



Departamento Medicina Clínica

Factores asociados al ingreso hospitalario y a la consulta de urgencias en pacientes crónicos

Inmaculada Candela García

2015

Directores de tesis:

Dr. Manuel Sánchez Mollá.

Dr. Domingo Orozco Beltrán.

Dra. Antonia Mora Rufete.



UNIVERSITAS
A FRAN, PABLO Y JULIA.

A mis padres

Agradecimientos:

- Quiero agradecer la dirección de este proyecto a los Doctores Manuel Sánchez Mollá, inestimable amigo, Director de Atención Primaria en el momento del fin de este proyecto, sin el cual y sin su continua tenacidad, hubiera sido imposible llevarlo a su término, y al Dr. Domingo Orozco por su continua colaboración en la supervisión y desarrollo.
- Agradecer a la Dra. Mora, su colaboración en los momentos iniciales del proyecto para hacer posible nuestro inicio y posterior estudio en relación con el programa Valcronic.
- Al departamento de Elche–Hospital general, por permitir que esta tesis se basara en un proyecto pionero desarrollado en él, Proyecto Valcronic.
- Por su continuo apoyo en la revisión y planteamiento agradezco su ayuda al Dr. Francisco Javier Gómez Romero, residente de Medicina Preventiva que ha dedicado muchas horas a darle forma y resolver dudas.
- A la Dra. Noelia, Fernández que como compañera co-temporal de tesis y de centro de salud, me ha servido de fuerza para seguir adelante en los momentos de debilidad.
- A las Dras. Piedad López Y M. Ángeles Antolíns que empezaron conmigo proyectos parecidos y continúan con el trabajo de su elaboración.
- A mis compañeros del CSI de Santa Pola, por aguantar mis peores momentos durante la elaboración de este trabajo.
- Por último agradecer su colaboración desinteresada a otros compañeros, amigos y familiares que han participado en este proyecto.

ÍNDICE GENERAL	PÁGINA
1. INTRODUCCION.....	29
1.1 Generalidades.....	29
1.2 Glosario de términos.....	31
1.3 Abreviaturas.....	33
1.4 Cambio patrón demográfico en España.....	35
1.4.1 Crecimiento de la población en España.....	35
1.4.2 Nacimientos y defunciones.....	36
1.4.3 Envejecimiento de la población.....	36
1.5 Modelos de cuidados de crónicos.....	40
1.5.1 Modelo de Cuidado Crónico (CCM).....	41
1.5.2 Modelo Cuidado de Cónico Extendido.....	41
1.5.3 Modelo Innovador Cuidado de Crónicos Extendido(ICCC).....	42
1.6 Estratificación de riesgos en gestión de casos. Otros modelos.....	44
1.6.1 Pirámide Kaiser.....	47
1.6.2 Evercare.....	49
1.7 Experiencias de estratificación.....	54
1.7.1 Experiencias internacionales.....	54
1.7.1.1 Experiencias en Estados Unidos.....	54
• ACG (Adjusted Clinical Groups).....	55
• DCG (Diagnostic Cost Groups).....	56
• CRG (Clinical Risk Groups).....	56

1.7.1.2 Experiencias en el Reino Unido.....	57
• PARR (Patients at Risk of Re-hospitalization).....	57
• PARR 1 y 2 (Patients at Risk of Re-hospitalization).....	57
• CPM (Combined Predictive Model).....	57
1.7.1.3 Experiencia Gales.....	58
• PRISM (Predictive Risk Stratification Model).....	58
1.7.1.4 Experiencia en Escocia.....	58
• SPARRA (Patients at Risk of Readmission and Admission.....	58
• PBRA (Person-based Resource Allocation).....	58
• PARR-30.....	58
1.7.2 Experiencias Nacionales.....	59
1.7.2.1 Estudio Profund.....	59
1.7.2.2 Experiencia del Baix Llobregat.....	59
1.7.2.3 Experiencia en Osakidetza.....	59
1.7.2.4 Experiencia en la Comunidad Valenciana.....	60
• Experiencia Hospital La Fe.....	60
• Cars.....	61
• Programa Valcronic.....	63
1.8. Papel comunidad en gestión de cronicidad.....	64
1.8.1 Autocuidado.....	67
1.8.1.1 Paciente experto.....	68
1.8.1.2 Paciente Actiu Consellería.....	68
1.8.2 Papel de Atención Primaria en paciente crónico.....	69
1.8.2.1 Papel médico en Atención Primaria y cronicidad.....	70

1.8.2.2 Papel enfermería y cronicidad.....	71
1.8.3 Internista en la cronicidad.....	74
1.8.4 Farmacia en la cronicidad.....	78
• Programa REFAR-AR.....	78
• Programa REFAR-EA.....	78
• FARMAINDEX.....	79
1.9 Otros roles profesionales.....	80
2. HIPÓTESIS.....	85
3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO.....	89
4. MATERIAL Y MÉTODOS.....	93
4.1 Ámbito de estudio.....	93
4.1.1 Ámbito espacial.....	93
4.1.2 Ámbito temporal.....	95
4.2. Diseño del estudio.....	95
4.2.1 Población de estudio.....	96
4.2.2 Población diana.....	96
4.2.3 Criterios de inclusión.....	96
4.2.4 Criterios de exclusión.....	96
4.3. Metodología.....	97
4.3.1 Esquema del estudio.....	97
4.3.2 Tamaño Muestral.....	98
4.3.3 Tipo De Muestreo.....	98
4.4 Obtención De La Información.....	98
4.4.1 Abucasis.....	98

4.4.2 Sistema De Información Ambulatoria (SiA).....	99
4.4.3 Sistema De Información De Prestación Farmacéutica.....	101
4.4.4 Sistema De Catálogo De Recursos Sanitarios.....	101
4.4.5 Sistema De Información Poblacional (Sip).....	102
4.4.6 Visor De Informes Hospitalarios (Mizar).....	102
4.5 Variables.....	103
4.5.1 Variable Dependientes.....	103
4.5.2 Variables Independientes.....	103
• Variables Sociodemográficas.....	103
• Variables sociofamiliares.....	103
• Variables Clínicas.....	104
4.6. Recolección De Datos.....	105
4.7. Análisis de datos.....	106
4.8 Criterios de búsqueda bibliográfica.....	107
4.9 Aspectos éticos.....	108
5. RESULTADOS.....	111
5.1. Estadística descriptiva.....	111
5.2 .Estadística analítica.....	116
5.2.1 Análisis variable Pluripatológico.....	116
5.2.2 Análisis variable CARS.....	119
5.2.3 Análisis variable Barthel.....	120
5.2.4 Análisis variable Profund.....	121
5.2.5 Análisis CRG.....	125
5.2.6. Análisis Accidente cerebrovascular.....	135

5.2.7	Análisis Pfeiffer.....	136
5.2.8	Análisis Cuidador familiar si/no.....	137
5.2.9	Análisis Delirium por ingreso previo.....	138
5.2.10	Análisis Demencia.....	139
5.2.11	Análisis Hemoglobina < 10.....	140
5.2.12	Análisis Diabetes.....	141
5.2.13	Análisis HTA.....	142
5.2.14	Análisis Insuficiencia Cardíaca Congestiva.....	143
5.2.15	Análisis EPOC.....	144
5.2.16	Análisis Ingreso por caída.....	145
5.2.17	Análisis Inmovilizado.....	146
5.2.18	Análisis Neoplasia activa.....	147
5.2.19	Análisis Uso de Neurolépticos.....	148
5.2.20	Análisis consumo de opiáceos.....	149
5.2.21.	Análisis Infarto previo.....	150
5.2.22	Sensibilidad, Especificidad y valores predictivos.....	151
5.2.23	Comparativa entre diferentes herramientas de estratificación.....	154
5.3.	Curvas ROC de variables predictoras.....	156
5.3.1	Curva ROC Cars.....	156
5.3.2	Curva ROC Edad.....	156
5.3.3	Curva ROC Pluripatológicos.....	157
5.3.4	Curva ROC Charlson.....	157
5.3.5	Curva ROC Profund.....	158
5.3.6.	Curva ROC Uso opiáceos.....	158

5.3.7 Curva ROC uso Neurolépticos.....	159
5.3.8 Curva ROC CRG.....	159
5.3.9 Curva ROC Barthel < 60.....	160
5.4. Regresión logística.....	161
5.4.1 Regresión logística ingresos.....	161
5.4.2 Regresión logística urgencias.....	162
5.4.3 Curva ROC modelo logístico ingresos.....	163
5.4.4 Curva ROC modelo logístico urgencias.....	167
5.5. Análisis multivariante días de estancia en ingresos.....	171
6. DISCUSIÓN.....	175
6.1 Discusión características de la población.....	175
6.2 Discusión estadística descriptiva.....	176
6.3 Comportamiento Escala Pluripatológico.....	178
6.3.1 Comportamiento PP frente variables respuestas.....	178
6.3.2 Comportamiento PP frente resto variables.....	179
6.3.3 Sensibilidad, Especificidad y VPP y VPN de PP.....	180
6.4. Comportamiento Cars.....	181
6.4.1 Comportamiento cars frente variables respuestas.....	181
6.4.2 Comportamiento frente resto variables.....	182
6.4.3 Sensibilidad, especificidad, Valores predictivo.....	182
6.5. Comportamiento de Bhartel.....	183
6.5.1 Barthel frente variables dependientes.....	183
6.6. Comportamiento Profund.....	184
6.6.1 Respuesta de Profund respecto variables dependientes.....	184

6.6.2 Respuesta de Profund frente a Charlson.....	184
6.6.3 Asociación entre índice de Profund y CRG.....	185
6.6.4 Respuesta de Profund<4 respecto variables dependientes.....	186
6.7 Comportamiento CRG.....	186
6.7.1 Comportamiento CRG respecto Charlson.....	186
6.7.2 Comportamiento CRG respecto estancia en hospital.....	186
6.7.3 Comportamiento CRG respecto ingresos por descompensación.....	187
6.7.4 Comportamiento CRG respecto ingresos hospital.....	187
6.7.5 Comportamiento CRG respecto urgencias y urgencias por descompensación.....	187
6.7.6 Comportamiento CRG respecto consumo de fármacos.....	187
6.7.7 Comportamiento CRG tras su agrupación en niveles de gravedad....	187
6.8 Comportamiento Pfeiffer.....	188
6.9 Comportamiento ACV.....	189
6.10 Comportamiento variable cuidador.....	189
6.11 Comportamiento delirium por ingreso previo.....	190
6.12 Comportamiento demencia.....	190
6.13. Comportamiento Hemoglobina < 10.....	191
6.14 Comportamiento Diabetes.....	191
6.15 Comportamiento HTA.....	192
6.16 Comportamiento ICC.....	193
6.17. Comportamiento EPOC.....	194
6.18. Comportamiento ingreso por caída.....	195

6.19 Comportamiento inmovilizado.....	195
6.20 Comportamiento neoplasia activa.....	196
6.21 Comportamiento Uso de neurolépticos.....	196
6.22 Comportamiento consumo de opiáceos.....	197
6.23 Comportamiento infarto previo.....	197
6.24 Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de Pluripatológicos respecto ingresos.....	198
6.25 Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de Cars.....	198
6.26 Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de Barthel.....	199
6.27 Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de CRG.....	199
6.28 Comparativa entre diferentes herramientas de estratificación.....	200
6.29 Curvas ROC.....	200
6.29.1 Curva ROC Cars.....	200
6.29.2 Curva ROC Edad.....	201
6.29.3 Curva ROC Pluripatológicos.....	201
6.29.4 Curva ROC Charlson.....	202
6.29.5 Curva ROC Profund.....	202
6.29.7 Curva ROC uso neurolépticos.....	202
6.28.8 Curva ROC CRG.....	203
6.29.9 Curva ROC Barthel <60.....	204
6.30 Discusión regresión logística frente ingresos.....	204
6.31 Discusión regresión logística frente urgencias.....	204
6.32 Discusión Curva ROC de nuestro modelo predictivo de ingresos.....	204

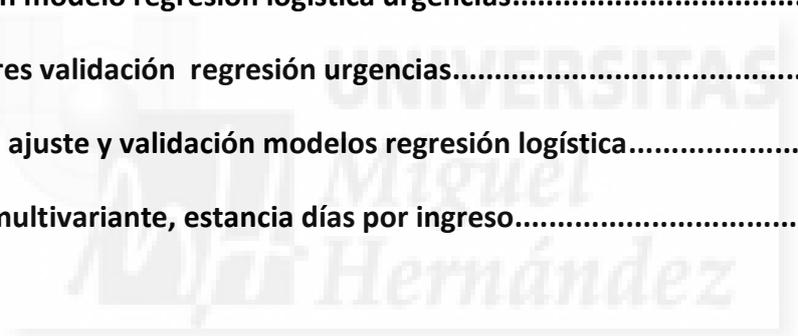
6.33	Discusión Curva ROC nuestro modelo predictivo de urgencias.....	205
6.34	Discusión regresión multivariante días de estancia por ingresos.....	205
6.35	Limitaciones del estudio.....	205
6.36	Aplicabilidad del estudio.....	206
7.	CONCLUSIONES.....	209
7.1	Identificación factores asociados al ingreso hospitalario y/o urgencias.....	209
7.2	Indicadores de validez en diferentes escalas de estratificación de riesgo....	210
7.3	Modelo de predicción de ingresos y urgencias hospitalarias.....	211
8.	BIBLIOGRAFÍA.....	215
9.	ANEXOS.....	231
9.1	Escala CARS.....	231
9.2	Índice Barthel.....	232
9.3	Índice Pfeiffer.....	233
9.4	Índice de Profund.....	234
9.5	Índice de Charlson.....	235
9.6	Criterios de Pluripatológicos.....	236
9.7	Criterios CRG.....	239
9.8	Compromiso de confidencialidad.....	241

ÍNDICE DE TABLAS

1. Evolución poblacional española desde 2009 hasta 2049.....	35
2. Elementos clave en el modelo de Cuidado Innovador para Enfermedades Crónicas.....	42
3. Descriptivo de frecuencias y de tendencias centrales de variables Cuantitativas	111
4. Estratificación por Clinical Risk Groups (CRG).....	111
5. Clasificación por grupo de Pluripatológico.....	113
6. Porcentajes de variables independientes estudiadas.....	114
7. Porcentajes de variables dependientes estudiadas.....	115
8. Medida de variables por grupos de Pluripatológicos.....	116
9. Pluripatológico frente al resto de variables.....	117
10. Distribución de Pluripatológicos por grupo de CRG.....	118
11. Cars respecto al resto de variables.....	119
12. Barthel respecto al resto de variables.....	120
13. Correlación Índice de Profund respecto resto de variables.....	121
14. Media Índice de Profund por estado de CRG.....	122
15. Profund, percentil 75 y CRG.....	123
16. Profund < 4 frente al resto de variables.....	124
17. Variables por grupo de CRG.....	125
18. Medias de las variables respecto al grupo de CRG 1 (1-5) y 2 (6-9).....	129
19. Porcentaje pacientes CARS frente a grupos CRG 1 y 2.....	134
20. Accidente cerebrovascular frente resto de variables.....	135
21. Pfeiffer frente al resto de variables.....	136

22. Cuidador familiar/ cuidador enfermo respecto variables.....	137
23. Delirium en ingreso previo frente variables.....	138
24. Presentar Demencia frente variable respuesta.....	139
25. Hemoglobina < 10 frente variables.....	140
26. Diabetes y variables.....	141
27. Hipertensión Arterial y variables.....	142
28. Insuficiencia Cardíaca Congestiva y variables.....	143
29. Enfermedad Pulmonar obstructiva y variables.....	144
30. Ingreso previo por caída frente variables.....	145
31. Paciente inmovilizado y variables.....	146
32. Presentar Neoplasia activa y variables.....	147
33. Consumo de Neurolépticos y variables.....	148
34. Consumo de Opiáceos y variables.....	149
35. Infarto Agudo de Miocardio y variables.....	150
36. Pluripatológicos frente ingresos.....	151
37. CARS frente ingresos.....	151
38. CARS frente CRG.....	152
39. Barthel < 60 frente ingresos.....	152
40. CRG frente ingresos.....	153
41. Comparativa entre diferentes herramientas de estratificación.....	154
42. Comparativa significación estadística entre variables independientes y dependientes.....	155
43. Comparativa entre variables valcrónico y significación estadística.....	155

44. Regresión logística para ingresos.....	161
45. Regresión logística para urgencias.....	162
46. Modelo logístico ingresos.....	163
47. Indicadores regresión logística ingresos.....	164
48. Validación modelo regresión logística ingresos.....	164
49. Indicadores validación regresión logística ingresos.....	166
50. Modelo logístico urgencias.....	166
51. Indicadores regresión logística urgencias.....	168
52. Validación modelo regresión logística urgencias.....	168
53. Indicadores validación regresión urgencias.....	170
54. Resumen ajuste y validación modelos regresión logística.....	170
55. Análisis multivariante, estancia días por ingreso.....	171



INDICE DE FIGURAS

1. Evolución crecimiento poblacional Española.....	35
2. Pirámide poblacional Española 2012-2052.....	37
3. Relación entre coste anual de atención por paciente y número de patologías...	38
4. Chronic Care Model.....	41
5. Modelo extendido de cuidado de crónicos.....	41
6. Pirámide de estratificación de riesgo permanente de Kaiser.....	48
7. Modelo algoritmo de CRG.....	56
8. Niveles de gravedad según Farmaindex en la Comunidad Valenciana.....	79
9. Esquema del estudio.....	97
10. Catálogo de recursos corporativos.....	102
11. Porcentaje de la estratificación de la población a estudio según CRG.....	112
12. Porcentaje de la estratificación según grupo de Pluripatológico.....	113
13. Porcentaje grupo de variables independientes.....	114
14. Porcentaje grupo de variables dependientes.....	115
15. Variables por grupos de Pluripatológicos.....	116
16. Pluripatológicos por grupos de variables.....	117
17. Pluripatológicos por grupos de CRG.....	118
18. CARS respecto resto de variables.....	119
19. Barthel respecto variables.....	120
20. Correlación de Profund respecto variables.....	121
21. Medias de Profund respecto CRG.....	122

22. Percentil 75 de Profund respecto variables.....	123
23. Profund < 4 respecto variables.....	124
24. Variables por grupo de CRG.....	125
25. Estancias respecto grupos de CRG.....	126
26. Ingresos por descompensación respecto CRG.....	126
27. Media Número de ingresos por CRG.....	127
28. Medio número de urgencias por descompensación.....	127
29. Medio número de urgencias por CRG.....	128
30. Valor de Charlson por CRG.....	128
31. Número de fármacos por CRG.....	129
32. Medias de variables respecto grupos de CRG 1 y 2.....	130
33. Charlson por grupos 1 y2 de CRG.....	130
34. Edad por grupos 1 y 2 de CRG.....	131
35. Días de estancia por ingresos grupos 1 y 2 de CRG.....	131
36. Número de fármacos en relación a los grupos 1 y 2 CRG.....	132
37. Medias de ingresos por grupos 1 y 2 e CRG.....	132
38. Medias de ingresos por descompensación por grupos 1 y 2 de CRG.....	133
39. Medias de urgencias por descompensación por grupos 1 y 2 CRG.....	133
40. Media de urgencias totales por grupos 1 y 2 de CRG.....	134
41. Pacientes clasificados por CARS positivo por grupos 1 y 2 CRG.....	134
42. Accidente Cerebro vascular respecto resto de variables.....	135

43. Nivel de Pfeiffer respecto variables dependientes.....	136
44. Variable cuidador familiar o externo respecto variables.....	137
45. Delirium en ingreso previo respecto resto de variables.....	138
46 Demencia respecto resto variables.....	139
47. Hemoglobina < 10 respecto resto variables.....	140
48. Diabetes frente a resto de variables.....	141
49. Hipertensión Arterial frente resto de variables.....	142
50. Insuficiencia cardiaca congestiva respecto resto de variables.....	143
51. Enfermedad pulmonar obstructiva respecto resto variables.....	144
52. Ingreso previo por caída respecto variables.....	145
53. Inmovilizado respecto variables.....	146
54. Neoplasia activa respecto variables.....	147
55. Uso de Neurolépticos frente variables respuesta.....	148
56. Consumo de Opiáceos respecto variables.....	149
57. Infarto de Miocardio respecto resto de variables.....	150
58. Comparativa entre diferentes herramientas de estratificación poblacional.....	154
59. Curva ROC CARS frente ingresos y urgencias.....	156
60. Curva ROC variable edad frente ingresos y urgencias.....	156
61. Curva ROC herramienta escala de pluripatológicos.....	157
62. Curva ROC índice de Charlson para ingresos y urgencias.....	157
63. Curva Ron índice de Profund ingresos y urgencias.....	158
64. Curva ROC variable consumo de opiáceos.....	158

65. Curva ROC consumo de neurolépticos frente ingresos y urgencias.....	159
66. Curva ROC herramienta estratificación CRG.....	159
67. Curva ROC Barthel frente ingresos y urgencias.....	160
68. Curva ROC modelo regresión logística Ingresos.....	163
69. Curva ROC validación modelo ingresos.....	165
70. Curva ROC modelo regresión logística urgencias.....	167
71. Curva ROC validación modelo urgencias.....	169
72. ROC comparativa de Profund con otras herramientas de estratificación.....	184
73. Curva ROC CARS estudio previo.....	201



1. INTRODUCCIÓN



“Los primeros cuarenta años de la vida nos dan el texto, los treinta siguientes, el comentario” (Shopenhauer).

“Una bella ancianidad es, ordinariamente la recompensa de una bella vida”

(Pitágoras)

“La madurez del hombre, es haber recobrado la seriedad con la que jugaba cuando era niño “(Nietzsche)

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Generalidades.

El envejecimiento de la población en los países occidentales conlleva un incremento de las enfermedades crónicas, el perfil de paciente pluripatológico o frágil y las agudizaciones que afectan a la supervivencia y provocan ingresos repetidos.

Esto implica la movilización de numerosos recursos en salud, y existe por lo tanto, la necesidad de plantear una atención integrada abarcando una educación sanitaria, rehabilitación, promoción del autocuidado e implicación del paciente en la toma de decisiones.¹

La gestión eficaz de los cuidados a enfermos crónicos exige una revolución de los sistemas de salud.

La organización Mundial de la salud (OMS) describe el cuidar de las condiciones de salud a largo plazo como “el desafío de la atención médica de este siglo”.

Varias funciones importantes recaen sobre la atención primaria respecto al cuidado de crónicos, vigilar que cada paciente reciba un tratamiento adecuado al estadio de su enfermedad, entrenar al paciente para que conozca su enfermedad y los cambios habidos, identificar y segmentar a los pacientes y gestionar de manera intensiva a los pacientes con múltiples patologías crónicas

La clave de este planteamiento es la estratificación de los pacientes crónicos, diferentes pacientes, diferentes necesidades.

