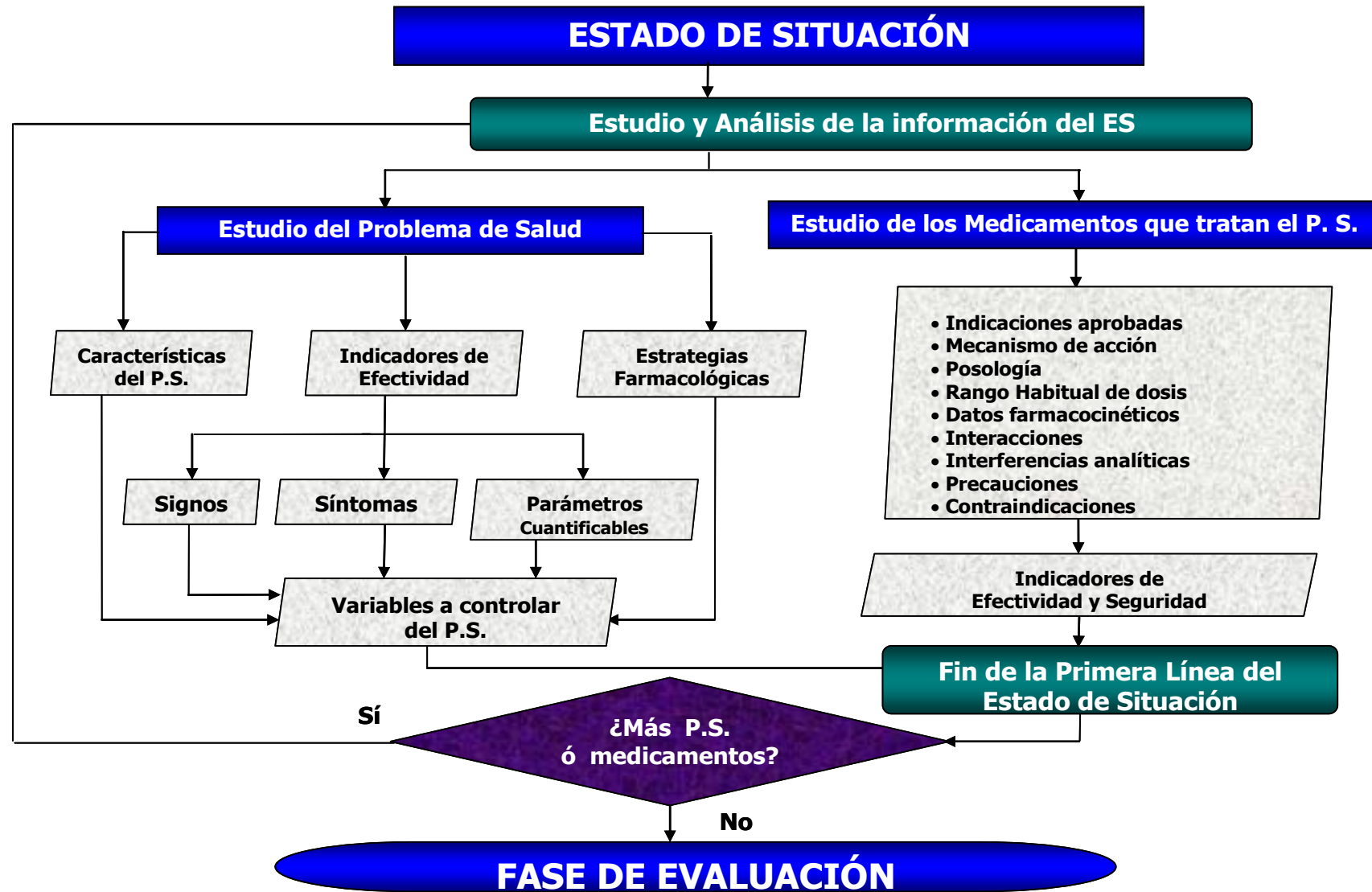
FECHA:	SI	NO	TIPO					
			N	NN	INEF.NC	INEF.C	INS. NC	INS.C
RNM								
RIESGO RNM								
INTERVENIDO*			IF con:					
RESUELTO			NS (motivo):					
MEDICAMENTO/S								
PROBLEMA SALUD								
ACTUACIÓN								
OBSERVACIONES								

FECHA:	SI	NO	TIPO					
			N	NN	INEF.NC	INEF.C	INS. NC	INS.C
RNM								
RIESGO RNM								
INTERVENIDO*			IF con:					
RESUELTO			NS (motivo):					
MEDICAMENTO/S								
PROBLEMA SALUD								
ACTUACIÓN								
OBSERVACIONES								

* Intervenido por miembro del equipo de salud



8.6. Anexo 6: Fase de Estudio





8.7. Anexo7: Fase de Evaluación