Así pues, asistimos a un escenario que explica el interés creciente de las administraciones y organizaciones sanitarias en la reformulación de la provisión de servicios sanitarios y sociales a personas con enfermedades crónicas.

Se puede caracterizar nuestra situación en los siguientes rasgos:

-Transición demográfica. En los países desarrollados la población envejece, pero en España a un ritmo aun más acusado. En menos de medio siglo, la tercera parte de la población tendrá más de 65 años y más de un 12% población tendrá más de 80 años.

-Transición epidemiológica, que se traduce en un incremento de la prevalencia de condiciones crónicas y de la multimorbilidad.

-Impacto económico sobre el sistema sanitario. Cronicidad y multimorbilidad tienen una gran repercusión en los costes del sistema sanitario.

A partir del reconocimiento del fenómeno de la cronicidad, el sistema sanitario debe desarrollar soluciones organizativas y de gestión para darle respuesta.

Hasta la fecha, se han puesto en marcha programas específicos para el control y tratamiento de determinadas enfermedades crónicas, que implican especialmente a atención primaria; sin embargo, no se ha abordado suficientemente el área de la multimorbilidad y especialmente los cuidados que necesitan los pacientes pluripatológicos en situación de complejidad sobre todo a nivel de AP.

Identificar, conocer y trabajar con estas subpoblaciones es un área de importancia, no sólo para los gestores, sino también para los clínicos y muchos profesionales que desean contar con sistemas que les permitan una mejor planificación, toma de decisiones clínicas y seguimiento de pacientes.

Evitar el deterioro de estos pacientes y sus posibles consecuencias en cuanto a nivel de salud y gastos es primordial para los diferentes sistemas sanitarios.

En este contexto, se comprueba como existe una preocupación creciente en el SNS respecto al abordaje de la cronicidad y la multimorbilidad y con tal motivo el MSSSI ultima un documento titulado “Estrategia para el abordaje de la cronicidad en el Sistema Nacional de Salud”.

Ya con anterioridad, algunas CCAA han desarrollado planes y estrategias concernientes a la cronicidad y que contienen apartados o menciones expresas a la Estratificación Poblacional.

El objetivo es obtener periodos de estabilidad más largos, reducir el número de descompensaciones, mejorar su control sintomático y de calidad de vida y, como consecuencia, disminuir la utilización de recursos (al reducir el consumo derivado de los periodos de empeoramiento).

En este sentido se han diseñado, pilotado e implantado Programas de Gestión de Enfermedades Crónicas basado en las políticas actuales, y en las mejores prácticas y evidencia disponibles, que incluye entre otras medidas las siguientes: identificar y estratificar a la población susceptible de intervención; diseño de un proceso de atención y cuidados en coordinación con todos los recursos asistenciales implicados, bajo la filosofía de la “gestión de casos”; documentación de guías, protocolos y diseño de programas educativos específicos para la atención de las enfermedades crónicas.

Finalmente, no podemos sustraernos a un contexto de crisis económica y financiera intensa en la que la preservación y sostenibilidad de un sistema público, equitativo y universal requiere más que nunca estrategias de enfoque de intervenciones coste efectivas en grupos de población diana correctamente seleccionado.

1.2. Glosario de términos.

-Atención longitudinal: la longitudinalidad traduce el mantenimiento a lo largo del tiempo de una vinculación profesional con la persona basada en la confianza mutua, el respeto y la corresponsabilidad y no está necesariamente relacionada con un problema o diagnóstico.²

- Autocuidado: Cuidado que cada persona de da a su cuerpo con el fin de evitar situaciones que puedan afectar a su salud.

- Carga morbilidad: que equivaldría a la suma total de alteraciones fisiológicas con impacto en la reserva individual. Esta entidad está íntimamente vinculada al concepto geriátrico de fragilidad.^{3,4}

- CARS: Community Assessment Risk screen. Herramienta de estratificación poblacional

- Comorbilidad: cualquier entidad distinta adicional que ha existido o puede ocurrir durante el curso clínico de un paciente que presenta una enfermedad índice bajo estudio.

-Curva ROC: Medida de bondad de ajuste de un modelo estadístico.

-Enfermera gestora de casos hospitalaria y comunitaria: Forman parte de un modelo integrado. Precisamente una de sus contribuciones esenciales es aglutinar, unificar la contribución de todos los agentes implicados garantizando una atención personalizada, integral, coordinada y permanente, agilizando las respuestas ante cambios de situación y organizando, en su caso, las transiciones de pacientes entre ubicaciones asistenciales. Participan en los correspondientes procesos asistenciales integrados.

- Estratificación de riesgo poblacional: Clasificación de la población en función de sus patologías y potencial complicación de estas en cuanto a esperanza de vida y consumo de recursos

-Gestión de caso: Método de coordinación del tratamiento de los pacientes para garantizar la asistencia individualizada secuencial o simultánea, así como ayudar a los pacientes a entender el sistema de tratamientos.⁵

-Índice Bhartel: Es un instrumento ampliamente utilizado para este propósito y mide la capacidad de la persona para la realización de diez actividades básicas de la vida diaria, obteniéndose una estimación cuantitativa del grado de dependencia del sujeto.

- índice de Charlson: predice la mortalidad a un año para un paciente que puede tener un abanico de condiciones comórbidas como enfermedad cardíaca, sida o cáncer (para

un total de 22 condiciones). A cada condición se le asigna una puntuación de 1, 2, 3 o 6 dependiendo del grado de patología y corrigiendo la edad del paciente.

-Índice Elixhauser: instrumento predictor de comorbilidad basándose en 30 condiciones.

- Modelo Cuidado de crónicos: Visión común para todo el sistema sanitario, basado en la priorización de necesidades para enfocar las actuaciones.

- Multimorbilidad: presencia de 2 o más enfermedades diagnosticadas médicamente en el mismo individuo, con el diagnóstico de cada una de estas enfermedades basado en criterios establecidos y no relacionadas causalmente con el diagnóstico primario.

-Paciente Experto: Aquella persona afectada por una enfermedad crónica que es capaz de responsabilizarse de la propia enfermedad y autocuidarse sabiendo identificar los síntomas, respondiendo delante de ellos, y adquiriendo herramientas que lo ayuden a gestionar el impacto físico, emocional y social de la patología, mejorando así su calidad de vida, transmite conocimientos y comparte experiencias con otros enfermos con los mismos problemas de salud.

- Paciente crónico complejo: Paciente que por sus múltiples enfermedades, nos obliga a reevaluarlo continuamente para adaptar los servicios a las necesidades, viene definido por la presencia de varias enfermedades crónicas de forma concurrente, la gran utilización de servicios de hospitalización urgente con diferentes episodios de ingreso durante un mismo año, la presencia de varias enfermedades como insuficiencia cardiaca, EPOC,, la disminución de la autonomía personal, temporal, o permanente y la situación de polimedicación. Además puede existir situaciones asociadas como vivir solo, caídas y poco apoyo familiar entre otros.

- Paciente frágil: Paciente que por su deterioro en órganos diana, presenta un deterioro vital que le limita para desarrollo de sus funciones presenta un equilibrio inestable que puede romperse dando lugar a discapacidad, dependencia y /o la muerte.

- Paciente Pluripatológico: Paciente que presenta dos o más enfermedades de diferentes categorías en la clasificación de pluripatológicos de la escuela Andaluza.

-Pfeiffer: Cuestionario que detecta la existencia y el grado de deterioro cognitivo. Este cuestionario explora la memoria a corto y largo plazo, la orientación, la información sobre los hechos cotidianos y la capacidad de cálculo.

-Profund: Modelo pronóstico de predicción de mortalidad en pacientes pluripatológicos.

- Teleconsulta: Facilita el acceso al conocimiento y consejo del experto remoto.
- Telemedicina: Se podría definir como el suministro de servicios de atención sanitaria, en los que la distancia constituye un factor crítico, por profesionales que apelan a las Técnicas de información y comunicación con objeto de intercambiar datos para hacer diagnósticos, preconizar tratamientos y prevenir enfermedades, así como para la formación permanente de los profesionales de la salud.
- Telemonitorización: Vigilancia remota de parámetros biológicos y biométricos de un paciente
- Valcronic: Programa de telemonitorización a pacientes crónicos, desarrollado de forma piloto en la Comunidad Valenciana.

1.3. Abreviaturas.

- ACG: Ajusted clinical groups
- ADL: Limitación actividades diarias
- AP: Atención Primaria
- CARS: Community Assessment risk screen
- CCAA: Comunidades autónomas
- CCI: índice de cronicidad
- CCM: Modelo cuidado de crónico
- CMBD: Conjunto mínimo base de datos
- CPM: Combined Predictive Model
- CRG: Clinical Risk Groups
- DATAMAR: Gestor de indicadores en atención primaria en la CV
- DCG: Diagnostic cost groups
- DM: Diabetes Mellitus
- DUE: Diplomado Universitario Enfermería
- EGC: Enfermera gestora de casos
- EGCC: Enfermera de gestora de casos comunitaria
- EGCH: Enfermera gestora de casos hospitalaria

- EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica
- FIX: Sistema de gestión de gasto farmacéutico
- GAIA: Registro de solicitud de datos
- GIP: Gestión integral del paciente
- HIGIA: Sistema de gestión de pacientes
- HOSDOM: Ambulatory Diagnostic Group Hospital Dominant.
- HTA: Hipertensión Arterial
- ICC: Insuficiencia Cardíaca Congestiva
- ICCC: Innovate care for chronic Conditions
- INE: Instituto Nacional de Estadística.
- IRIS : Sistema de gestión de pacientes
- MIZAR: Gestor de alta hospitalaria
- PARR: Patients and risk of rehospitalización
- PBRA: Person Based Resource Allocation
- PP: Paciente Pluripatológico
- REFAR: Revisión fármacos
- SIA: Sistema de información ambulatoria
- SPARRA: Patients and risk of readmission and admission
- TIC: Tecnología información y comunicación
- UAC: Área bajo la curva ROC, define la viabilidad de la prueba
- UAF: Unidad asistencial funcional
- UBAS: Unidad básica asistencial
- UHD: Unidad Hospitalización a domicilio

1.4. Cambio de patrón demográfico en España.

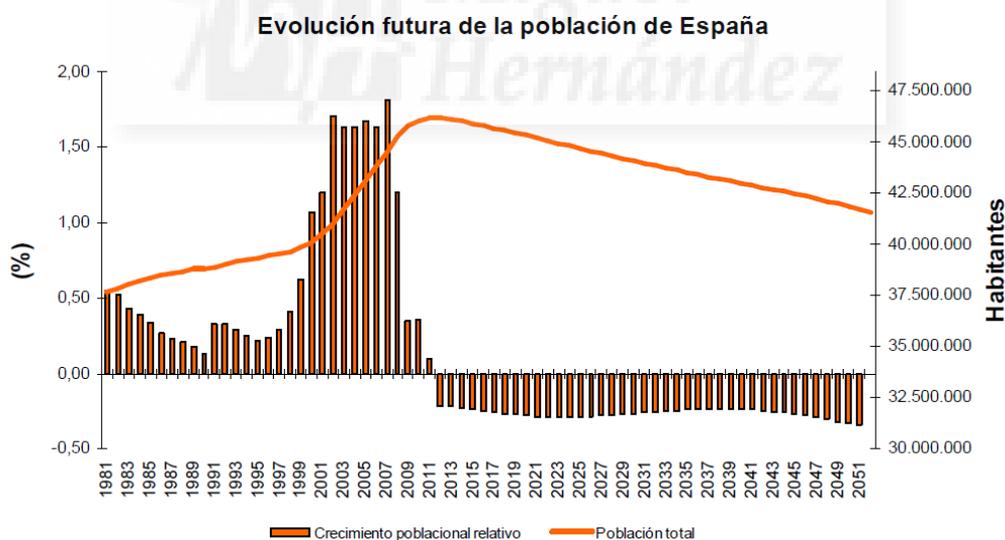
El envejecimiento poblacional reduce el potencial de crecimiento demográfico futuro. La estructura demográfica actual de la población de España y las tendencias demográficas actuales nos llevarían a un escenario de reducidas tasas de crecimiento poblacional futuro, el cual, supondría un incremento de 2,1 millones de habitantes en los próximos 40 años. De esta forma, nuestro país rozaría los 48 millones en 2049. El crecimiento demográfico sería, además, progresivamente decreciente en las próximas décadas.

1.4.1 Crecimiento de la población de España.

Tabla 1. Evolución poblacional española desde 2009-2049

Años	Población residente a 1 de Enero	Crecimiento poblacional	Absoluto Relativo (%)
2009	45.828.172	6.955.030	4
2019	46.955.030	1.126.858	2.46
2029	47.517.722	562.692	1.20
2039	47.903.099	385.376	0.81
2049	47.966.653	63.555	0.13

Figura 1. Evolución del crecimiento poblacional español



Fuente: Proyección de Población a Largo Plazo

1.4.2 Nacimientos y defunciones.

En los próximos años España continuaría registrando un paulatino descenso de la natalidad.

Así, en 2021 nacerían 375.159 niños, casi un 20% menos que en el último año. Hasta 2031 se registrarían 7,7 millones de nacimientos, un 9% menos que en los últimos 20 años.

El descenso de nacimientos vendría determinado por la propia estructura de la pirámide poblacional, debido a una progresiva reducción del efectivo de mujeres en edad fértil.

Por ello, el número de nacidos no volvería a crecer hasta 2030 una vez superado el efecto que produjo la crisis de natalidad de los años 80 y primeros 90 sobre la pirámide poblacional femenina, aunque volvería a decrecer a partir de 2040. En cualquier caso, en los próximos 40 años nacerían en España 14,6 millones de niños, un 24% menos que en los últimos 40.

De mantenerse los ritmos actuales de reducción de la incidencia de la mortalidad por edad sobre la población de España, la esperanza de vida al nacimiento alcanzaría los 86,9 años en los varones y los 90,7 años en las mujeres en 2051 (con un incremento de casi ocho años y de seis años, respectivamente). Eso significa, además, que la diferencia entre la esperanza de vida femenina y masculina se reduciría en 2 años hasta entonces.

Por su parte, la esperanza de vida a los 65 años aumentaría a 24,0 en los varones y a 27,3 en las mujeres, casi seis y cinco años más que en la actualidad, respectivamente.

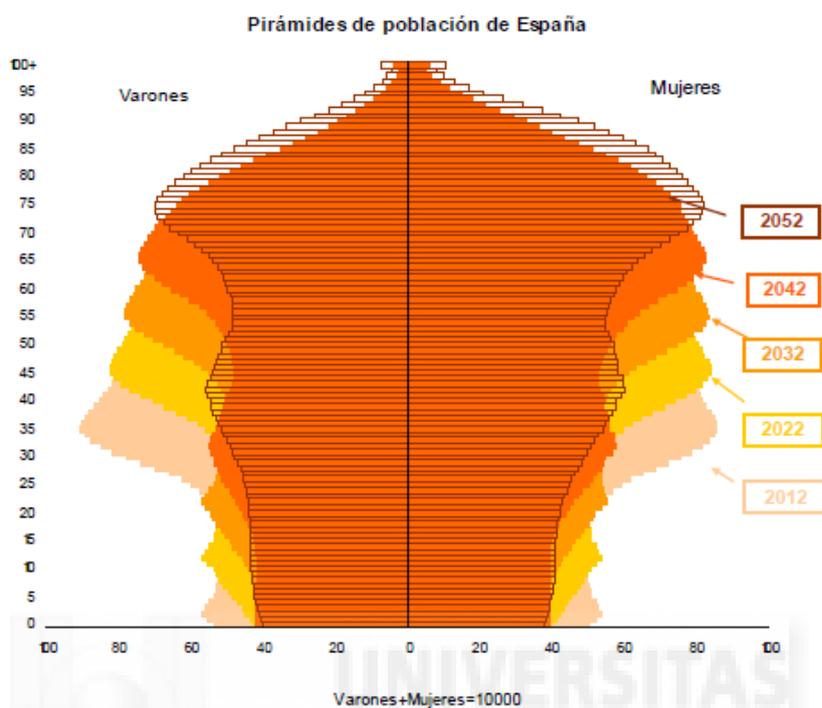
1.4.3 Envejecimiento de la población

La simulación realizada muestra también el continuo proceso de envejecimiento al que se enfrenta nuestra estructura demográfica, que se ve acelerado por el descenso de la natalidad y los saldos migratorios negativos.

Los mayores crecimientos de población se concentrarían en las edades avanzadas.

Concretamente, en 2052 el grupo de edad de mayores de 64 años se incrementaría en 7,2 millones de personas (un 89%) y pasaría a constituir el 37% de la población total de España.

Figura 2. Pirámide poblacional española desde el 2012 al 2052.



Fuente: Proyección de Población a Largo Plazo

Estos cambios demográficos condicionan cambios en el perfil de pacientes que utilizan los servicios sanitarios, cambios en la forma de enfermar.

Estas necesidades emergentes en una sociedad que envejece, requiere una repuesta de los servicios sanitarios orientados actualmente al tratamiento de los problema agudos, y a la curación de la enfermedad, en lugar de la prevención, la promoción de la salud o el alivio del sufrimiento y el dolor⁶, problemas que nos plantea la epidemia de la cronicidad.

Los sistemas sanitarios deben de ser proactivos y adaptarse a la realidad de la cronicidad, que genera el 70% del gasto sanitario, y el 80% de la carga de trabajo en atención primaria

El 10% de los pacientes consume el 55% de los días de hospitalización.

El 15% que presenta tres o más problemas de salud contabiliza el 30% de los días de hospitalización.⁶

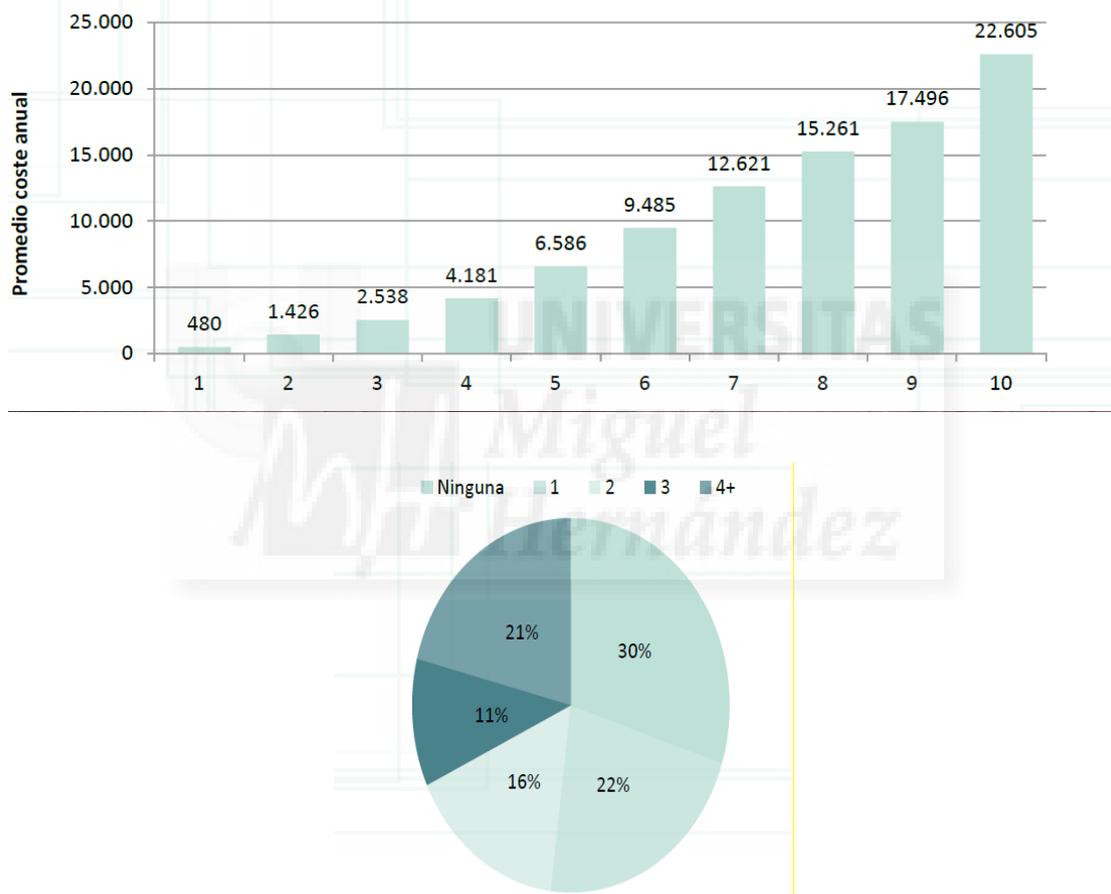
Los costes en los pacientes con más de una enfermedad crónica, se multiplican por seis respecto a los que solo presentan una.

Es necesario, por tanto detectara estos pacientes para podernos adaptar a sus necesidades.

El concepto de la identificación de pacientes en riesgo es permitir a las organizaciones planificar las intervenciones para minimizar y / o reducir costes.⁷

Un paciente con una sola enfermedad crónica triplica el coste sin estas patologías y la existencia de pluripatología aumenta esta progresión. La atención a un paciente con 3 enfermedades multiplica el coste por 9, con 5 enfermedades por 20 y al paciente que sufre 9 o más casi por 50. (Figura 3)

Figura 3. Relación entre coste anual de atención por paciente y número de patologías crónicas.



Número de enfermedades crónicas

Fuente: Base de datos de Estratificación. Osakidetza 2011.

Casi un 50% del gasto sanitario se dedica a las personas con multimorbilidad.

Preferimos el término cambio de paradigma o enfoque, al de cambio de modelo de atención que debe producirse para prestar atención a este tipo de pacientes.

Creemos que no hay un solo modelo de atención integral de cuidados, ni hay soluciones mágicas, pero lo que sí debe haber es un único enfoque que contemple las necesidades de cuidados de la persona de forma integral e integrada.

Lo principal en este viraje en la forma de atención al paciente crónico, es la necesidad de estratificar a la población en un nivel de riesgo que nos marcará la forma de actuación.

La idea es encontrar una herramienta que nos permita clasificar estos pacientes con su perfil de riesgo para poder evitar visitas a urgencias e ingresos y mantener el coste sanitario.

La cuestión central es que un pequeño número de pacientes podría ser clasificado como de alto riesgo y propensos a utilizar una gran cantidad de recursos.

Tenemos que saber que estamos midiendo y como lo estamos midiendo y que se considera un alto consumo de recursos, se pueden medir los ingresos, se pueden medir las estancias, se puede medir el consumo de fármacos, hay múltiples publicaciones sobre lo que consideramos consumo de recursos en función de la población que se está analizando.



1.5. Modelos en el cuidado de crónicos

Los modelos de cuidado prometen ayudar a mejorar la ejecución y divulgación de intervenciones eficaces para la de enfermedades crónicas^{8,9}, salvando multitud de barreras culturales, institucionales, profesionales y sociopolíticas.^{8, 10,11}

Este capítulo se centra en los modelos integrales de gestión sanitaria, que podrían llevar a una respuesta integrada a la altura de la complejidad de los desafíos impuestos por las enfermedades crónicas múltiples.^{7, 12}

1.5.1. Modelo de Cuidado Crónico (CCM).

El enfoque más destacado es el desarrollado por Ed Wagner y asociados en el *MacColl Institute for Healthcare Innovation* de Seattle (EE.UU.)^{13,14}

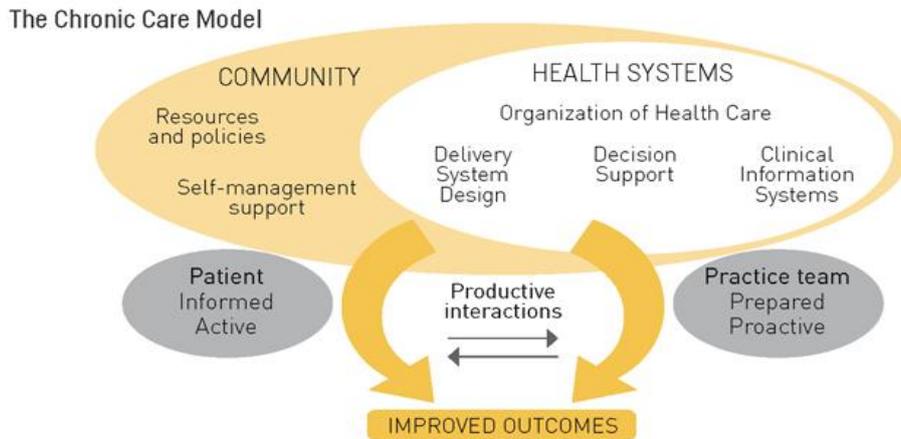
Este modelo fue resultado de un número de tentativas de mejorar la gestión de enfermedades crónicas dentro de sistemas de proveedores integrados, tales como el *Group Health Cooperative and Lovelace Health System* de los EE.UU. Se condujo el desarrollo de este modelo a través de revisiones sistemáticas de la bibliografía médica y de las aportaciones de un panel nacional de personas expertas, con especial atención a la importancia de replantear y rediseñar la práctica clínica a escala comunitaria.

El CCM reconoce que la gestión de enfermedades crónicas es el resultado de las interacciones de tres áreas superpuestas: 1) la comunidad como grupo, con sus políticas y múltiples recursos públicos y privados; 2) el sistema sanitario, con sus organizaciones proveedoras y sistemas de seguros; 3) la práctica clínica.

Dentro de este marco, el CCM identifica elementos esenciales interdependientes (Figura 4) que deben interactuar eficaz y eficientemente para alcanzar un cuidado óptimo de pacientes con enfermedades crónicas.

El propósito último de este modelo es ubicar a pacientes activos e informados como elemento central de un sistema que cuenta con un equipo dinámico de profesionales con los conocimientos y experiencia precisos. El resultado debería ser un cuidado de gran calidad, elevados niveles de satisfacción y resultados mejorados.^{15, 16, 17}

Figura 4. Chronic Care Model

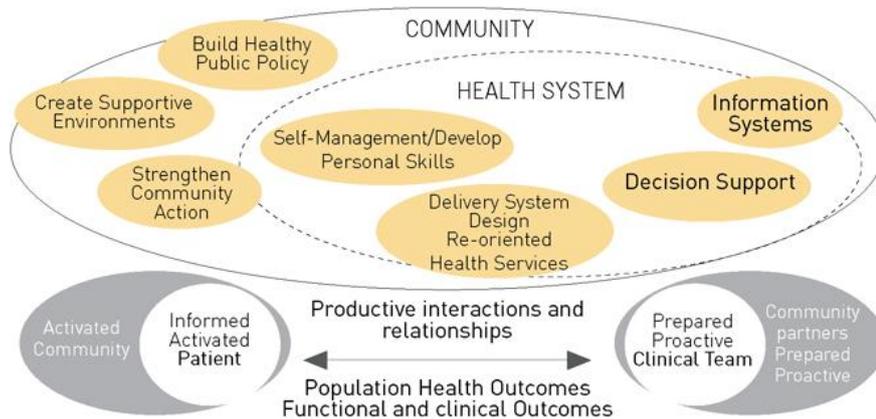


Fuente: Desarrollado por el MacColl Institute for Healthcare Innovation, ACP-ASIM Journal and Books

1.5.2 Modelo de Cuidado Crónico Extendido del Gobierno de la Columbia Británica de Canadá

Diversos modelos han utilizado el CCM como base para posteriores desarrollos o adaptaciones. Un buen ejemplo es el *Modelo de Cuidado Crónico Extendido* del Gobierno de la Columbia Británica de Canadá (véase Figura 5), que hace hincapié en el contexto comunitario, al igual que en la importancia de la prevención y promoción sanitaria.

Figura 5. El Modelo Extendido de Cuidado Crónico.



Fuente: Desarrollado por el MacColl Institute for Healthcare Innovation, ACP-ASIM Journal and Books.

1.5.3 El ICCC .Cuidado innovador para enfermedades crónicas (Tabla 2).

Otra adaptación popular del CCM es el modelo marco *Cuidado Innovador para Enfermedades Crónicas*, que añade una perspectiva de política sanitaria. Uno de sus aspectos clave es el énfasis que pone en la necesidad de optimizar el uso de los recursos sanitarios disponibles dentro de un contexto geográfico y demográfico específico. Tal enfoque es crucial en muchos países de ingresos medios y bajos donde coexisten infraestructuras de múltiples proveedores, con evidentes solapamientos y un uso no óptimo de los servicios.

Tabla 2.-Elementos clave del modelo ICC

KEY ELEMENTS OF THE ICCC MODEL
Evidence-based decision-making
Population health focus
Focus on prevention
Emphasis on quality of care and systemic quality
Flexibility/adaptability
Integration as the hard and fractal core of the model

Fuente: Desarrollado por el MacColl Institute for Healthcare Innovation, ACP-ASIM Journal and Books.

A escala macro, resalta la necesidad de un ambiente político positivo para apoyar la reconducción de los servicios para orientarlos hacia las necesidades de pacientes con afecciones crónicas. Una dirección sólida, acción y colaboraciones intersectoriales, integración de políticas, sostenibilidad financiera y el suministro y desarrollo de recursos humanos cualificados representan elementos clave y constituyen una dimensión no tratada de un modo explícito en la versión original del CCM de Wagner.

A escala media, la atención sigue estando centrada en el papel de los agentes comunitarios, así como en la importancia de la integración y en la coordinación de servicios. Mientras, cuestiones relacionadas con el apoyo de decisiones se incluyen en el suministro de recursos, para equiparar las necesidades en contextos donde existe una falta de equipamiento y medicación.

A escala micro, la díada establecida dentro del CCM entre profesionales sanitarios y pacientes se extiende a la tríada que ahora hace partícipe a la comunidad. Se sustituye el término “activado” en referencia a pacientes por “motivado y preparado”.

Existe un amplio consenso acerca del valor potencial del ICCM en los países con rentas bajas, a pesar del hecho de que los datos que defienden las iniciativas transformadoras impulsadas por este modelo vienen trasladados en gran medida de experiencias en países con altos ingresos y dentro del marco conceptual del CCM. A continuación, unas cuantas cuestiones destacadas de tal hecho constatado:

Estudios apoyados a través del programa *Mejorar el Cuidado de Enfermedades crónicas* del *Institute for Healthcare* ¹⁷, ilustran que el asesoramiento externo y la participación de equipos multidisciplinares procedentes de una amplia variedad de contextos clínicos son esenciales para ejecutar el modelo con éxito. Sin embargo, factores contextuales pueden limitar el éxito y sostenibilidad de los cambios, habiéndose obtenido el mayor éxito en las experiencias de equipos grandes con buenos recursos. Se precisa mayor investigación en referencia a factores fundamentales para el éxito y en cuanto a las barreras culturales, organizativas, profesionales y derivadas de la falta de recursos, que influyen en la ejecución práctica del CCM.

La presencia de uno o más componentes del CCM lleva a resultados clínicos mejorados y a procesos de cuidado más eficaces, habiéndose reunido la mayoría de pruebas durante la gestión de la diabetes, insuficiencia cardíaca, asma y depresión. Extrapolando resultados de la aplicación del modelo de gestión de la diabetes a nivel demográfico, se podría esperar una reducción de la mortalidad de más de 10%. Se han asociado todos los componentes del modelo a mejoras clínicas y de procedimiento, con la excepción del componente referente al apoyo de la comunidad, para el cual no hay información suficiente. Los dos componentes individuales con mayor eficacia parecen ser el rediseño de la práctica clínica y el apoyo al autocuidado. Aunque sería un reto evaluar el CCM en su totalidad como una intervención integrada de componentes múltiples, se ha demostrado que una mayor estandarización del cuidado primario con CCM conlleva una relación positiva con procesos e indicadores clínicos mejorados. ¹⁸ Aunque los estudios del impacto económico del CCM son limitados, se han obtenido datos de ahorro y eficacia de costos para pacientes diabéticos.

Todos estos modelos tienen como elemento fundamental la estratificación de riesgos de los pacientes para orientar la gestión de la enfermedad, por ello, se detallan a continuación los diferentes sistemas de estratificación.

1.6 Estratificación de riesgos y gestión de casos. Otros modelos cuidados pacientes crónicos.

Estratificar, sirve para seleccionar subpoblaciones con diferentes niveles de riesgo y con perfiles de necesidad diferenciados. Supone un cambio de paradigma en el que se introduce una tecnología que permite reconocer poblaciones con un nivel de necesidad determinado y que se pueden beneficiar de programas específicos. La estratificación en base a la predicción de riesgos es un área dinámica y en continua evolución.

Siguiendo a García Goñi (2004) podemos distinguir distintos tipos de sistemas¹⁹ basados en:

- Modelos demográficos en los que se introducen variables explicativas en una regresión para predecir el gasto sanitario, por ejemplo género y edad. Su principal ventaja es su simplicidad, aunque estos modelos tienen un poder de predicción bajo y sólo consiguen explicar entre el 2,5 % y el 5 % de variabilidad del coste.¹⁹

- Modelos que incluyen gastos pasados. El gasto pasado junto con variables demográficas llega a explicar el 10% de la variabilidad del gasto. Su mayor inconveniente para ser utilizado como elemento de financiación es que cuanto mayor sea el gasto incurrido en un año determinado, mayor será la predicción para el siguiente. Se puede decir, por tanto, que este modelo incluye incentivos perversos, pues la realización de prácticas contrarias a la eficiencia y a la contención de gastos puede proporcionar reembolsos más altos para las organizaciones que las practican.¹⁹

Aunque es conocida la relación entre pobreza, nivel cultural insuficiente, aislamiento y otros factores sociales con un nivel peor de salud, el uso de estas variables no está generalizado en los modelos predictivos de estratificación de pacientes.

- Modelos basados en diagnósticos. Estos modelos combinan variables demográficas, con la categorización de los diagnósticos registrados por los clínicos, clasificando a las personas en niveles de comorbilidad e iso-consumos de recursos. Estos modelos presentan ventajas respecto a los anteriores, pues resultan más difíciles de manipular y que generen incentivos.¹⁹

- Modelos basados en prescripciones farmacéuticas. La información procedente de los fármacos prescritos puede permitir identificar los problemas de salud de las personas. El poder de predicción de estos sistemas puede llegar a ser similar al obtenido por los modelos basados en diagnósticos.¹⁹

- Modelos basados en encuestas de salud. Las variables explicativas que se incorporan al modelo de regresión lineal pueden ser estado de salud, calidad de vida y atención sanitaria recibida. El poder de predicción no es superior a los modelos basados en diagnósticos. Además, plantea las dificultades propias de la utilización de encuestas, como son, su coste muy elevado o la existencia de sesgos que afecten a la fiabilidad de determinadas respuestas.¹⁹

- Modelos que emplean variables socioeconómicas pero habitualmente no se dispone de información fiable a nivel individual por lo que, en el caso de utilizarse, los factores sociales suelen agregarse a nivel censal en los denominados Índices de Privación. Si bien, la inclusión de estos factores podría estar justificada con el objetivo de garantizar la equidad de la atención a las poblaciones más desfavorecidas, en la práctica, como se comprueba en análisis realizados en el País Vasco (O+berri, datos no publicados), el aporte de las variables socioeconómicas a la capacidad explicativa de los modelos que ya incluyen variables clínicas no se muestra muy relevante.¹⁹

Esta tipología nos da la clave para identificar seis características para clasificar los modelos de predicción de riesgos:

En primer lugar, su finalidad. Aunque estos modelos se han utilizado como herramientas de ajuste para la financiación y contratación de servicios, la distribución de recursos entre territorios o el pago a proveedores, otra aplicación destacada y que es a la que se dedica este documento, se refiere a la identificación de individuos con determinados perfiles de riesgo (*case finding* en la literatura anglosajona).

El evento que tratamos de predecir. El riesgo al que hacemos referencia corresponde a un acontecimiento concreto, que puede ser, citando algunos de los más usuales: ingreso urgente o no programado, institucionalización, reingreso, muerte, determinado nivel de consumo de farmacia o gasto sanitario.

Las fuentes de datos que utilizamos. La disponibilidad de información es un tema clave. Básicamente podemos distinguir entre información rutinaria disponible en las bases de datos administrativas y clínicas e información ad-hoc procedente de encuestas y cuestionarios específicos. Todas estas fuentes pueden tener limitaciones en base a su fiabilidad y calidad de registro, pero las procedentes de cuestionarios tienen limitaciones añadidas de coste de obtención, tasa de respuesta y de adecuación a abordajes con enfoque poblacional.

La disponibilidad de datos nos va a determinar que variables explicativas van a ser introducidas en el modelo, lógicamente siempre que aporten valor al mismo. La selección de las variables no solo debe establecerse en función de criterios estadísticos. Los modelos predictivos empleados no deben ser una “caja negra” que

ofrece unos outputs en función de los inputs introducidos, sino que deben tenerse en cuenta otros factores, como son su transparencia, facilidad de interpretación de resultados, resistencia a la manipulación de los datos o flexibilidad para adaptarse a los cambios organizativos de los sistemas sanitarios.

El período sobre el cual predecimos el riesgo, habitualmente el año próximo. El tipo de técnica estadística que se utiliza. Por simplicidad, interpretabilidad y calidad de los resultados obtenidos, se escoge preferentemente la regresión lineal o logística.

Una “talla única” no puede sentar bien a todas las personas. Por ello, es necesario que contemos con programas de atención y cuidado adaptados a las características de cada subpoblación.

Las herramientas de estratificación permitirían este abordaje de forma poblacional y proactiva.

El interés del proceso de selección de pacientes crónicos con mayor riesgo no reside en identificar a personas que actualmente se encuentran en una determinada situación (por ejemplo, pacientes que por su estado de deterioro requieren tratamientos u hospitalizaciones especialmente costosos en el momento presente), sino en reconocer con antelación a aquellas personas que van tener un determinado perfil en un futuro próximo. Esta orientación a una eventual y probable situación futura permite construir estrategias de abordaje proactivo para evitar o disminuir el impacto de estos eventos. Estos modelos se comportan como una pantalla de “radar” para identificar a estas subpoblaciones y posteriormente actuar sobre ellos en modelos de atención específicos, por ejemplo, antes de que se produzca una hospitalización potencialmente evitable. Precisamente, siguiendo el planteamiento de Kaiser Permanente, donde se considera el ingreso urgente o no programado como un “fracaso del sistema sanitario”, muchos de los modelos de estratificación están enfocados a saber con antelación que personas presentan un riesgo elevado de que se produzca una “hospitalización urgente o no programada” o un “reingreso”.

Hay enfoques alternativos que se sintetizan a continuación:

- Identificación en base a criterios. Estas técnicas son populares en el ámbito clínico por su carácter intuitivo, pero la literatura muestra que es poco eficiente seleccionar subpoblaciones en base sólo a criterios. Este método sufre de sesgos de selección y de problemas de regresión a la media²⁰, es decir, son modelos que describen una situación extrema durante un año, pero que no suele repetirse el siguiente, siendo el resultado habitual trabajar con subgrupos de población demasiado grandes y con escasa generación de valor en salud. Se ha estimado que su rendimiento es la mitad que el de los modelos predictivos.²¹

- Identificación en base a conocimiento clínico. El conocimiento, técnicas y experiencia de los clínicos que les permita una identificación acertada de los pacientes complejos actuales, pero no han demostrado tanto, se eficientes para predecir quienes serán de alto riesgo en un plazo de tiempo futuro .²²

El conocimiento clínico para identificar pacientes que necesitan una intervención, puede ser efectiva pero se limita a aquellos pacientes en contacto con un servicio.

- Combinación de modelos predictivos y conocimiento clínico. Los estudios más recientes²³ indican que esta combinación puede ofrecer los mejores resultados, en concreto cuando se filtran las salidas del modelo con el criterio de los médicos de Atención Primaria. Aunque este último enfoque resulta muy atractivo, su superioridad está pendiente de ser comprobada.

1.6.1 Pirámide de Kaiser.

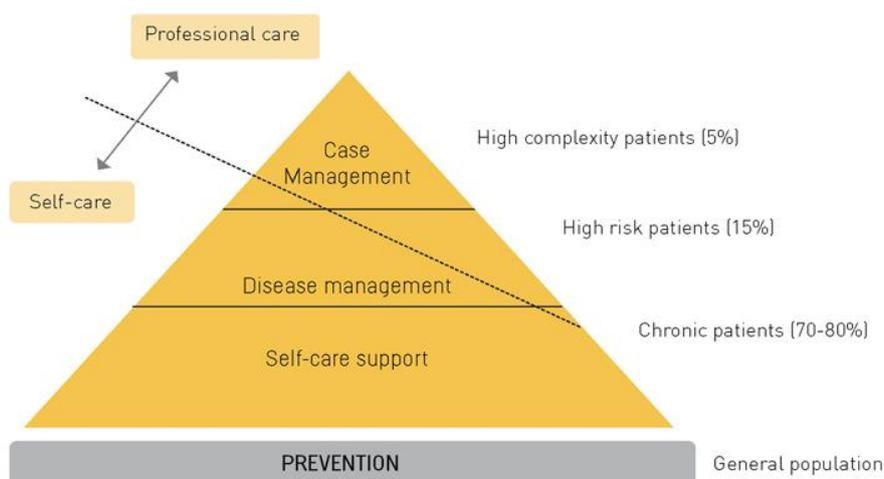
El sistema más ampliamente utilizado para la estratificación se conoce como la Pirámide de Kaiser (Figura 6), desarrollada por Kaiser. Permanente en los Estados Unidos, para clasificar a pacientes en tres categorías de niveles de intervención, dependiendo de su nivel de complejidad. En la base de la pirámide, Kaiser ubica a los miembros sanos de la población para los que la prevención y el diagnóstico temprano de la enfermedad son las prioridades. En el segundo nivel, donde las personas tienen algún tipo de enfermedad crónica, el interés se orienta al autocuidado, la administración apropiada de medicamentos y la educación en aspectos sanitarios. En el tercer nivel, a pacientes identificados como complejos (del 3% al 5% del total) se les asignan planes de cuidado guiados por proyectos de gestión de caso diseñados para reducir el uso inadecuado de servicios especialistas y evitar ingresos hospitalarios.

Algunos sistemas sanitarios públicos europeos, entre los que destaca el Servicio Sanitario Nacional (NHS) de Reino Unido, han tratado de aplicar el modelo Kaiser en sus contextos.

El método utilizado para identificar a personas con enfermedades complejas varía de un modelo a otro.

El NHS trató de adaptar el modelo estadounidense *Evercare* (véanse los detalles abajo) pero debido a la falta de datos disponibles, se tenía que identificar a pacientes usando criterios de selección.

Figura 6. Pirámide de estratificación de riesgo permanente de Kaiser.



[DCGs], Patients at Risk of Re-Hospitalization (PARR 1 and 2) and the Combined Predictive Model (CPM) [42].

Con independencia del enfoque, el paso inicial es la recopilación y análisis de bases de datos de costos, datos clínicos y demográficos para establecer, para una persona concreta o grupo de personas, el riesgo de sufrir una enfermedad específica o un incidente asociado con el deterioro de su salud.

El caso más frecuentemente calculado es el ingreso hospitalario no programado, aunque se pueden utilizar muchos otros, tales como las visitas a servicios de urgencias, costos de medicinas y pérdida de independencia. La estratificación puede también realizarse con base al grado de presencia entre las diferentes poblaciones de factores de riesgo, debido a estilos de vida poco saludables.

La técnica de estratificación de riesgos nació debido a razones económicas, a medida que las empresas aseguradoras comenzaron a utilizarla para crear diferentes productos o primas, de acuerdo con el perfil de riesgo de sus clientes, a la vez que evitaban la introducción de modelos que rechazaban individuos a causa de afecciones previas. En los sistemas sanitarios nacionales, el ajuste y estratificación de riesgos permite la asignación diferencial de servicios y actividades sanitarias (preventiva, correctora o compensatoria) y recursos, con el fin de evitar una sobrecarga grave del sistema. En pocas palabras, los modelos de estratificación de riesgos permiten la identificación y gestión de individuos que precisan las actuaciones más intensivas, tales como personas ancianas con múltiples afecciones complejas.

Aunque existen voces discordantes que apuntan que quizá la intensificación de los programas no debería estar apuntando a la parte más alta de la pirámide sino a niveles más bajos, ya que en la parte alta el nivel de cronicidad es poco modificable.²²

En estos casos en particular, la estratificación busca evitar ingresos hospitalarios no programados, optimizar la asignación de recursos, promover el autocuidado del paciente y priorizar la intensidad de intervenciones en todos los entornos.

Aunque la crecientemente extendida aplicación de archivos sanitarios electrónicos está facilitando la estratificación de riesgos, todavía es difícil alcanzar en todos los entornos la disponibilidad de información precisa con bajas tasas de pérdida de datos. En muchos casos, los recursos deben invertirse en la transformación de datos para usos analíticos.

Existen problemas que surgen de la compleja afección en sí misma. Generalmente se evalúa la comorbilidad con el uso de escalas que de algún modo suman el número de enfermedades padecidas por una persona, cuya contribución al total varía dependiendo de su gravedad, tales como en Índice Charlson. También se ha propuesto la selección de grupos de pacientes complejos por medio de asociaciones de enfermedades específicas.

1.6.2. Evercare.

Evercare es la piedra angular de uno de los más extendidos programas de coordinación de atención sanitaria de los Estados Unidos, con más de 100.000 individuos actualmente de alta a lo largo de 35 estados. Sus principios básicos son:

- El enfoque integral individual al cuidado geriátrico es esencial para promover el mayor nivel de independencia, bienestar y calidad de vida, así como para evitar efectos secundarios de la medicación (con atención a la medicación múltiple).
- El principal proveedor es el sistema de atención primaria. Profesionales mejor ubicados para poner en práctica el plan es el colectivo de enfermería con base en la comunidad que actúan como agentes clínicos, colaboradores, educadores de pacientes, coordinadores y consejeros. Sólo un tercio del tiempo de trabajo es dedicado al cuidado directo de pacientes.
- Se facilita el cuidado sanitario del modo y en el contexto menos invasivos.
- Las decisiones se apoyan en datos registrados mediante el uso de plataformas.
- El primer paso del modelo es la identificación de pacientes geriátricos con alto riesgo, para los que se elabora un plan de cuidado individual. Se asigna al personal de enfermería de cuidado primario avanzado una lista de pacientes a los que supervisan de un modo regular. Son responsables de proporcionar cuidado adicional, incluidos los ingresos o en residencias u hospitales.

Es un papel muy similar a las enfermeras de enlace, de reciente creación en la AP Española las que durante la estancia hospitalaria, la enfermera de enlace realiza una o varias visitas junto con la supervisora de la unidad hospitalaria donde está ingresado el paciente cuya alta se prevé en un plazo de 2 o 3 días. Se realiza una visita de valoración de enfermería y se elabora el documento de alta de enfermería que recoge las principales necesidades alteradas y el diagnóstico médico y de enfermería.

Posteriormente, realiza el plan de cuidados junto con la enfermera hospitalaria, el médico y el cuidador principal. Si es posible, también interviene el propio paciente. El plan de cuidados incluye una serie de objetivos que indica las intervenciones a realizar. Aquellas que están relacionadas con la adquisición de conocimientos por parte del paciente y del futuro cuidador familiar, las empieza a ejecutar la enfermera de enlace desde el hospital, siguiendo las mismas guías que más tarde se utilizarán en AP.

Un día antes al alta, la enfermera de enlace comunica al equipo de AP correspondiente la valoración de enfermería y el plan de cuidados elaborado, que queda recogido en el documento de alta de enfermería. El paciente recibirá en el domicilio la primera visita del profesional de AP, solo o acompañado de la enfermera de enlace, durante las 24 h siguientes al alta. Cuando no se ha podido realizar el traspaso correctamente la enfermera de enlace realiza sola la primera visita. Si la enfermera o el médico del equipo así lo solicitan, la enfermera de enlace también realizará las visitas de seguimiento que sean necesarias.²¹

Existen diferentes papeles y roles que van desempeñar todos los actores implicados en este tipo de abordaje a paciente crónico y que será desarrollado con posterioridad en este capítulo.

En el modelo *Evercare*, profesionales de enfermería dirigen y proporcionan cuidado con especial atención al bienestar psicosocial. Profesionales de medicina participantes, deben tener experiencia y conocimientos de geriatría, particularmente en el cuidado de pacientes frágiles. Se minimiza la transferencia de cuidado sanitario y aumenta la proporción de dicho cuidado recibido en residencias de mayores. Se ponen en marcha la detección temprana y programas de seguimiento con equipos que actúan como representantes del paciente, en un intento de obtener el máximo beneficio en el cuidado por parte de su seguro médico. La familia participa en el cuidado del paciente, existiendo una comunicación intensa y continua entre la familia y el equipo profesional implicado.

Una evaluación del sistema ha mostrado reducciones del 50% en las tasas de ingresos hospitalarios, sin haber aumentado la mortalidad y con ahorros de costos²².

No obstante hay voces críticas que apuntan que estos modelos no son fiables, argumentan que hay una tendencia de regresión a la media en los pacientes multiingresadores y que en años posteriores, disminuyen sus ingresos sin deberse a ninguna intervención e incluso se llega a considerar la posibilidad demostrada de un aumento de ingresos cuando aumenta en la población la necesidad, debido a una mayor oferta de servicios²². En otra línea, hay autores críticos con estos sistemas de abordaje al paciente crónico y los nuevos modelos de gestión y estratificación de la población que paso a mencionar.

Starfield siempre fue crítica respecto a los modelos de atención a crónicos, primero, las enfermedades son muy heterogéneas (algo que incluso reconocerá posiblemente la CIE 11), los factores de riesgo son comunes para enfermedades diversas, y ninguno es predictivo de una enfermedad sin la participación de otros factores. La separación entre lo agudo y lo crónico es difusa en las vidas reales de las personas (no así en los libros de texto). Ambos tipos comparten etiologías comunes, las consideradas enfermedades crónicas hacen a las personas vulnerables a las agudas y tienen sus propias exacerbaciones agudas, y algunas enfermedades agudas acaban cronificándose. Frente a la idea generalizada de que son las enfermedades crónicas las principales determinantes del consumo de recursos sanitarios, la propia Starfield demostró que no es el tipo de condición sino la comorbilidad el mayor determinante del uso de aquellos, puesto que no hay diferencia en el uso de recursos entre condiciones agudas, crónicas de bajo impacto o de alto impacto, cuando se estratifica por grado de multimorbilidad²³.

La focalización de los sistemas sanitarios en las enfermedades crónicas más prevalentes ha facilitado la disminución de los umbrales para su diagnóstico, aumentando la prevalencia de las mismas. Gracias a ello, como señala Starfield, la prevalencia de diabetes se ha incrementado en un 14%, la de hipertensión en un 35, el sobrepeso en un 42 y la hiperlipemia en un 85%. Las consecuencias en medicalización de esas poblaciones y efectos adversos ligados al uso de fármacos, son conocidos.²³

En el mundo desarrollado se ha optado por la opción global, horizontal, de desarrollo de una Atención Primaria fuerte, más que por una opción selectiva, de desarrollo de programas verticales, que sólo ha triunfado en EE.UU. Lo lógico, evidentemente, es una integración de lo mejor de ambas opciones. Es muy dudosa la eficacia de los programas de gestión de enfermedades, pues el efecto que logran sobre la calidad es más estadístico que clínico, y es incierto el efecto sobre los costes. Lo más cierto es su efecto positivo sobre la satisfacción del paciente, seguido del mejor cumplimiento, pero es dudoso su efecto sobre el curso de la enfermedad y sobre los costes. En todo caso, su eficacia aumenta cuando se engloba en un programa multifactorial de mejora de la calidad. Es decir, cuando la opción vertical se complementa con la horizontal.

Desde luego, en teoría, los programas de atención de enfermedades pueden aportar, al menos: un mayor rigor en el uso de recursos, la adaptación a las necesidades de los pacientes, el aumento de coordinación, el mejor empleo del personal auxiliar, disminuir los gastos y aumentar los conocimientos del paciente y de su familia acerca de la enfermedad y de su tratamiento. De todo ello, poco se cumple en la práctica y, además, apenas se comprende su dinámica, por la diversidad de definiciones y actividades que se engloban bajo el genérico nombre de “gestión de casos” o “gestión de enfermedades”, y otros muchos. Su futuro es incierto y oscuro en EE.UU., tanto por su inconsistencia científica respecto al impacto en salud y coste, como por la difusión de nuevas y más atractivas formas de gestión del mercado (la nueva “última moda”, aunque sea tan evanescente y ligera, tan de escasa relevancia clínica como la gestión de casos). De hecho, en la evolución de los programas de gestión de enfermedades ya se llega a la “tercera generación”, con un enfoque global de “gestión de salud”, lo que no es más que, lisa y llanamente, Atención Primaria propiamente dicha.

Así pues, se llega a la visión horizontal después de un largo recorrido por la vertical. Los programas de gestión de enfermedades no aspiran a ofrecer longitudinalidad sino, como mucho, continuidad. La longitudinalidad es la característica fundamental de la Atención Primaria, y es el seguimiento del paciente en el conjunto de problemas que le afectarán en la vida. Continuidad es el seguimiento de un problema concreto de salud.

Los programas de gestión de enfermedades buscan la mejora de la coordinación entre niveles, muy deficiente en general.

Los programas de gestión de enfermedades pueden llegar a ser populares entre los médicos de Atención Primaria españoles, pues contribuirán a disminuir la presión asistencial, darán impresión de mejora de la calidad y no conllevarán disminución de sus salarios. Pueden llegar a ser aceptados con entusiasmo por las enfermeras, que verán en la gestión de casos el relevo de sus agotadas consultas de enfermería. Pero, desde un punto de vista práctico y conceptual, a partir de las experiencias ignoradas y de los fundamentos teóricos de la Atención Primaria, los programas verticales de gestión de enfermedades deberían transformarse en programas multifactoriales de colaboración entre los profesionales ya existentes, entre los gerentes de las organizaciones públicas y los médicos de las mismas, para resolver los problemas de salud de los pacientes con los recursos adecuados.

Lo lógico es que los médicos generales unan su visión del paciente individual en su entorno familiar y cultural con la visión global del gerente, más hábil en el manejo de organizaciones en la búsqueda de la mejor alternativa para el paciente, dentro del sistema sanitario.²⁴ Con estos antecedentes favorables y críticos en gestión de la enfermedad a nivel poblacional, se han llevado a cabo varias experiencias de estratificación tanto a nivel internacional como nacional que nos han aportado la base para la realización de nuestro estudio y se detallan en el siguiente capítulo.



1.7 Experiencias en estratificación.

Hasta la fecha, se han puesto en marcha programas específicos para el control y tratamiento de determinadas enfermedades crónicas, que implican especialmente a atención primaria; sin embargo, no se ha abordado suficientemente el área de la multimorbilidad y especialmente los cuidados que necesitan los pacientes pluripatológicos en situación de complejidad.

En estos momentos, la riqueza de información de las bases de datos del SNS y el desarrollo de sistemas de Historia Clínica Electrónica (HCE) en Atención Primaria puede permitir enfoques de base poblacional. Sin embargo, en la mayoría de las CCAA, los datos de los pacientes “duermen” en “silos” diferenciados (atención primaria, hospital, social), desaprovechando el potencial de transformación disruptiva sobre los sistemas de provisión que ofrece la utilización conjunta de estas fuentes de información. Así, en Atención Primaria se recogen desde hace años muchos datos codificados sobre las enfermedades de los pacientes (diagnósticos médicos y diagnósticos enfermeros) y farmacia. También los hospitales cuentan con el Conjunto Mínimo de Bases de Datos de Atención Hospitalaria (CMBD-AH). Esta información es almacenada y casi nunca se utiliza de manera combinada, aunque su explotación resultaría factible mediante sistemas ad-hoc o utilizando agrupadores diseñados en otros lugares como son Adjusted Clinical Groups (ACGs), Clinical Risk Groups, (CRG's) y Diagnostic Cost Groups (DxCGs), que se describen posteriormente. Además, contamos con otras fuentes de información independientes de las organizaciones sanitarias, como son los registros de personas dependientes reconocidas por los servicios sociales o las relativas a características socioeconómicas del área de residencia, que pueden emplearse de modo complementario para determinar las necesidades de atención sanitaria de un grupo de personas.

1.7.1. Experiencia Internacionales.

1.7.1.1 Experiencias en US.

Entre los instrumentos predictores más conocidos están ACGs, DCGs y CRGs, son sistemas robustos desde el punto de vista estadístico y versátil en sus aplicaciones. Su utilidad ha sido comprobada en organizaciones sanitarias públicas y privadas desde hace varios años.

Consiguen explicar una parte importante de la variabilidad en la utilización de servicios sanitarios que realizará una población y ofrecen, para cada individuo, una estimación prospectiva del volumen de recursos sanitarios que requerirá el año siguiente. En sus versiones que combinan información procedente de diagnósticos, prescripciones, coste previo y utilización de algunos procedimientos.

Estos modelos sofisticados que incluyen información diagnóstica y otras variables han reemplazado en la práctica a modelos previos basados solo en datos demográficos o de utilización por su bajo poder de predicción.

- Adjusted Clinical Groups ACG-PM

Es un sistema desarrollado por investigadores de la Universidad Johns Hopkins que emplea información procedente de diagnósticos, prescripciones, algunos procedimientos relevantes y coste sanitario.

Los ACGs son 94 categorías autoexcluyentes, en las que cada persona es clasificada a partir de su edad, sexo y la combinación de diagnósticos que le fueron asignados durante 12 meses. Además, los diagnósticos se clasifican también de otros 3 modos: en 264 Expanded Diagnosis Clusters (EDCs) en función de las características clínicas de dicho problema de salud; HOSDOM, que identifica patologías con alto riesgo de hospitalización en el año posterior; y marcador de fragilidad médica, que es una variable dicotómica para señalar esta condición.

Por otro lado, los fármacos se clasifican en 69 Rx-MGs, en función de las patologías que pueden identificarse a partir de los mismos. Se considera que un paciente ha recibido un número elevado de fármacos genéricos, cuando el recuento anual de los mismos es superior a 12.

No todos estos grupos son incluidos como variables en los modelos predictivos, sino que 180 para diagnósticos (34 categorías para ACGs, 101 EDCs, 4 categorías para nº de HOSDOM y marcador de fragilidad) y 65 para prescripciones (64 Rx-MGs, número elevado de fármacos genéricos).

El sistema ofrece predicciones en base a la calibración realizada por los autores del case-mix (valores out-of-the-box), en dos modelos que son diferentes para poblaciones de edad inferior o superior a 65 años.

- Diagnostic Cost Groups (Verisk Health's DxCG DCG Methodology)

Fue diseñado por investigadores de la Universidad de Boston y contiene un conjunto de modelos predictivos diferentes, en función de las variables explicativas a utilizar (edad y sexo, diagnósticos, prescripciones, coste o combinaciones de las anteriores), las poblaciones (comercial, Medicaid o Medicare) y las variables respuesta que se pretendan predecir (coste total, hospitalizaciones, coste en farmacia).

La clasificación de diagnósticos se realiza en función de su homogeneidad clínica: los códigos ICD-9-CM se categorizan en 1,013 Dx-groups, que a su vez se pueden colapsar en 394 Condition Categories (CC), posteriormente en 117 Related condition Categories

(RCC) y éstas en 31 Aggregated Condition Categories (ACC). Aunque todas estas agrupaciones pueden emplearse para describir la morbilidad de poblaciones de pacientes, las CC son las que se utilizan en los modelos predictivos.

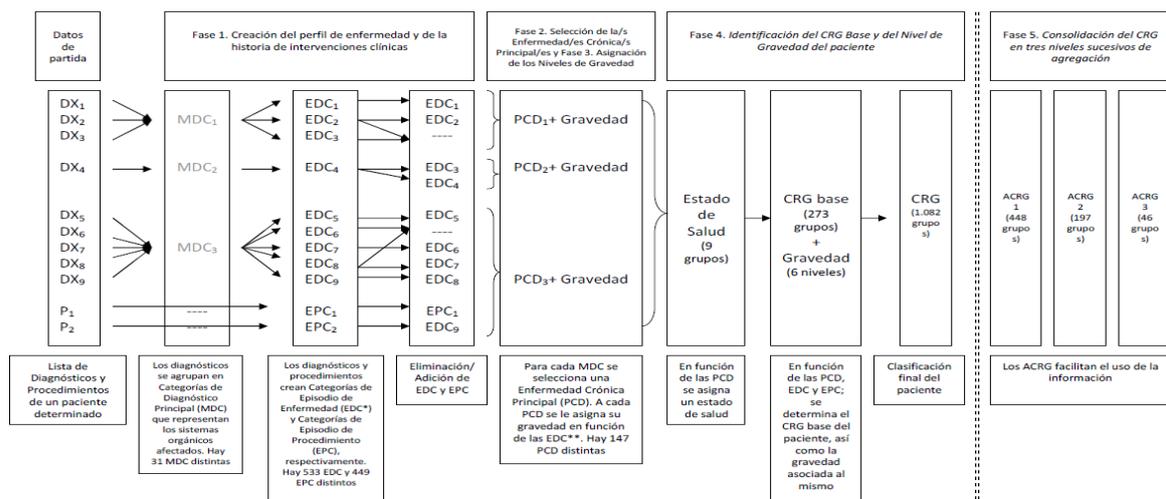
De modo similar, los fármacos prescritos permiten conocer problemas de salud de los pacientes por medio de su clasificación en 203 RxGroups (que son las categorías que se utilizan en los modelos predictivos), que a su vez pueden colapsarse en 18 Aggregated Rx Groups.

- Clinical Risk Groups (CRG)

Es un sistema desarrollado por 3M, que utiliza diagnósticos y procedimientos. El proceso de agrupación de patologías se realiza en varias fases: en la primera los códigos CIE-9-MC de los diagnósticos se clasifican en 537 EDCs (Episode Disease categories) y los procedimientos en 640 EPC (Episode Procedure Categories); la combinación de EDCs y EPCs y su secuencia temporal puede generar o eliminar algunos de ellos. Posteriormente se selecciona las patologías más relevantes y, en función de sus características y la combinación de otros diagnósticos, se establece un nivel de severidad. Finalmente, cada paciente es clasificado en un único CRG a partir de la combinación de grupos de diagnósticos.

Los CRGs son 1,076 categorías autoexcluyentes, que pueden irse reagrupando en tercios, para conseguir el nivel de granularidad deseado. A pesar de su innegable atractivo, estos instrumentos presentan limitaciones. Su capacidad predictiva, R2, es en torno al 30% en el mejor de los casos, no incluyen otros factores que también influyen en la salud, como son, entre otras, las variables sociales.

Figura 7. Modelo algoritmo de CRG



* La creación de EDC se basa en los diagnósticos del paciente y en estos cinco atributos: (1) Antigüedad del diagnóstico o procedimiento, (2) Lugar del acontecimiento, (3) Ocurrencia/recurrencia en el tiempo, (4) Edad del paciente, (5) Combinación de diagnósticos en la historia clínica.
 ** La gravedad de la PCD se determina en base a las EDC teniendo también en cuenta estos cinco atributos: (1) Antigüedad del diagnóstico o procedimiento, (2) Lugar del acontecimiento, (3) Ocurrencia/recurrencia en el tiempo, (4) Edad del paciente, (5) Combinación de diagnósticos en la historia clínica.

1.7.1.2 Experiencia en Reino Unido.

El uso de los modelos predictivos en el Reino Unido ha estado siempre principalmente orientado a la búsqueda de casos. Así, aunque existen otros modelos (RISC, HUM, SPOKE, PEONY,..) Los dos más utilizados han sido:

- El modelo Patients at Risk of Re-hospitalización (PARR) que fue el primero en desarrollarse (año 2005), solo tenía en cuenta los datos de alta hospitalaria, es decir, solo podía medir el riesgo de re-hospitalización. Financiados por el *Department of Health* y diseñados por *The King's Fund*, su objetivo era localizar a aquellos pacientes con más riesgo de tener una hospitalización no programada en los próximos 12 meses. Son los precursores, además, de los modelos predictivos PRISM y SPARRA usados, respectivamente, en Gales y Escocia. Originalmente, constaba de dos submodelos PARR1 Y 2.
- PARR2. El primero de ellos hacía predicciones para hospitalizaciones evitables mientras que el segundo lo hacía para cualquier tipo de hospitalización. El algoritmo del PARR1 se mostró inefectivo, por lo que se decidió renovar y mejorar el algoritmo del PARR2 dando lugar en el año 2007 al modelo PARR++. Era muy fácil de implementar ya que desde la página web del departamento de salud se podía descargar un programa para aplicarlo.
- El modelo Combined Predictive Model (CPM), desarrollado más tarde (Diciembre 2006), tenía en cuenta no solo los datos de alta hospitalaria si no también los de atención primaria, urgencias y los de los servicios sociales. De esta manera, podía aplicarse a la población en general, sin la necesidad de que ya hubiera estado previamente hospitalizada, como ocurría en el caso del PARR. Respecto a este último, al contar con más información de partida, su valor predictivo era mayor. Por el contrario, su implementación, al no contar con un software asociado, era más difícil.

La decisión del Department of Health, en agosto del año 2011, de no financiar su renovación y actualización ha provocado que las distintas áreas de salud busquen nuevas alternativas. Algunas de ellas han recurrido a las consultoras privadas, que en la mayoría de los casos utilizan algún sistema case-mix conocido (ACGs, DxCG) para realizar la estratificación. Otras, como en el caso de la región de Devon, han optado por desarrollar sus propios modelos predictivos locales a partir del CPM o del PARR.

1.7.1.3 Experiencia en Gales.

Sus departamentos de salud han optado por desarrollar y mantener un modelo predictivo centralizado para toda la región.

- En Gales, Health Dialog UK diseño el *Predictive Risk Stratification Model (PRISM)*. Basado en el CPM, al igual que él, utiliza datos procedentes de los servicios sanitarios primarios y secundarios para determinar el riesgo de hospitalización futura de un individuo. Incorpora otras variables como el índice de privación (medida del nivel socioeconómico del área censal del paciente) y presenta como gran novedad la posibilidad de consultar sus resultados mediante una herramienta online.

1.7.1.4. Experiencia en Escocia.

- En Escocia el modelo *Scottish Patients at Risk of Readmission and Admission (SPARRA)* fue desarrollado por el Information Serviv datos del alta hospitalaria utiliza datos de prescripciones así como información recogida por los servicios de salud mental, por lo que al predecir el riesgo de re-hospitalización también se tiene en cuenta la posibilidad de ingreso en un hospital psiquiátrico. El modelo SPARRA, en constante desarrollo por el ISD, ha incorporado recientemente, al igual que el PRISM, una herramienta online para su consulta.

No podemos terminar la exposición de las experiencias en el Reino Unido sin hacer una referencia a The Nuffield Trust. Esta organización ha sido la principal valedora y difusora de los modelos predictivos en las islas británicas, con una labor de investigación y divulgación, que incluye artículos, guías de referencia y el diseño de dos nuevos modelos:

- Person-based Resource Allocation (PBRA): Es una herramienta que ayuda a predecir el coste hospitalario por paciente en el próximo año. Ha sido utilizado por el sistema de salud inglés a la hora de distribuir recursos entre las distintas áreas de salud.
- PARR-30: Predice el riesgo de re-hospitalización de un paciente en los 30 días siguientes a su alta hospitalaria

1.7.2 Experiencias Nacionales.

1.7.2.1 Proyecto PROFUND.

El proyecto Profund, llevado a cabo por el grupo de trabajo Paciente Pluripatológico y Edad Avanzada de la Sociedad Española de Medicina Interna es un estudio prospectivo multicéntrico, en el que participan 36 hospitales de toda España y para el que se han reclutado 1632 pacientes pluripatológicos. Como parte del proyecto se ha diseñado un índice predictivo que mide el riesgo de mortalidad dentro del año para pacientes pluripatológicos.

El índice se construye a partir de factores como son la edad, el tipo de patologías, el Índice Barthel o el número de hospitalizaciones. Su poder discriminativo, definido por el estadístico AUC es 0,7. El proyecto Profund ha desarrollado además una aplicación software para el cálculo del riesgo de muerte y de deterioro funcional en pacientes pluripatológicos.

1.7.2.2 Experiencia de estratificación del Baix Llobregat.

Se ajustaron los modelos de regresión logística de los ingresos y de los reingresos según las variables de morbilidad y de uso de servicios, estratificado por hombres y mujeres, y por el total de la muestra.

Los modelos predictivos de ingreso y reingreso hospitalario elaborados presentaron factores de riesgo ya sugeridos por la literatura, y con un rendimiento similar a los otros modelos publicados. En general, la utilización de servicios hospitalarios durante el último año y la edad fueron los factores con más poder predictivo. El hecho de incluir otros factores de riesgo individual, como el apoyo social y los índices de comorbilidades, podría mejorar los modelos obtenidos. A pesar de algunas limitaciones del estudio, la aplicación de los modelos elaborados podría tener un impacto potencial en la práctica diaria en la atención sanitaria a los individuos con alto riesgo de ingreso y/o reingreso.

1.7.2.3 La experiencia de estratificación de Osakidetza.

En el País Vasco la estratificación poblacional comenzó en el año 2009, como un proyecto de investigación²⁵. Su objetivo era establecer la capacidad de modelos estadísticos basados en variables demográficas, socioeconómicas, clínicas y utilización previa de recursos sanitarios para predecir el coste de la atención e identificar a los pacientes con grandes necesidades de atención. Para determinar el estado de salud de

las personas y las enfermedades que padecen, se recurrió a los diagnósticos, procedimientos y medicamentos prescritos que constaban en nuestros sistemas de información.

La experiencia adquirida permitió comprobar que la utilización complementaria de las fuentes de información disponibles (historias clínicas de atención primaria, CMBD de hospitales y otros registros informatizados de atención especializada) permite superar algunas limitaciones atribuibles a la calidad del registro de los datos y hace factible la implantación de la estratificación poblacional en nuestro medio.

La estratificación de todos los pacientes asignados a Osakidetza se efectúa desde 2010, lo que supone la clasificación anual de más de dos millones de ciudadanos. Para realizar este proceso se emplea el sistema Adjusted Clinical Groups predictive model (ACG-PM). Esta información está siendo empleada para seleccionar poblaciones diana que pueden beneficiarse de programas de gestión de casos, gestión de patologías y actividades preventivas. El score de riesgo de cada paciente está incluido en la historia clínica de atención primaria, existiendo alertas para los profesionales sanitarios que les facilitan el reconocimiento de los pacientes susceptibles de beneficiarse de programas o intervenciones concretas.

La adopción de un enfoque de salud poblacional es un paso indispensable para reorganizar la asistencia sanitaria, adaptándola al nuevo contexto epidemiológico, donde predominan los problemas crónicos de salud. La estratificación poblacional no es un fin en si mismo, sino que debe considerarse un instrumento que se engloba dentro de una estrategia de cambio más amplia. La experiencia de Euskadi muestra que, si bien es un proceso complejo, técnica y organizativamente, resulta factible estratificar a la población de toda una CCAA e integrar la información resultante en la práctica clínica.

1.7.2.4 Experiencia en la Comunidad Valenciana.

- Experiencia de estratificación en el Hospital de La Fe de Valencia

La implantación, en el Hospital de la Fe de Valencia, de un Programa de Gestión de Casos para la atención innovadora de los pacientes crónicos de alta complejidad requería de un modelo predictivo que identificara y asignara riesgo a aquellos pacientes con alta probabilidad de episodios de descompensación en el corto/medio plazo y por tanto fuera capaz de capturar la mayoría de los pacientes con mayor afectación y que por tanto consumirán más recursos sanitarios no planificados y cuya construcción fuera simple, fácilmente replicable y usara una selección muy reducida de variables disponibles.

Con tal de ser capaces de explicar las estancias no planificadas de enfermos crónicos se han utilizado técnicas mixtas basadas principalmente en regresiones logísticas.

Variable Dependiente: más de una, aunque todas construidas como variables binarias a partir de una variable de consumo no planificado (nº días de estancias no planificadas que no se debieran a accidentes, agresiones, partos,...).

Variabes Independientes: a) de Paciente: sexo, edad. b) de Consumo: días de estancias (no planificadas), nº visitas urgentes, nº consultas externas. c) Clínicas: indicadores de enfermedad basados en CIE9MC y CCS, índice de cronicidad CCI, índices de Charlson y de Elixhauser.

El modelo final resultó ser altamente predictivo Permite identificar los pacientes que serán responsables del 64% del consumo de estancias no planificadas predecibles en nuestro Hospital en los próximos 12 meses y es capaz de explicar el 36% del consumo no planificado con un 5% de la muestra.

Los pacientes crónicos complejos incluidos en el nuevo programa de atención se mantuvieron más estables, con mejor calidad de vida, alto grado de satisfacción y redujeron en un 80% (IC95% 0,19-0,22) su consumo de recursos hospitalarios no planificados.

- CARS

CARS es breve (de sólo tres ítems –diagnósticos, polifarmacia y hospitalizaciones o visitas a urgencias en los últimos 6 meses-); fácil de administrar, puede ser cumplimentada por personal médico o de enfermería a través de entrevistas personales o telefónicas con los pacientes, o consultando la historia clínica; y ofrece una previsión a 12 meses, que es el periodo más común para que se produzcan reingresos hospitalarios. Su elección como instrumento de estratificación viene dada porque la información que requiere está disponible en los sistemas de información sanitarios. El CARS puede ser cumplimentado de forma automática conectando las diferentes bases de datos clínico-administrativas relacionadas con atención primaria y hospitalaria. Este hecho hace que su potencial de uso sea muy elevado, no representando carga de trabajo adicional para los profesionales y podría incluirse en programas de prevención y atención domiciliaria dirigidos a este tipo de pacientes en riesgo.

Precisamente esta situación ha permitido observar en la práctica clínica la existencia de falsos positivos y negativos en el uso habitual de la escala que invita a revisar la validez de la misma intentando mejorarla a través de la identificación variables

complementarias que permitan mejorar especialmente su pronóstico ,lo cual se plantea como objetivo de este trabajo.

La historia de CARS se desarrolla en el estado de Illinois, se selecciona una muestra de 411 pacientes que se presentan como voluntarios y son asistidos en consulta de su médico de familia, el seguimiento se realizó entre Mayo del 93 a Mayo del 94, eran residentes en la comunidad y tenía una o más de las siguientes características:

Haber estado hospitalizado en los últimos seis meses antes de entrar en el estudio, vivir solo, no tener cuidador, estar siendo tratado con 4 o más fármacos , tener limitaciones para las actividades de la vida diaria, todos los días (ADL). Dificultades de memoria o incontinencia para orina o heces, haber tenido múltiples enfermedades o discapacidades.

La cohorte de validación consistió en individuos que se habían inscrito en una demostración de riesgo.

El objetivo fue estudiar y validar un instrumento para la estratificación de pacientes de alto riesgo y capacidad de predicción del ingreso hospitalario.

Se realizó un Estudio prospectivo de cohorte,y la regresión logística identificó 3 características que fueron predictores de hospitalizaciones o visitas a urgencias durante el año siguiente ,el tener 2 o más comorbilidades, tomar 5 o más medicamentos recetados, y haber tenido una hospitalización o visita a urgencias en los doce meses 12 meses previos al estudio.

Se obtuvo como conclusión en la Evaluación de Riesgos realizada por cars,(CARS)que es un instrumento simple que puede ser utilizado para identificar a los pacientes de edad avanzada que están en mayor riesgo para el uso de servicios de salud y generan el aumento de los costos.²⁶

La herramienta fue validada en España por la universidad politécnica de Valencia con un trabajo que tuvo como *objetivo*, el aplicar la herramienta *The Community Assessment Risk Screen* (CARS) para detectar pacientes mayores con riesgo de reingreso hospitalario²⁷ y estudiar la viabilidad de su inclusión en los sistemas de información sanitaria. *Se realizó un estudio de cohortes retrospectivo en los Departamentos de salud 6, 10 y 11 de la Comunidad Valenciana. Se seleccionaron Pacientes de 65 años o más atendidos en diciembre de 2008 en 6 centros de salud. La muestra fue de 500 pacientes (error muestral = ± 4,37%, fracción de muestreo = 1/307).*

Y se aplicó la herramienta CARS formado por 3 ítems: diagnósticos (enfermedades cardiacas, diabetes, infarto de miocardio, ictus, EPOC, cáncer), número de fármacos

prescritos (polifarmacia) e ingresos hospitalarios o visitas a urgencias en los 6 meses previos. Los datos procedían de SIA-Abucasis, GAIA y CMBD, y fueron contrastados con profesionales de atención primaria. La variable de resultado fue el ingreso durante 2009.

Como resultado se obtuvo que los niveles de riesgo del CARS estén relacionados con el futuro reingreso ($p < 0,001$). El valor de la sensibilidad y la especificidad es de 0,64, el instrumento identifica mejor a los pacientes con baja probabilidad de ser hospitalizados en el futuro (valor predictivo negativo = 0,91; eficacia diagnóstica = 0,67), pero tiene un valor predictivo positivo del 0,24. Y tal como se ha comentado es muy sensible y poco específica.

Por lo tanto como conclusiones en este estudio, el CARS original no identifica adecuadamente a la población con alto riesgo de reingreso hospitalario. No obstante, si fuese revisado y mejora su valor predictivo positivo, podría ser incorporado en los sistemas informáticos de atención primaria, siendo útil en el cribado y la segmentación inicial de la población de pacientes crónicos con riesgo de rehospitalización.²⁷

- Programa Valcronic.

Se trata de un programa piloto de telemonitorización de pacientes crónicos, aplicado en la Comunidad Valenciana, se ha implantado en cuatro centros de salud pertenecientes a los departamentos de Elche Hospital General y Sagunto y que ha sido el elemento determinante que nos ha llevado al planteamiento de esta tesis y por ello merece un capítulo especial en nuestro trabajo.

Su desarrollo se ha llevado a cabo desde mayo 2011 hasta la actualidad, actualmente unos 500 pacientes se encuentran incluidos entre los dos departamentos

El programa incluye cuatro patologías determinadas por su alta frecuentación a atención primaria (HTA, DM) y por su alta frecuencia para producir ingresos hospitalarios no programados (ICC y EPOC) y las posibles combinaciones de estas, en total 18 programas.

Los pacientes van a tener a su disposición varios dispositivos como son: Tableta, pulsioxímetro, glucómetro, báscula, tensiómetro, en función de las patologías del paciente, todo ello con conexión bluetooth, lo cual permite enviar todas las biomedidas de forma automatizada al sistema informático del centro de salud, compatible con la plataforma habitual de trabajo de los facultativos, siendo ese uno de los puntos fuertes del programa.

Se procedió a la inclusión de los pacientes seleccionados como de riesgo por la herramienta CARS(ya presentada en capítulo previo) que fue aplicada de forma

automática a todos los pacientes de la comunidad, en un segundo paso dichos pacientes fueron clasificados en medio o alto riesgo por sus facultativos en función del conocimiento clínico de estos y tras una aceptación con consentimiento informado, los pacientes seleccionados pasaron a ser formado en el centro de salud por personal facultativo, de forma que pudieran manejarse con los dispositivos entregados según las patologías del paciente y del programa al que ha sido asignado en base a esas patologías.

Una vez disponen de los dispositivos, los pacientes proceden al envío de biomedidas, estas son recibidas y visualizadas por facultativos médicos y enfermería y actúan gestionando las alertas generadas por parámetros fuera de rango.

Estos parámetros han sido previamente prefijados por facultativo en función de las guías clínicas de cada patología y la actuación está protocolizada por guías de actuación previamente consensuadas por expertos del grupo de trabajo.

Formando parte del proyecto existe la figura del internista de referencia, que permite el mantenimiento de un cuidado asistencial en la gestión de estos pacientes siguiendo la línea de las experiencias previas e integrando todos y cada uno de los roles profesionales implicados, dando lugar a una nueva línea de trabajo multidisciplinar que permite una visión integral del paciente prestando los tratamientos adecuados en forma, validez y tiempo.

1.8. Papel de la comunidad en la gestión de la cronicidad.

Mejorar la salud y la calidad de vida de los pacientes con enfermedades crónicas, en cada uno de los niveles de la pirámide de riesgo del modelo Kaiser Permanente, mantener a los pacientes en su entorno y en la comunidad, disminuyendo la probabilidad de descompensaciones o la gravedad de éstas y actuando en red de forma colaborativa para conseguir este objetivo según el principio de sustitución de cuidados: los servicios se han de prestar garantizando la equidad y allá donde sean más eficientes.

Con nuestro sistema organizativo actual estamos viendo, una y otra vez, a los mismos pacientes (el 5% de los pacientes, aquellos situados en el más alto nivel de riesgo, provocan el 48% de las visitas y el 33% del gasto).

Si somos capaces de cambiar el modelo y mantenerlos más estables, los esfuerzos podrán dirigirse, también, al resto de niveles de menor riesgo para evitar la progresión en la enfermedad. La prevención y la promoción de la salud en aquellas estrategias que han demostrado su eficiencia en la prevención y detección temprana de muchas

condiciones crónicas, con la misma intensidad que el resto de intervenciones. Son necesarias políticas de salud pública coordinando a todos los agentes sociales y sanitarios para evitar la aparición, o modificar la historia natural, de ciertas enfermedades crónicas.

Huyendo de la potenciación de la “medicalización” social que estamos viviendo con el consiguiente aumento de las necesidades de asistencia sanitaria en el futuro. Las políticas han de ser cautelosas ya que el coste-efectividad varía considerablemente según el contexto regional y las diferentes poblaciones, por lo que es imprescindible definir los grupos diana de las medidas preventivas.

En lo referente a la participación de la comunidad, es de destacar el documento de Elen Nolte y cols, “La Experiencia De 8 Países En La Gestión De Las Enfermedades Crónicas”²⁸. Solamente tres de los ocho países analizados hacen una referencia expresa al trabajo colaborativo con la comunidad.

Estos son Dinamarca con su experiencia en el centro de salud de Østerbro donde los servicios sanitarios colaboran con las asociaciones de pacientes de diabetes, enfermedades cardíacas y EPOC. En Inglaterra, en East Sussex, el proyecto “Independence First” para personas mayores se enmarca en el Government’s Partnership for Older People Project (POPP). “Independence First” es un acuerdo entre el ayuntamiento de East Sussex, los servicios sanitarios y sociales locales y los servicios de voluntarios comunitarios.

El objetivo es integrar los cuidados preventivos y especializados en un paquete de servicios para ayudar a la gente más mayor a permanecer en casa de forma independiente.

Los aspectos más innovadores de este proyecto son la integración de los servicios sociales y sanitarios trabajando juntos con financiación de los ayuntamientos; la colaboración con el voluntariado como soporte para los pacientes; la prestación de servicios en la casa y en la comunidad; la segmentación de los usuarios en niveles de alto y menor riesgo y el ofrecimiento de diferentes tipos de servicios, como voluntarios y farmacéuticos, en los domicilios de los pacientes. En los dos años de pilotaje se han demostrado resultados favorables en variables como ciertos indicadores clínicos, de satisfacción de los profesionales, de utilización de servicios y en el nivel de salud y calidad de vida de los pacientes. En Canadá, el Toronto Sunnybrook Regional Cancer Centre ha desarrollado un programa especial de soporte para ofrecer tratamiento a sus pacientes en su entorno. Incluye consejo nutricional y psicológico, atención de trabajadores sociales y grupos de apoyo. La asociación canadiense contra el cáncer provee una variedad de programas de apoyo incluyendo voluntarios que prestan sus servicios a domicilio.

El resto de países analizados en el documento como Francia, Alemania, Holanda, Suecia y Australia no hacen referencia expresa a las acciones comunitarias en su estrategia.²⁸ La participación de la comunidad ha de darse a lo largo del proceso de valoración de las necesidades de salud y el desarrollo de la respuesta a las necesidades detectadas. Herramientas como la Evaluación del Impacto en Salud u otros procesos que faciliten la participación ciudadana en procesos de valoración de necesidades, son muy relevantes. Los Planes de Salud son cada vez más proclives a ampliar su esfera de actuación desde el ámbito sanitario hacia una actuación multisectorial lo que implica a otras instancias departamentales, Administraciones, organismos e instituciones.²⁹

En España está escasamente desarrollada la estructura sociosanitaria comparándonos con otros países de nuestro entorno y el equilibrio actual se basa en unos lazos familiares aún muy activos que sostienen todo el entramado.

Si que está iniciando este camino de desarrollo de integración sociosanitaria la comunidad de Castilla León , en cuyo plan de atención sociosanitaria, se presenta como objetivos el perseguir el control de los síntomas de estos enfermos, el confort y el apoyo emocional al enfermo y a la familia, creando unidades que deben contar con médico, psicólogo, enfermero, trabajador social, unidades hospitalarias de convalecencia, unidades de larga estancia, centros de día y centros de acción social.

Pero la actual situación de crisis económica no es favorable a las estrategias de rápido crecimiento de recursos sociosanitaria por lo que la sostenibilidad del sistema parece recomendar el mantenimiento de estos lazos familiares y no crear expectativas de transferir ancianos y enfermos al "Estado".

1.8.1 Autocuidado.

El autocuidado se define como la práctica de actividades que los individuos realizan para el mantenimiento de su propia vida, salud y bienestar. Es esencial para lograr una asistencia basada en la persona y necesita el apoyo por parte del sistema sanitario a todos los niveles. Existe una Red internacional de apoyo en el autocuidado.³⁰

La educación en autocuidados es un nuevo paradigma que complementa la educación tradicional del paciente mediante el apoyo a los pacientes a vivir la mejor calidad de vida posible con su condición crónica. Mientras la educación tradicional del paciente ofrece información y conocimientos técnicos, la educación en autocuidado enseña habilidades para resolver los problemas que pueden presentarse. Un concepto central en autogestión es la autoeficacia o confianza para llevar a cabo un comportamiento necesario para alcanzar un objetivo deseado. La autoeficacia es mayor cuando los pacientes tienen éxito en resolver los problemas identificados por el propio paciente. Los ensayos clínicos sugieren que los programas de enseñanza de autogestión son más eficaces que la educación del paciente mediante sólo información.

El apoyo al autocuidado se ha desarrollado basándose, sobre todo, en los profesionales de enfermería que tienen un perfil clínico y de educadores, con funciones de preparación y entrenamiento (*coaching*) para el paciente y su familia. En el caso de los pacientes crónicos menos complejos el seguimiento puede ser llevado a cabo por la enfermera de familia con las competencias descritas en el programa de la Especialidad de Enfermería de Familia y Comunitaria³¹ (Orden SAS/1729/2010, de 17 de junio, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Enfermería Familiar y Comunitaria.)

El seguimiento de los pacientes crónicos complejos de alto riesgo suele ser competencia de enfermeras de práctica avanzada como las enfermeras gestoras de cuidados y las enfermeras de enlace.³²

La educación grupal a pacientes y cuidadores también se ha mostrado efectiva para mejorar el autocuidado. La interacción con servicios sociales, con asociaciones de pacientes y servicios municipales de actividad física y tiempo libre también aportan una mejora en el mantenimiento del autocuidado.

1.8.1.1 Los pacientes expertos.

El paciente experto son enfermos crónicos cuya dolencia se encuentra estabilizada, son capaces de entenderla, de responsabilizarse de su salud y manejan correctamente las opciones terapéuticas marcadas por sus sanitarios.³³

Las primeras experiencias provienen del Servicio Nacional de Salud Británico y de la Universidad de Stanford (EEUU) en los años 70³⁴

1.8.1.2 Paciente Actiu Consellería.

El Programa “Paciente Actiu” quiere promover el rol del paciente como el principal responsable del autocuidado de su salud y facilitar la adquisición de las competencias necesarias para gestionar los síntomas de la enfermedad, incorporar estilos de vida saludables y conseguir una mejor calidad de vida, siempre en colaboración con los profesionales sanitarios. Basado en el modelo de Stanford³⁴.

El programa está dirigido a pacientes, cuidadores y familiares de personas afectadas por diferentes enfermedades crónicas (enfermedades cardiovasculares, ictus, hipertensión arterial, diabetes, asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, cáncer, artrosis, artritis, fibromialgia, insuficiencia renal, etc).

El programa se puede desarrollar a través de dos modalidades diferentes:

- Programa de autocuidado de enfermedades crónicas (15 horas): Se desarrolla durante 6 semanas consecutivas, con una sesión semanal de 2 horas y 30 minutos.
- Taller de formación de formadores (28 horas): El taller facilita a los pacientes crónicos las competencias necesarias para impartir el programa de autocuidado a otras personas afectadas. Se lleva a cabo de manera intensiva durante 4 sesiones de 7 horas. Las sesiones pueden desarrollarse durante 4 días consecutivos o durante dos semanas, utilizando dos días consecutivos de cada semana. El taller incluye los contenidos del programa de autocuidado y diferentes ejercicios prácticos para facilitar a los pacientes su posterior impartición.

El programa está diseñado para hacer participar activamente a los pacientes en el cuidado de su salud. El curso es impartido por dos educadores para la salud formados i acreditados por la Universidad de Stanford. Los resultados muestran mejoras en aspectos relacionados con la salud y calidad de vida de los pacientes, así como una reducción en la utilización de servicios sanitarios y recursos.³⁵

1.8.2 Papel de la atención primaria en la atención del paciente crónico.

La Atención Primaria (AP) es el nivel básico e inicial de atención, que garantiza la globalidad y continuidad de la atención a lo largo de toda la vida del paciente, actuando como gestor y coordinador de casos y regulador de flujos.

Diversos estudios han demostrado que los países con una AP más consolidada tienen menos costes y generalmente poblaciones más sanas según distintos indicadores, así como menores desigualdades en relación con la salud de sus poblaciones. Gracias a diferentes estudios, Barbara Starfield ³⁶o Vicente Ortún, entre otros, sabemos que la contribución del primer nivel a la «fortaleza» del sistema no depende exclusivamente de su existencia como mero filtro.

La AP tiene la capacidad y la responsabilidad de coordinar una respuesta integral en todos los niveles. Decide en qué lugar del sistema sanitario debe realizarse la atención a un problema de salud, ofreciendo una respuesta a las expectativas y necesidades de las personas, considerando todos los riesgos y un extenso rango de patologías e intervenciones sanitarias. Pero para ser efectiva y eficiente en esa labor, el médico de familia debe desarrollar adecuadamente al menos cuatro atributos claves: la accesibilidad, la longitudinalidad (atención regular a lo largo de toda la biografía del sujeto), la integralidad de cuidados (el catálogo y la calidad de los servicios) y la máxima coordinación de la atención, tanto a nivel primario como en el nivel hospitalario.

La coordinación, por lo demás, supone una armonía en las acciones comunes, la disponibilidad de información acerca de los problemas y los servicios ofrecidos y es esencial para lograr la integralidad de la atención y la consecución de los demás componente. Favoreciendo así, la AP y el conjunto del sistema.

Los médicos de familia siempre han atendido a personas con problemas de salud crónicos, por ello nuestra aportación en este campo es «ser médicos de personas» y no solo de enfermedades, ser expertos en el manejo de la incertidumbre y la complejidad, conocedores de la historia natural de la enfermedad, y también de la biografía y la patografía de cada uno de nuestros pacientes, de sus familias y del entorno en el que viven y trabajan.

Además de disponer de herramientas específicas que permiten el paso de lo biomédico a lo biopsicosocial, este abordaje integral permite detectar déficits de apoyo social y, en coordinación con otros miembros del equipo, como personal de enfermería o trabajador social, movilizar los recursos comunitarios necesarios para la adecuada atención de las personas con problemas de salud crónicos.

1.8.2.1 Papel del médico como gestor de la cronicidad.

El médico de familia, por el contenido de sus competencias y por su relación continuada con las personas a su cargo (cupo), es el profesional con la máxima capacidad para atender (valorar, comprender, integrar) los problemas de salud de la población. Pero este enfoque clínico integral, centrado en las personas e integrado en un equipo multidisciplinar, hace necesario el establecimiento de alianzas con otros agentes del entorno del paciente, como por ejemplo los que brindan apoyo social informal (familia, amigos, grupos de autoayuda). Igualmente resulta necesaria la alianza entre los proveedores de cuidados formales de los ámbitos sanitario y sociosanitario (ayuda a domicilio, escuela de pacientes, paciente experto) y de los diferentes ámbitos de atención (ingresos en unidades hospitalarias de una estancia corta de 1-2 días, para estabilizar descompensaciones de los procesos agudos, facilitar en consultas de alta resoluciones interconsultas que requieren realización de distintas pruebas complementarias). De esta forma se podría evitar la actual fragmentación asistencial y lograr que la misma sea adecuadamente coordinada.

La atención a la cronicidad en la actualidad requiere modificar los circuitos organizativos siguiendo tres líneas fundamentales y potenciando los recursos que tenemos disponibles

- En el centro de salud, es necesario redistribuir la carga asistencial de este colectivo de pacientes, dando una mayor relevancia al personal de enfermería, de forma que se potencie el trabajo en equipo a través de unidad de atención familiar médico enfermero, compartiendo la información y la responsabilidad y fomentando la participación de otros profesionales como el trabajador social.
- A nivel de la relación AP-atención hospitalaria, es fundamental crear un circuito de comunicación bidireccional entre los médicos de familia y los médicos hospitalarios utilizando las ventajas que nos ofrecen las tecnologías de información y comunicación (TIC) (correo electrónico y videoconferencia, fundamentalmente).
- A nivel hospitalario, se debe mejorar el acceso de estos pacientes a determinados servicios (hospital de día, unidades de convalecencia) que pueden solucionar sus descompensaciones de forma rápida y eficaz, evitando ingresos potencialmente evitables y favoreciendo la continuidad asistencial en el proceso de ingreso o de alta. En este sentido, es preciso establecer circuitos específicos de coordinación para los pacientes de alto riesgo y crónicos complejos que suelen precisar de ingresos periódicos, a través de ingresos en

hospital de día. Y la hospitalización convencional, de ser necesaria, debe poder hacerse directamente, evitando el paso por los servicios de urgencia.

Igualmente en el proceso de alta, se debe favorecer la continuidad a través de una mayor comunicación con el EAP para que pueda recibir al paciente con pleno conocimiento de su nueva situación clínica y terapéutica.

Un elemento clave en la definición de los circuitos es el trabajo en equipo a través de la Unidad de atención funcional UAF (médico/enfermero) definiendo claramente criterios de control, seguimiento y derivación, así como las competencias de cada profesional. De este modo, el paciente crónico estaría controlado periódicamente por su médico de familia y su enfermera, como referentes habituales de un seguimiento protocolizado y consensuado por la UAF. Estos circuitos organizativos son aplicables tanto a la población domiciliaria como a la institucionalizada, teniendo en cuenta la necesidad de cuidados sociosanitarios³⁶

Y la función del médico de familia abarca los siguientes puntos:

- Identificación de los pacientes con enfermedades crónicas complejas y pluripatológicos con priorización de aquellos que sean subsidiarios de beneficiarse de la intervención de gestión de casos.
- Integración de las intervenciones basadas en la evidencia, ajustadas a la comorbilidad de cada individuo y personalizadas para cada paciente.
- Revisión del tratamiento de las descompensaciones de los pacientes y derivación al hospital si procede. Seguimiento del paciente y coordinación con enfermería. (proceso asistencial de pacientes con enfermedades crónicas complejas y PP.

1.8.2.2 Papel de Enfermería en la cronicidad.

Durante los últimos años el papel de la enfermería está siendo sometido a una profunda revisión. El nuevo escenario que se nos dibuja para las próximas décadas, con un progresivo incremento de las enfermedades crónicas, determina que, cada vez más, el valor “curación” vaya dejando paso al valor “cuidados”. En la adecuada prestación y coordinación de cuidados el protagonismo de la enfermería es algo incuestionable.

Por ello resulta evidente, cada vez más, la necesidad de dotar de mayores responsabilidades asistenciales a la enfermería.²⁸

Es preciso aumentar las competencias y el prestigio profesional de la enfermería y dotarles de mayor responsabilidad y accesibilidad, con el fin de conseguir que el paciente confíe en estos profesionales como asesores para numerosas consultas espontáneas y como gestores de sus problemas de salud. En el apartado anterior ya han sido abordados algunos de los nuevos roles de la enfermería y el destacado papel que están llamados a jugar.

La nueva especialidad de Enfermería Familiar y Comunitaria, la introducción de la prescripción enfermera y el desarrollo por parte de la universidad de los nuevos estudios de Grado de Enfermería sitúa a la profesión en una situación idónea para asumir nuevos retos.

A partir del análisis de modelos ya operativos tanto nacionales como internacionales y de la experiencia del pilotaje en nuestra Comunidad, se ha elaborado un perfil profesional adaptado a la realidad del SVS, y que presenta las siguientes características:

- Se reconoce a la enfermera como el perfil profesional más adecuado para ejercer como gestor de casos.
- Se considera que el conjunto de funciones, actividades y tareas que configuran la gestión de casos, tienen especificidad y volumen suficiente como para ser desarrolladas por enfermeras con una formación específica, que denominamos enfermeras gestoras de casos.
- El perfil profesional es único, con funciones similares aunque adaptadas a cada contexto, pero según su ámbito de actuación cambia su denominación:
 - a. Enfermera Gestora de Casos Comunitaria (EGCC), que desarrolla sus funciones en el ámbito comunitario.
 - b. Enfermera Gestora de Casos Hospitalaria (EGCH), que desarrolla sus funciones en el ámbito hospitalario (que en nuestro entorno incluye tanto el hospital convencional de agudos y de crónicos como el hospital a domicilio).
- Incorporada a un modelo de atención integrada de pacientes crónicos de alta complejidad.

Las enfermeras gestoras son un elemento más en el modelo de atención integrada de pacientes crónicos de alta complejidad y paliativos. EGCC y EGCH no son figuras aisladas sino que, conceptual y operativamente, forman parte de un modelo integrado. Precisamente una de sus contribuciones esenciales es aglutinar, unificar la contribución de todos los agentes implicados garantizando una atención personalizada, integral, coordinada y permanente, agilizando las respuestas ante cambios de situación y organizando, en su caso, las transiciones de pacientes entre ubicaciones asistenciales.

Participan en los correspondientes procesos asistenciales integrados. EGCC y EGCH funcionan como un equipo de soporte departamental para la gestión de casos de pacientes crónicos complejos y paliativos. Dependen de la dirección de enfermería del departamento. Las EGCC tienen un ámbito de actuación de uno o varios EAP del departamento en función del volumen de casos a atender y la dispersión geográfica. Igualmente un EAP puede requerir 2 EGCC. La EGCC, según el Plan integral de paliativos de la CV, es la enfermera referente en cuidados paliativos en el EAP.

Modelo de trabajo desarrollado por las enfermeras con perfil de enfermeras gestoras de casos:

1. Centrado en el “caso” de alta complejidad.

Se centra en el abordaje integral del “caso”, es decir, en el conjunto formado por paciente, cuidador y entorno de vida, añadiendo valor a las prácticas únicamente enfocadas a la resolución de la patología.

Asume que la complejidad global del caso tiene dos componentes, clínico y comunitario, y que, para maximizar la capacidad de resolución de problemas en el entorno de vida del paciente, hay que abordar simultáneamente ambos componentes.

2. Modelo colaborativo, complementario y no sustitutivo.

Su modelo de trabajo es colaborativo, desarrollando una intervención intensiva y temporal, en colaboración con los equipos referentes (médico, enfermera, trabajadora social...) del paciente, los cuales son los responsables en todo momento de la atención para cubrir las necesidades asistenciales. Las enfermeras gestoras de casos colaboran con los profesionales referentes del paciente, con los que trabajan en equipo aportando el valor añadido de sus funciones y pueden realizar atención directa cuando lo requiera la propia colaboración, en particular en la fase intensiva de intervención.

Los servicios prestados por las EGC y por las enfermeras referentes del paciente son genuinamente complementarios, ya que la gestión de casos requiere ser activada sólo en aquellos pacientes que presentan alta complejidad y necesitan un amplio abanico

de servicios, coordinación entre profesionales sanitarios y colaboración con los sectores social y comunitario. Es importante señalar que, por lo tanto, las EGC no sustituyen a otros profesionales.

3. Modelo de intervención en la comunidad

Dada la complejidad clínica y de carácter permanente de estos pacientes, una vez iniciada la intervención las EGCC ya no se desligan del caso, simplemente varían la intensidad de sus actividades en función de la situación.

La intervención se organiza en fases:

- Fase intensiva: Tras la captación inicial o tras un cambio de situación relevante, la intervención de la EGCC es intensiva y temporal hasta resolver o encauzar el abordaje de la complejidad del caso.
- Fase de soporte: Tras la fase anterior, los profesionales referentes asumen o recuperan la primera línea de atención y las EGCC pasan a ejercer una función de soporte, según acuerdos internos, aunque sin desvincularse del caso. Las EGCC volverán a intervenir si se requieren revaloraciones periódicas, ante cambios de situación relevantes o a demanda de los profesionales referentes.

4. Modelo de intervención en el ámbito hospitalario

En el entorno hospitalario, la intervención de las EGCH tiene ciertas particularidades: Va enfocada a la planificación del alta y al enlace con el destino asistencial, está acotada en el tiempo y ha de ejecutarse en cuestión de días, se inician intervenciones que posteriormente serán continuadas en el entorno comunitario por las EGCC, no realizan la atención directa sobre pacientes, hacen seguimiento intrahospitalario de pacientes a solicitud de las EGCC, el seguimiento tras el alta es exclusivamente a distancia (telefónico u otros)^{7,37}

1.8.3 Papel del Internista en la cronicidad

Unos de los roles emergentes llamados a adquirir un gran protagonismo en la atención de pacientes con enfermedades crónicas complejas es del internista de referencia, el médico generalista polivalente en el ámbito hospitalario.

Durante los últimos años parece resurgir el protagonismo de los internistas generales en los hospitales, rol que quizás, pudiera definirse mejor como inter-especialista, enfatizando su aporte de conectividad y racionalidad clínica al paciente con comorbilidad y pluripatología.

En EEUU entre 1.995 y 2.006 los pacientes hospitalizados atendidos por internistas generales pasaron de un 46,4 a un 61% y los pacientes atendidos en el ámbito hospitalario se incrementaron de un 5,9% a un 19%, de tal manera que la probabilidad de que un paciente fuera atendido por un facultativo hospitalario se incrementó en un 29,2% anual entre 1.997 y 2.006 ⁴⁸. En otros países como España, pese al gran desarrollo de las subespecialidades médicas, la Medicina Interna continúa siendo la columna vertebral de la mayoría de los servicios médicos hospitalarios . ³⁸

En 1.997 la Sociedad Española de Medicina Interna y la Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria propusieron un modelo de coordinación entre niveles asistenciales basado en el binomio internista general-médico de familia. De esta manera, reconociendo el papel del médico de familia como agente principal del paciente, se proponía que el internista, actuando como generalista dentro del hospital, debería jugar el papel de segundo agente puente en el entorno hospitalario, médicos de familia e internistas trabajando por la continuidad asistencial. ³⁹ Probablemente, una de las aportaciones más innovadoras y genuinas de este proceso ha sido la asignación de un liderazgo compartido entre médicos de familia, en el ámbito de la Atención Primaria, e internistas en el ámbito hospitalario, así como el importante papel que se le asigna a la comunicación personalizada como elemento fundamental para potenciar la conexión en la interacción de los diferentes ámbitos asistenciales. Diferentes trabajos han analizado las aportaciones de la coordinación directa del médico de familia con el internista ⁴⁰. La consulta de medicina interna en atención primaria mejora la eficacia de la atención médica ⁴¹, destacando especialmente la satisfacción de los profesionales ^{42,43}. Sus funciones a nivel de gestión de casos vienen definidas como:

- Identificar a los pacientes con enfermedades crónicas complejas y PP.
- Realizar una valoración integral que incluya las áreas clínicas, funcional, psicoafectiva y social en el hospital.
- Interlocutor clínico hospitalario para la atención primaria para los pacientes con enfermedades crónicas complejas y PP.
- Realizar un seguimiento conjunto con la AP, cuando se estime necesario.

1.8.4 Papel de Farmacia en la cronicidad

La terapia farmacológica es una herramienta esencial en el manejo del paciente crónico, pero presenta complicaciones añadidas derivadas de la edad, del consiguiente deterioro en la metabolización de los fármacos, del aumento de la susceptibilidad, de la polimedicación, del aumento en el riesgo de interacciones medicamentosas y del continuo cambio de nivel asistencial, lo que afecta a la adherencia y a la seguridad en el manejo de los fármacos.

Por otro lado, las guías de práctica clínica, pensadas para tratamiento de patologías aisladas, son difícilmente aplicables, varias a la vez, en el paciente pluripatológico. Los farmacéuticos que trabajan en las instituciones sanitarias españolas, sin abandonar sus tareas tradicionales, han recorrido un largo camino en los últimos años para aumentar sus capacidades y ser útiles en el cuidado de los pacientes. Por ello, los Servicios de Farmacia Hospitalaria y los Servicios de Farmacia de Atención Primaria pueden ser una ayuda inestimable en la mejora de la farmacoterapia del paciente crónico, por ejemplo, mediante actividades sistemáticas de revisión de tratamientos a partir de fuentes informatizadas cada vez más fiables o mediante la interacción directa con pacientes seleccionados. Sus principales aportaciones, como muestra la bibliografía, están relacionadas con la mejora de la adherencia o la gestión de la conciliación de tratamientos en la transferencia de pacientes entre niveles, así como con la asesoría a los profesionales sobre las interacciones y sobre la adecuación de los tratamientos a la mejor evidencia disponible.

Por otra parte la farmacia comunitaria, como se ha indicado anteriormente, ha realizado iniciativas en la atención del paciente crónico, tanto en otros países como en España, y muestras de las mismas son el Proyecto ConSIGUE⁴⁴ o los programas de “Atención al Mayor Polimedicado”.

El programar REFAR desarrollado en Coselleria Valenciana, es un instrumento de la Conselleria de Sanidad para establecer programas y protocolos específicos para evaluar la asistencia farmacéutica a los pacientes, especialmente crónicos y polimeditados. Estos incluirán la revisión periódica de los tratamientos de estos pacientes, como las actuaciones específicas para garantizar la seguridad, la efectividad y la eficiencia de los mismos.

Las personas mayores son un grupo heterogéneo de pacientes en el que a menudo, coexisten múltiples enfermedades para las que se prescriben un elevado número de medicamentos, aumentando la posibilidad de aparición de efectos adversos de estos, así como un mayor riesgo como consecuencia de los cambios fisiológicos del envejecimiento, la variabilidad farmacocinética y farmacodinámica de los

medicamentos, la influencia de las enfermedades, los problemas funcionales y los aspectos sociales.

En el marco del Sistema Nacional de Salud, los programas de revisión de la utilización de medicamentos promueven actuaciones dirigidas a mejorar la calidad asistencial para pacientes crónicos y polimedicados y la eficiencia en el uso de los recursos a los efectos de mejorar:

EL cumplimiento terapéutico, el conocimiento de los pacientes respecto el uso e indicaciones de los medicamentos, y la Detección de problemas derivados del uso de medicamentos.

En el marco anterior, el programa de revisión y seguimiento de la farmacoterapia en la Conselleria de Sanitat (REFAR), facilita el cumplimiento del artículo 16 de la Ley 16/2003, de 28 de Mayo, de cohesión y calidad del Sistema Nacional de Salud.

Objetivos del Programa REFAR:

1. Revisión medicación y detección problemas relacionados con el uso de medicamentos.
2. Mejorar cumplimiento y efectividad de los tratamientos.
3. Mejorar conocimiento pacientes del uso e indicaciones de los tratamientos.

Acciones que se realizan en el marco de REFAR:

1. Control y seguimiento de tratamientos y pautas posológicas.
2. Control de la eficiencia de los tratamientos en términos de eficacia, seguridad y coste/efectividad.
3. Detección posibles efectos adversos y errores de medicación (revisión tratamientos y entrevistas personalizadas)
4. Educación sanitaria.
5. Evitar acumulación medicamentos en domicilio y retirar caducados.
6. Ayudar al cumplimiento (simplificación pauta posológica, hojas de medicación explicativas o sistemas personalizados de dosificación).

El programa REFAR se estructura en los siguientes subprogramas:

- REFAR-AR: seguimiento de alertas de productos farmacéuticos y revisión de la farmacoterapia.
 - Alertas de medicamentos y productos sanitarios
 - Revisión de utilización de medicamentos
 - Formación en herramientas informáticas de prescripción, dispensación y análisis de utilización de medicamentos
 - Revisión de las bases de datos de soporte (seguridad, efectividad y eficiencia en la prescripción, dispensación y análisis de la utilización de productos farmacéuticos.
- REFAR-EA: seguimiento de la eficiencia y adherencia de los tratamientos farmacoterapéuticos. Captación, valoración y seguimiento.

Desde la Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios, así como desde los propios Departamentos de Salud de la Comunidad Valenciana, se identifican los pacientes susceptibles de revisión de tratamientos y seguimiento de los diferentes subprogramas mediante los siguientes gestores, los cuales forman las diferentes líneas de actuación del Programa REFAR:

- Gestor A/S: identificación y seguimiento de los tratamientos afectados por alertas de seguridad de medicamentos de uso humano.
- Gestor MI: identificación de subgrupos terapéuticos o principios activos con utilización inadecuada.
- Gestor S/S: identificación de los tratamientos por criterios STOPP/START
- Gestor PRM: identificación de tratamientos susceptibles de revisión en cuanto a seguridad en la utilización de productos farmacéuticos (problemas relacionados con los medicamentos).
- Gestor SCP: facilitar resultados en salud de utilización de medicamentos en poblaciones con la misma carga de enfermedad (sistema clasificador de pacientes)

Las actividades del programa REFAR están integradas como una tarea diaria dentro de los procesos sanitarios usuales desarrollados por médicos, enfermeros, farmacéuticos, y profesionales sanitarios implicados en la farmacoterapia del paciente, los cuales forman un equipo multidisciplinar que actúa de manera conjunta, contribuyendo ello a mejorar la salud y el bienestar de los pacientes.⁴⁵

- **FARMAINDEX (FIX):** Indicador farmacéutico desarrollado en la comunidad Valenciana, basado en los CRGs. Nos mide la desviación en el importe farmacéutico ambulatorio y sustituye al indicador de importe por habitante estandarizado que ajustaba en base activos y pensionistas.

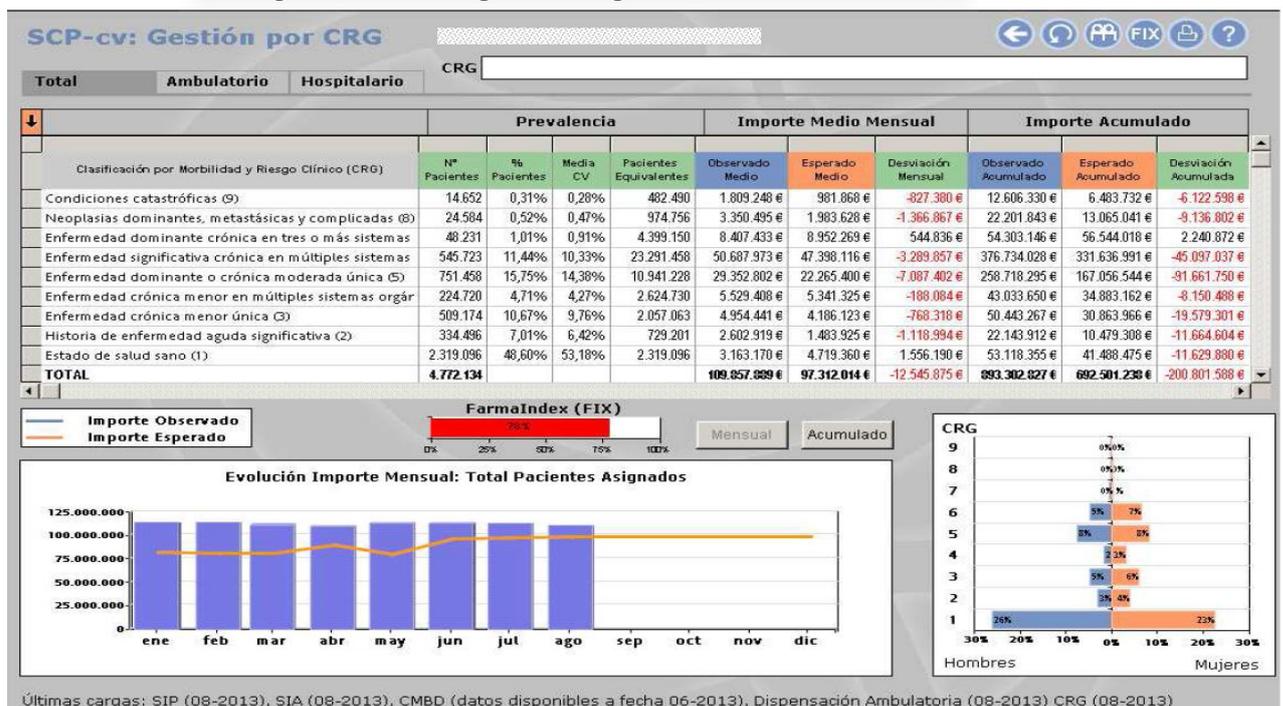
El importe teórico se obtiene de multiplicar el número de pacientes equivalentes en cada departamento de salud por el presupuesto por paciente equivalente. Los pacientes equivalentes se obtienen de multiplicar los pacientes reales en cada estado de salud por el peso de cada estado de salud.

Para obtener los pesos de cada uno de los nueve estados de salud se aplica una regresión logarítmico-lineal mediante la cual el importe farmacéutico ambulatorio se explica en función del volumen de pacientes incluido en cada estado de salud. Cualquier conjunto de población real es traducido a pacientes equivalentes, lo que permite la comparación de la carga de departamentos, zonas, centros o cupos.

¿Cómo se logra traducir un volumen de población real a pacientes equivalentes?

Para ello se observa el número de pacientes reales que caen en cada estado de salud y a continuación se multiplica por el peso de cada estado de salud. La obtención del presupuesto por paciente equivalente se obtiene de dividir el presupuesto farmacéutico ambulatorio asignado para el ejercicio en el conjunto de la Comunitat Valenciana (CV) entre el número de pacientes equivalentes del conjunto de la CV (Figura 8).

Figura 8. Niveles de gravedad según FarmaIndex en la C.V.



Por lo tanto y definiendo las actuaciones que debe e realizar farmacia en este tema, podemos puntualizar que sus funciones son:

- Revisión farmacoterapéutica.
- Intervenciones farmacéuticas sobre la prescripción hospitalaria.
- Intervenciones oportunas sobre el tratamiento domiciliario.
- Entrevista al paciente durante su ingreso para poder valorar el conocimiento de su tratamiento y la adherencia al tratamiento.
- Informar en el momento del alta, proporcionando al paciente hoja de tratamientos con la información básica para el seguimiento del tratamiento (horarios, tomas...)
- Y a nivel ambulatorio, promover la unificación de prescripción de medicamentos entre los distintos niveles asistenciales y facilitar vías de comunicación tanto entre profesionales como en las oficinas de farmacia (proceso asistencial del paciente con enfermedades crónicas complejas, como pluripatológicos).

1.9 Otros roles profesionales

La mayoría de las especialidades sanitarias están implicadas en el proceso de atención a pacientes crónicos y tendrán que adaptar su perfil competencial a las nuevas necesidades. Algunos profesionales como geriatras, farmacólogos clínicos, nutricionistas, fisioterapeutas, psicólogos, trabajadores sociales, etc. probablemente verán reforzado su protagonismo en determinados procesos crónicos durante los próximos años.

La necesidad de evitar la cascada de la dependencia en pacientes con enfermedad crónica reforzará especialmente el protagonismo de todos los profesionales implicados en la rehabilitación y, probablemente, propicie el nacimiento de nuevos perfiles adaptados a las nuevas necesidades, como sería el caso de la Terapia Ocupacional en pacientes crónicos con dependencia. Del mismo modo, la vinculación de la enfermedad crónica con la dependencia propiciará un fortalecimiento del papel de los trabajadores sociales que han de afrontar directamente la problemática generada por la situación de enfermedad crónica, tanto en Atención Primaria como en el escenario hospitalario, intentando racionalizar recursos para avanzar en lo posible en la integración social del paciente con problemas crónicos.

Por otra parte, es probable que la diferenciación del papel de la enfermería, con unas competencias mas autónomas y específicas, vaya creando la necesidad de crear nuevos roles profesionales de colaboración con el médico. Tal es el papel emergente, por ejemplo, del auxiliar sanitario que da soporte y ayuda a dinamizar los aspectos administrativos de las consultas médicas.

Todos estos profesionales formarán equipos multidisciplinares con dependencia funcional donde se determinarán las responsabilidades, las funciones asignadas y las actividades realizadas, con una estructura organizativa y un plan de trabajo que será evaluado periódicamente.

Basándonos en todos estos antecedentes, objetivamos la necesidad de encontrar un sistema adecuado de estratificación y en esa idea se centra el objetivo de este trabajo, de forma que se ha intentado mejorar una herramienta de estratificación ya aplicada en el programa Valcronic, denominada CARS, recogiendo diversas variables que consideramos nos podían aportar una mayor precisión para estratificar a la población en función de su nivel de riesgo para originar ingresos y urgencias.



2 .HIPÓTESIS

UNIVERSITAS
Miguel
Hernández

2. HIPÓTESIS.

1. Hipótesis nula: No existen variables asociadas a ingreso hospitalario y/o urgencia hospitalaria que mejoren la validez de la escala CARS.
2. Hipótesis alternativa: Existen variables que se asocian significativamente a los outputs “ingreso y/o urgencia hospitalaria” que mejoran la validez de la escala CARS.





UNIVERSITAS

3 .OBJETIVOS

Juárez Hernández

3. OBJETIVOS.

1. Identificar los factores asociados al ingreso hospitalario y/o urgencia hospitalaria en una muestra de la población de pacientes crónicos.
2. Determinar los indicadores de validez de diferentes escalas de estratificación de riesgo.
3. Elaborar un modelo de predicción de ingreso y urgencias hospitalarias en población demandante de Atención Primaria.



4. MATERIAL Y MÉTODOS

4. MATERIAL Y MÉTODOS.

4.1. Ambito del estudio

4.1.1. Ámbito espacial.

Nuestro estudio se circunscribe al Departamento de Elche Hospital General, dependiente de la Agencia Valenciana de Salud. La estructura de la Atención Primaria en el departamento Elche Hospital General abarca una población de 162.083 habitantes pertenecientes una parte de la población de Elche ciudad y pedanías que pertenecen a este departamento y la ciudad de Santa Pola y playas adyacentes en su totalidad.

La estructura asistencial está organizada en seis centros de salud : San Fermín, Altabix, Pla , Altet , Raval (perteneciente al estudio) y Santa Pola (perteneciente al estudio), estos centros tienen como referencia al Hospital General de Elche, situado en una isócrona no superior a los 20 minutos para los centros más alejados como Altet y Santa Pola.

La organización de los dos centros originarios de nuestro estudio se estructura de la siguiente forma:

- Santa Pola: El centro de salud se encuentra en un ámbito urbano. Atiende a una población de 23.708 habitantes que alcanza los 250.000 en periodo estival por ser lugar vacacional.

La población en su mayoría es de clase media baja, en gran parte, mayores de 65ª, multiculturales y desplazados de múltiples comunidades de forma estacional.

El centro, cuenta con 16 Médicos de familia, cinco pediatras, una Trabajadora Social, Matrona, Odontopediatra, 10 Enfermeros, una unidad de salud mental, una unidad de salud sexual y reproductiva, servicio de Rehabilitación, servicio de Cirugía menor, Servicio de Reumatología, Dermatología y servicio de Radiología.

Dependiente del centro, el consultorio auxiliar en Gran Alacant con atención a 7.250 pacientes, un ámbito poblacional principalmente desplazados de países nórdicos de edades elevadas.

Como personal complementario, el centro en su conjunto, cuenta con diez administrativos, tres celadores y cinco auxiliares de clínica. Equipo de limpieza. Equipo

directivo con Coordinador médico, coordinador enfermería y responsable de mostrador.

Durante el periodo estival, debido a la alta demanda originada por la población desplazada de temporada, se habilitan tres consultorios auxiliares lo que aumenta el número de profesionales en un 30%.

Santa Pola, es uno de los centros piloto del programa de telemonitorización de atención a domicilio, programa Valcronic desde 2011.

Dispone de un punto de Atención continuada de 21h a 8h.y 24h Domingos, festivos y periodo estival.

El centro se encuentra ubicado en c/ Albacete S/N y horario de apertura de 8h a 21h.

Como pruebas complementarias dispone de Electrocardiograma, Doppler, Espirómetro, Determinación sintrom, atención domiciliaria programada y consultas grupales y atención a la comunidad.

En la zona existen dos residencias de ancianos, centro social y centro de vecinos, y colabora con la asociación colibrí para la atención a la esclerosis múltiple en concierto con consellería.

Dispone de receta electrónica, historia clínica informatizada y acceso telefónico e internet en las consulta.

-Raval: El centro de salud se encuentra en un ámbito urbano. Atiende a una población de 22.327 habitantes. En este centro, a diferencia de Santa Pola la población es de clase media y media alta, con abundante población de mayores de 65ª

Cuenta con 11 Médicos de familia, cuatro pediatras, Trabajadora Social, Matrona, Odontopediatra, 7 Enfermeros, una unidad de salud mental, una unidad de salud sexual y reproductiva, servicio de Rehabilitación, servicio de Cirugía menor, y Servicio de Reumatología.

También depende del centro un consultorio auxiliar en Las Bayas con atención a un ámbito poblacional principalmente rural.

Cuenta con seis administrativos, dos celadores y tres auxiliares de clínica. Equipo de limpieza, quipo directivo con Coordinador médico, coordinador enfermería y responsable de mostrador.

Centro piloto programa de telemonitorización de atención a domicilio, programa Valcronic desde 2011. Y se encuentra ubicado en c/ Carrer de Felip S/N y horario de apertura de 8h a 21h.

Como pruebas complementarias dispone de Electrocardiograma, Doppler, Espirómetro, Determinación sintrom, atención domiciliaria programada y consultas grupales y atención a la comunidad

Dispone de receta electrónica, historia clínica informatizada y acceso telefónico e internet en las consulta.

La organización de las consultas y descripción de los cupos, en ambos centros es de forma similar. Cupos de 1350 pacientes aproximadamente, el 20% mayor de 65ª y 5% pluripatológicos. 700 cartillas de largo tratamiento

Organización de agendas por UBAS con protocolos de solicitud de pruebas y visualización de resultados con posibilidad de resolución de forma telefónica.

Las agendas se distribuyen de forma que dispongan de 35 huecos y una sección de, agenda de media hora para resolución de alertas de biomedidas gestionadas por programa de telemonitorización, cuatro horas semanales para atención a domicilios , tres horas semanales para sesiones clínicas y dos horas semanales para tareas administrativas.

4.1.2 Ámbito temporal

En el estudio se incluyeron pacientes seleccionados por la herramienta CARS en el contexto del programa Valcrónico, funcionando desde Marzo de 2012 hasta la actualidad y un número similar de pacientes no seleccionados como de riesgo por la mencionada herramienta de estratificación

La recogida de datos epidemiológicos, clínicos y farmacéuticos se realizó tomando como periodo de estudio del 1 de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2013.

4.2. Diseño del estudio.

Se trata de un estudio observacional retrospectivo multicéntrico (cohortes), con dos brazos de estudio pacientes CARS+, pacientes CARS -, no telemonitorizados.

En el estudio se incluyeron pacientes seleccionados por la herramienta CARS en el contexto del programa Valcrónico funcionando desde Marzo de 2012 hasta la actualidad y un número similar de pacientes no seleccionados como de riesgo por la mencionada herramienta de estratificación, los pacientes no seleccionados presentaban similares patologías, edad y sexo a los seleccionados.

La recogida de datos se realizó directamente de la consulta de la historia electrónica, a través del programa Abucasis utilizado por conselleria y el programa de Alta Hospitalaria (Mizar) .Aquellos datos que no constaban en historia, como es el caso de la variable acompañante familiar o no, se realizó la consulta de forma telefónica o

asistencia a consulta y recogido por sus facultativos habituales en su práctica clínica diaria.

El estudio fue aprobado por el comité ético y de investigación del Hospital General Universitario de Elche.

4.2.1 Población a estudio.

Población perteneciente al departamento Elche Hospital General que presenta una alta comorbilidad y la hace susceptible de recibir una nueva forma de abordar sus patologías.

4.2.2 Población diana.

Población adscrita a los centros de salud de Santa Pola y Raval pertenecientes al departamento Elche Hospital general, un brazo del estudio, seleccionados como pacientes riesgo y el otro brazo no ha resultado seleccionada como población de riesgo, aunque presenta similares características en cuanto a patologías, edad y sexo.

4.2.3 Criterios de Inclusión.

1. Ser mayores 18 años.
2. Tener al menos una de las cuatro patologías base que seleccionaron a los pacientes incluidos en programa valcronic (HTA, EPOC, DM, ICC).

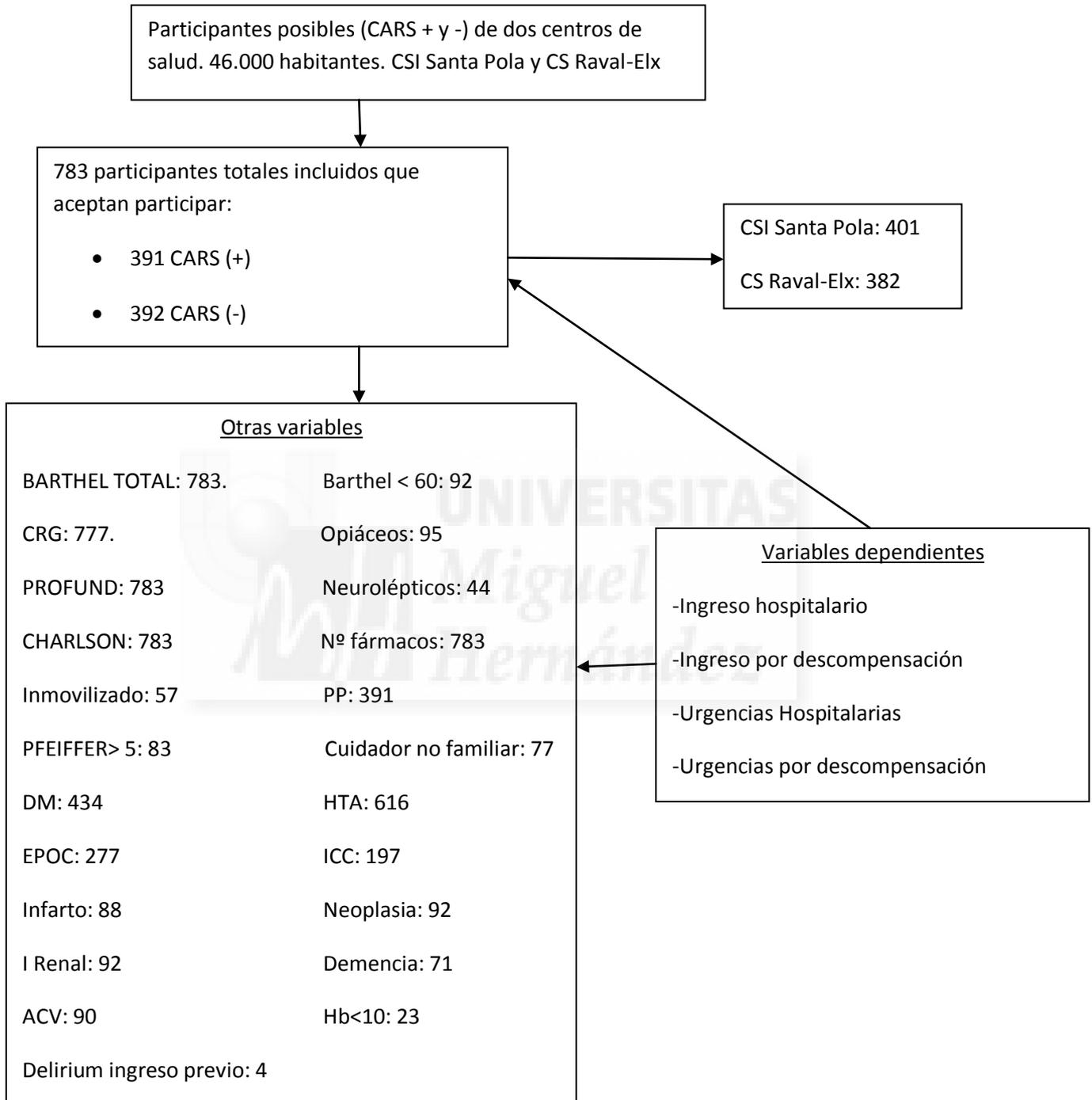
4.2.4 Criterios de Exclusión

1. Paciente no autónomo sin cuidador.
2. Paciente institucionalizado.
3. Paciente con proceso agudo oncológico.
4. Paciente en fase de enfermedad avanzada.
5. Otras: Cualquier paciente que a juicio del profesional no vaya a poder percibir los beneficios del programa.

4.3 Metodología

4.3.1 Esquema del estudio.

Figura 9. Esquema del estudio .



4.3.2 Tamaño muestral.

Se estima un riesgo esperado en la cohorte no expuesta de 10% al año de seguimiento y el riesgo relativo que se considera relativo detectar es de 2. El grado de de riesgo de cometer un error alfa es de 5% (hipótesis bilateral) y el de cometer un error beta del 20% (potencia 0.80). Aplicando las fórmulas del cálculo de tamaño muestral, el número de sujetos necesarios es de 199 sujetos por grupo. Se espera un máximo de pérdidas de 10%, escaso, dado que son pacientes atendidos en AP por sus facultativos habituales y en su centro de salud. Por ello el total de pacientes es de 438 (219 en cada grupo).

Al final se estudiaron 783 pacientes ya que el número de pacientes seleccionados por CARS y no telemonitorizados era mayor al necesitado, aumentamos así la precisión del estudio.

4.3.3 Tipo de muestreo.

Cohorte pacientes cars+ no telemonitorizados: estudiaremos 391 pacientes cars + no telemonitorizados escogidos por muestreo consecutivo de los censos de los cupos asistenciales incluidos en Valcronic. Sus propios facultativos Y/o enfermería unidad básica asistencial (UBA) (colaboradores del proyecto) invitaran por teléfono a participar en el proyecto.

Cohorte pacientes cars negativos no telemonitorizados estudiaremos 392 pacientes escogidos por muestreo consecutivo de los censos de morbilidad de cada UBA que cumplan similares características en cuanto edad, sexo, y patología. Sus propios facultativos y/o enfermería unidad básica asistencial (UBA)(colaboradores del proyecto) invitaran por teléfono a participar en el proyecto.

4.4 Obtención de la información.

La información se recopiló tras la consulta de las historias clínicas de los pacientes en los diversos programas existentes en Consellería y que nos proporcionan la información que se precisó en el estudio y que se pasa a detallar y que se realizó por los propios facultativos de cada cupo asignado.

4.4.1. Abucasis.

Se trata de un proyecto de Conselleria que abarca la instauración de una historia clínica única por paciente atendido de manera ambulatoria en la Comunidad Valenciana.⁴⁶

Permite el Acceso a la historia clínica desde cualquier puesto asistencial de la red de atención ambulatoria (centros de salud y consultas externas de los hospitales y centros de especialidades)

Permite la Integración con otros sistemas de información ya existentes como son:

- SIP (Sistema de Información Poblacional)
- GAIA (Gestión de la Prestación Asistencial)
- RVN (Registro de Vacunas)
- IRIS / HIGIA (HIS hospitalarios)
- Futuros sistemas (Metaboloopatías, Higiene de los Alimentos...)

Su ámbito de aplicación se extiende tanto a Atención Especializada con 27 hospitales implantados, 24 centros de especialidades y 2 centros de salud integrada, como en Atención Primaria, 237 centros de salud, 579 consultorios auxiliares y 35 consultorios de verano. 16 centros de salud pública y 16 inspecciones médicas.

Facilita la atención de Pacientes: 4.700.000 ciudadanos de la CV. Se estima 6.000.000 con Desplazados y con unos usuarios potenciales de 9000, siendo 2000 de perfil administrativo.

4.4.2 Sistema de información ambulatorio (SIA)

Sistema que integra varios módulos el gestor de mostrador (MOS), sistema de gestión integral al paciente (GIP) y el módulo de indicadores (Datamart).

-Módulo MOS

Agenda mostrador: Se basa en la gestión de agendas parte del personal administrativo para facilitar el acceso de la población a las consultas de los diferentes profesionales sanitarios mediante la cita previa.

Este módulo cubre tres aspectos funcionales:

- Configuración de agendas de los profesionales: médicos, enfermería, laboratorio, atención continuada, etc.
- Gestión de agendas de los profesionales.
- Gestión de usuarios: Citación de pacientes tanto a centros de salud como a centros de atención especializada (Centros de Especialidades y Consultas Externas de Hospitales).

-Módulo GIP

Permite dar respuesta a los problemas que tiene el personal sanitario en su consulta diaria. Gestiona de forma Integral todo el PROCESO ASISTENCIAL de la atención primaria y de atención especializada ambulatoria

La historia clínica de cualquier usuario se asocia a su número SIP lo que garantiza una historia única y unívoca en todo el ámbito asistencial de la Comunidad Valenciana.

Permite niveles de acceso diferentes a la información clínica del paciente en función del perfil del usuario (administrativo, médico, enfermería, inspector o trabajador social), del tipo de centro (atención primaria o especializada) y del centro concreto y especialidad del usuario y sus funcionalidades son:

- Prescripción asistida y consulta de historial farmacoterapéutico (GAIA).
- Citación Concertada.
- Interconsultas
- Hojas de seguimiento y monitorización de datos o pruebas.
- Gestión de solicitud de pruebas y almacenamiento de resultados.
- Exámenes de salud normalizados.
- Utilidades de ayuda al diagnóstico tablas automatizadas
- Recordatorios de actividades preventivas y de seguimiento.
- Historia de Salud personal (alergias, antecedentes, hábitos tóxicos, ...).
- Historia de salud familiar (antecedentes familiares).
- Historia de salud socio familiar) vacunal (RVN).
- Gestión de la Incapacidad Temporal.
- Gestión e impresión de informes.
- Dietas y consejos.
- Alertas programadas.

-Modulo Datamart:

Características del sistema de INDICADORES. Permite obtener los indicadores de gestión correspondientes a la actividad registrada en Abucasis-II.

Existen dos tipos de consultas: *Predefinidas*. Indicadores ya conocidos que se solicitan al sistema con cierta periodicidad.. *No predefinidas*. Indicadores no predefinidos sobre cualquiera de los datos existentes en el sistema. El usuario construye la consulta deseada. Para dar soporte al sistema, se dispone de una *base de datos multidimensional* que es alimentada por unos procesos de carga que con una periodicidad dada extraen los datos necesarios de Abucasis.

Se definen varios tipos de indicadores:

- Indicadores del Sistema de Información para la Gestión en Atención Primaria (SIGAP).
- Indicadores sanitarios: Morbilidad, Mortalidad, Discapacidad.
- Indicadores de la Cartera de Servicios (cobertura, seguimiento y resultado).
- Indicadores asistenciales.
- Indicadores no asistenciales.

4.4.3 Sistema de información de prestación farmacéutica (GAIA).

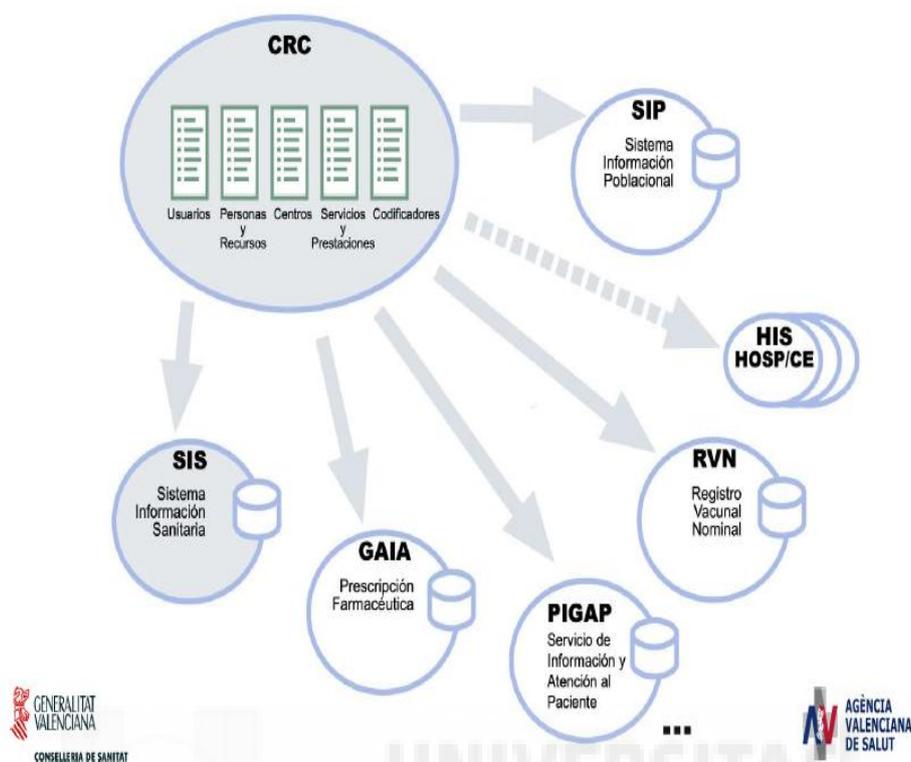
En el proyecto GAIA se gestiona la prescripción electrónica, pero se siguen emitiendo recetas al ciudadano. Se ha incorporado la firma electrónica en dicha prescripción. Y se ha incorporado la dispensación electrónica en las oficinas de Farmacia con la posibilidad de eliminar la receta en papel.

4.4.4 Sistema de catálogo de recursos sanitarios corporativo (CRC) (Fig. 10)

Catálogo centralizado de información de ámbito corporativo que permite la interpretación homogénea de la información en todos los sistemas, la información accesible *on line* para el resto de sistemas de información. Ejemplos de entidades de información corporativas:

- Centros y Servicios Ofertados por Centro.
- Cartera de Servicios y Servicios Referenciados.
- Usuarios de Aplicaciones, Personas y Recursos sanitarios.
- Codificadores (Diagnósticos, Mapa Sanitario, Tablas Auxiliares...).

Figura 10. Catálogo de recursos corporativos.



4.4.5 Sistema de información poblacional (SIP).

Es el registro de datos básicos y cualitativos de los ciudadanos del sistema público de salud, Disponible y Accesible. Dispone de Tarjeta Sanitaria (Numero SIP) como identificador único. Es un elemento básico par la integración de la historia clínica, la Planificación y gestión y la Actividad / Población.

4.4.6 Visor de informes hospitalarios (MIZAR).

De reciente implantación y permite un acceso directo desde la propia historia clínica del paciente, visualizando directamente cualquier prueba complementaria solicitada, consultas realizadas en el marco de consultas ambulatorias especializadas. Así como ingresos, asistencias a urgencias e informes de alta del paciente en el ámbito territorial que está integrado en el sistema.

4.5. Variables

4.5.1 Dependientes.

- Ingreso hospitalario y las visitas a Urgencias hospitalarias variables predictoras por la herramienta CARS. Las medimos de forma numeral y posteriormente de forma dicotómica si/no.

- Días de estancia por ingreso , numeral.

4.5.2 Independientes

- Variables sociodemográficas:

- Edad, variable numérica.
- Sexo, variable dicotómica, hombre/mujer.
- Población de residencia, residentes en los municipios de Elche o Santa Pola, lugar donde se lleva a cabo el pilotaje del programa Valcronic desde Mayo 2012 hasta la actualidad. Variable dicotómica.

- Variables socio familiares:

- Parentesco cuidador principal con paciente. Variable dicotómica si/no, familiar del paciente con parentesco , dicotómica , (si),familiar sin parentesco (no)
- Índice Pffeifer >5: Test de screening de deterioro cognitivo, Explora la: Memoria a corto plazo, información, memoria, información sobre los hechos cotidianos y la capacidad de cálculo. Detecta tanto la presencia de deterioro cognitivo como el grado del mismo(anexo 13.3).Variable dicotómica si/no.⁴⁷
- Actividades básicas de la vida diaria (ABVD). El Índice de Barthel consta de 10 ítems que miden las actividades de la vida diaria y la movilidad de una persona. Se tiene en cuenta la alimentación, el paso de la silla de ruedas a la cama y viceversa, la higiene, la transferencia desde y hacia al inodoro, el baño, caminar sobre una superficie nivelada, subir y bajar escaleras, vestirse, continencia de los intestinos y la vejiga. La puntuación de cada ítem se suma para generar una puntuación total (0 = mínimo de independencia; 20 = máxima independencia). Variable dicotómica si/no, mediremos si tiene un índice de Barthel menor de 60 y si en sus historias consta la realización de dicho índice(anexo 13.2).

- Barthel <60, variable dicotómica, si/no.⁴⁷
 - Inmovilizado. Variable dicotómica, si/no.
- Variables clínicas:
 - Paciente Pluripatológico (PP). Si cumple criterios de PP de los propuestos por la escuela andaluza, consta de varios grupos de la A-H que comprenden varias enfermedades con semejante potencial de desestabilización y consumo de recursos.(anexo 9.6) Variable dicotómica, si/no.
 - Prevalencia grupo de PP (A-H), grupo en el que el paciente cumple criterios de pluripatológico.
 - Índice de Profund, numérica, valor obtenido en función de las 8 variables (ver anexo 9.4).
 - Comorbilidad, medida con el índice de Charlson, numérica, en función de patologías del paciente. Se predice la mortalidad de diez años para un paciente que puede tener una serie de condiciones comórbidas, tales como enfermedades del corazón, SIDA, o cáncer (un total de 22 condiciones). Cada condición se le asigna una puntuación de 1, 2, 3 o 6, según el riesgo de muerte asociado con esta condición. A continuación, los resultados se suman y se obtiene una puntuación total que predice la mortalidad. (anexo 9.5).
 - Número CGR, numérica ordinales 1 a 9 , según la clasificación obtenida automáticamente por el sistema de clasificación de riesgo grupal aplicado en la Comunidad Valenciana, agrupa a los pacientes en nueve niveles de riesgo en función de sus patologías, contactos y consumo de fármacos creando múltiples combinaciones(anexo 9.7)⁴⁸ . Después la tratamos como grupo uno del nivel 1-5 y grupo 2 del nivel 6 -9.
 - HTA (Hipertensión Arterial), como diagnóstico activo CIE9 en SIA abucasis dicotómica, si/no.
 - EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica), como diagnóstico activo CIE9 en SIA abucasis, dicotómica si/no.
 - ICC (Insuficiencia Cardíaca Congestiva),), como diagnóstico activo CIE9 en SIA abucasis ,dicotómica si/no.

- DM (Diabetes Mellitus),), como diagnóstico activo CIE9 en SIA abucasis, dicotómica si/no
- IAM(Infarto Agudo Miocardio),), como diagnóstico activo CIE9 en SIA abucasis ,dicotómica si/no
- Neoplasia activa, como diagnóstico activo CIE9 en SIA abucasis ,y considerada como tal , neoplasia sólida que está recibiendo tratamiento, dicotómica si/no
- ACV (Accidente Cerebro Vascular),), como diagnóstico activo CIE9 en SIA abucasis ,dicotómica si/no
- IR (Insuficiencia Renal),medimos su presencia,), como diagnóstico activo CIE9 en SIA abucasis, dicotómica si/no
- Demencia , presencia de ella,), como diagnóstico activo CIE9 en SIA abucasis, dicotómica si/no
- Delirium en ingresos previos,), como diagnóstico activo CIE9 en SIA abucasis, dicotómica si/no
- Hemoglobina < 10,consierando valores de última analítica que conste en el año de estudio en visor de alta hospitalaria, dicotómica si/no
- Nº fármacos, numeral, número de fármacos que lleva el paciente en el periodo estudiado
- Uso de opioides, dicotómica si/no
- Uso de neurolépticos, dicotómica si/no
- Ingresos previos por caída, valorado en año previo al estudio, que haya constancia en informe clínico SIA Abucasis, dicotómica si/no.
- Nº de ingresos en año estudio, numérica
- Nº visitas a urgencias en año estudio, numérica

4.6 Recolección de datos.

Las variables fueron recogidas por los facultativos de cada cupo médico, tras acceder a las historias clínicas electrónicas de los pacientes y revisando dichas historias, recopilando las variables descritas, aquellas que no constan en historia como la variable acompañante familiar o no, se han recogido tras contacto telefónico con el paciente, familia o cuidador.

La información obtenida será codificada e introducida en una base de datos para análisis estadístico adecuado utilizando el paquete Excel 2007.

4.7 Análisis de datos

En el análisis estadístico descriptivo de las variables calcularemos para las variables cualitativas su porcentaje con su intervalo de confianza correspondiente (método cuadrático de Fleiss), mientras las variables cuantitativas quedarán definidas por la media y desviación estándar, calculando también su intervalo de confianza al 95% (método con corrección para poblaciones finitas).

En el análisis analítico se realizará:

- Cálculo de odds ratio, como medida de asociación entre el factor de estudio y la variable respuesta o criterio de evaluación. Cálculo de incidencia acumulada.
- Comparación medias pareadas-T student para datos pareados y no pareados,
- Comparación medias entre más de dos grupos: Análisis de la varianza,
- Comparación medias y estudio interacciones entre grupos: Análisis de la varianza con dos factores nominales.
- Asociación entre dos variables cuantitativas: análisis correlación lineal simple.
- Asociación entre dos variables cualitativas-Chi cuadrado ó prueba exacta Fisher.
- Ajuste de las variables a distribución normal: Test Kolmogorow-Smirnov, estudio del efecto de la intervención: Análisis multivalente de regresión logística incluyendo como variable dependiente el ingreso/reingreso hospitalario (si/no) y/o la asistencia a urgencias y como variables independientes las significativas en el análisis bivalente.
- Regresión logística de variables respuesta y regresión lineal multivariante en el caso de los días de estancia , obtención del mejor modelo explicativo y cálculo de las curvas ROC.
- Indicadores de validez: sensibilidad, especificidad, valores predictivos y razón de verosimilitud.

Consideramos significativos valores de $p < 0.05$. Para el análisis estadístico utilizaremos el programa SPSS Win 17.0, y paquete libre EPI2000. El cálculo de los intervalos de confianza se realizará con la calculadora epidemiológica EPITABLE.

4.8 Criterios de búsqueda bibliográfica

Los términos de búsqueda bibliográfica se realizan principalmente en español a través de cuatro fuentes principales como son:

- OPIMEC, (observatorio de prácticas innovadoras en el manejo de enfermedades crónicas complejas, disponible en inglés y en español en www.opimec.org.

Se trata de un entorno virtual de colaboración que utiliza herramientas de comunicación de última generación para permitir a los profesionales de la salud, investigadores, legisladores y al público en general acceder y contribuir al desarrollo de un lenguaje común con el que mejorar la comunicación de las enfermedades crónicas complejas, venciendo las barreras tradicionales, identificar, clasificar, sugerir e identificar prácticas innovadoras que podría mejorar la calidad de la atención sanitaria en los centros de atención y comunicarse y colaborar con personas que comparten interés por afrontar los retos relacionados con las enfermedades crónicas complejas.

- Buscador de la editorial Elsevier (<http://www.wselvier.es/es>) donde se editan las principales revistas médicas Españolas como revista clínica española, medicina clínica, gaceta sanitaria, revista de calidad asistencial....
- Buscador de Google y Google académico donde se encuentra bibliografía sobre libros y reuniones de equipo relacionados con la cronicidad y la sanidad.
- TESEO Base de datos de Tesis Doctorales desde 1976, con información de ámbito nacional, que el Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte mantiene como sistema de gestión proporcionando herramientas on line para seguimiento y consulta de cada ficha de tesis. Se accede a través de enlace: <https://www.educacion.gob.es/teseo/irGestionarConsulta.do>
- PUBMED (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed>) con la dificultad que entraña no tener términos MeSH de referencia sobre los términos comentados.

Los términos empleados para la búsqueda bibliográfica fueron los siguientes:

Paciente pluripatológico (Polypathological patient)

Pluripatología (Polypathology)

Pacientes crónicos (Chronic Patients)

Comorbilidad (Comorbidity)

Continuidad asistencial (Continuity of care)

Atención integrada

Paciente crónico complejo

Coste-efectividad (Cost-effectiveness)

Grupos relacionados de Diagnóstico (Diagnosis related groups)

4.9 Aspectos éticos

El protocolo de estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Ensayos Clínicos (CEIC) del Departamento de Salud de Elx -Vinalopó (Hospital Universitario de Elx, Enero 2014). El estudio se realizará de acuerdo a los estándares de las Directrices Internacionales para la Revisión Ética de Estudios Epidemiológicos (Consejo de Organizaciones Internacionales de Ciencias Médicas-CIOMS-Ginebra, 1991) y las recomendaciones de la Sociedad Española de Epidemiología sobre la revisión de los aspectos éticos de los estudios epidemiológicos investigación. En cuanto a la confidencialidad de los datos, toda la información relativa a la identidad del paciente se considera confidencial. Los datos obtenidos durante el estudio se tratarán de acuerdo con la Ley 5/1999 y normativa vigente correspondiente. Cualquier investigador con acceso a los datos utilizados en el estudio deberá firmar un documento garantizando la confidencialidad.

Como investigadora con acceso a los datos utilizados en el estudio, se firmó un documento garantizando la confidencialidad. Este documento se firmó por todo investigador con acceso a los datos del estudio.

Asimismo, tanto el investigador principal como los colaboradores no presentaban conflictos de interés. No se ha recibido financiación externa para llevar a cabo el estudio.

Para conseguir en todo momento la confidencialidad de los datos:

Se han mantenido los datos identificativos del paciente separados del resto de la información de recogida: se identifica a cada paciente con un código, y se guardan los registros SIP en una base de datos diferente.

El análisis de la información nunca se realiza de forma individualizada.

Las bases de datos del proyecto fueron únicamente accesibles a los investigadores, siguiendo la ley de protección de datos.

5. RESULTADOS

*Mh Miguel
Hernández*

5. RESULTADOS

5.1. Estadística descriptiva

Tabla 3. Descriptivo de frecuencias y de tendencias centrales de variables cuantitativas.

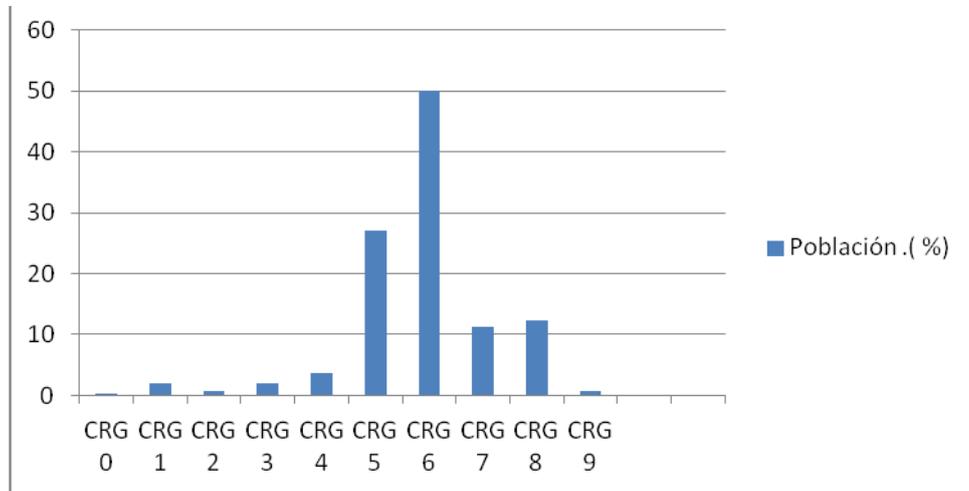
	Media	Desviación estándar
Charlson	2,54	1,6
Estancia ingresos descompensación	1,92	6,04
Nº ingresos descompensación	0,14	0,54
Nº Urgencias descompensación	0,20	0,70
Nº Ingresos hospital	0,30	0,70
Nº Urgencias hospital	0,66	1,34
Profund	2,43	3,59
Nº Fármacos	5,89	3,21
Edad	73	10,07

Como podemos ver se trata de una población de edad avanzada con un consumo importante de fármacos y una predicción de riesgo de mortalidad de Charlson a los diez años menor al 50% y una predicción de mortalidad anual, de aproximadamente un 24 % según la media de profund obtenida, así como un mayor número de urgencias e ingresos no relacionados con una descompensación de las patologías estudiadas en primer término (HTA, EPOC, ICC, DM).

Tabla 4. Estratificación por CRG

Niveles de CRG	Población (%)
CRG 0	2 (0,26)
CRG 1	15(1,93)
CRG 2	6(0,77)
CRG 3	16(2,06)
CRG 4	29(3,73)
CRG 5	210(27,03)
CRG 6	388(49,94)
CRG 7	88(11,33)
CRG 8	18(2,32)
CRG 9	5(0,64)

Figura 11. Porcentaje de la estratificación de la población a estudio según CRG.



Como podemos apreciar, en la población estudiada, hay un número importante de pacientes entre los grupos de severidad 5, 6,7 y 8.

5: Enfermedad dominante o crónica moderada única. Pacientes con una enfermedad crónica que es considerada seria y que, con frecuencia, contribuye significativamente a un progresivo deterioro de la salud y a la necesidad de cuidados médicos. *Ejemplos:* Parálisis cerebral, insuficiencia cardíaca congestiva, diabetes o esquizofrenia.

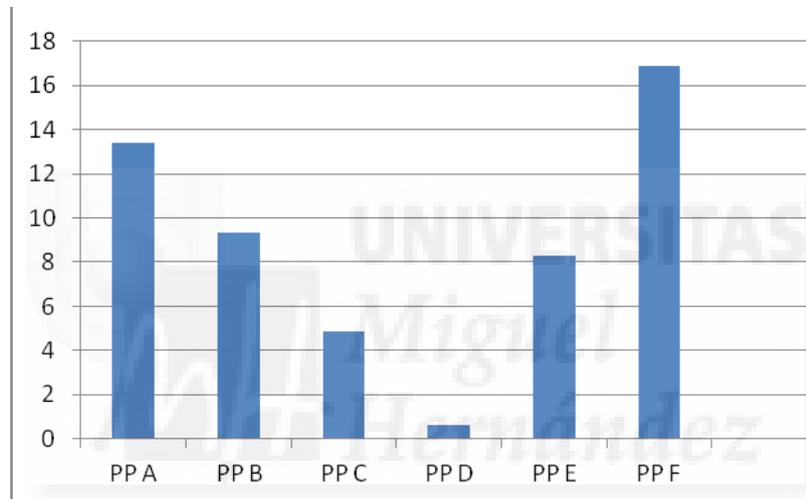
6. Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos. Combinación de dos o más patologías crónicas dominantes, crónicas moderadas o crónicas menores. Al menos una de las patologías debe ser crónica dominante o crónica moderada. *Ejemplos:* (1) esquizofrenia con problemas oculares menores; (2) insuficiencia cardíaca congestiva con migraña.

7. Enfermedad dominante crónica en tres o mas sistemas orgánicos. Combinación de tres o más patologías crónicas dominantes. *Ejemplos:* (1) psicosis con epilepsia y artritis reumatoide; (2) demencia vascular con esquizofrenia y diabetes.

Tabla 5. Clasificación por grupo de Puripatológico

	PP (%)
PLURIPATOLÓGICOS A	105(13,41)
PLURIPATOLÓGICOS B	73(9,34)
PLURIPATOLÓGICOS C	38(4,85)
PLURIPATOLÓGICOS D	5(0,64)
PLURIPATOLÓGICOS E	65(8,31)
PLURIPATOLÓGICOS F	132(16,86)

Figura 12. Porcentaje de la estratificación de la población a estudio según grupo de Pluripatológico

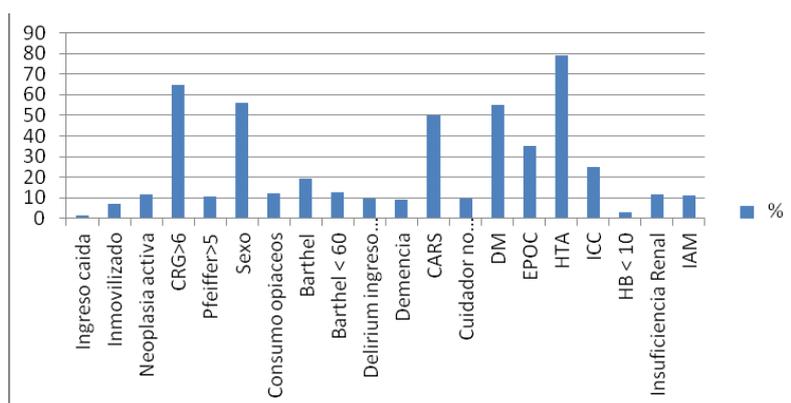


El mayor porcentaje de la población estudiada se integra en los grupos A que engloba la insuficiencia cardiaca y cardiopatía isquémica, el grupo B que comprende la insuficiencia renal y vasculitis y el grupo F englobando la Diabetes y vasculopatía periférica sintomática.

Tabla 6. Porcentaje variables independientes

	Nº Casos (%)
Ingreso caída	12(1,53)
Inmovilizado	57(7,28)
Neoplasia activa	92(11,75)
CRG>6	504(64,95)
Pfeiffer>5	82(10,47)
Sexo	439(FEM,56,07)
Consumo opiáceos	95(12,13)
Barthel	151(19,28)
Barthel < 60	101(12,90)
Delirium ingreso previo	4(0,83)
Demencia	71(9,07)
CARS	391(49,94)
Cuidador no familiar	77(9,83)
DM	433(55,3)
EPOC	275(35,12)
HTA	618(79,13)
ICC	195(24,90)
HB < 10	23(2,94)
Insuficiencia Renal	92(11,75)
IAM	88(11,24)

Figura 13. Porcentaje grupo de variables independientes

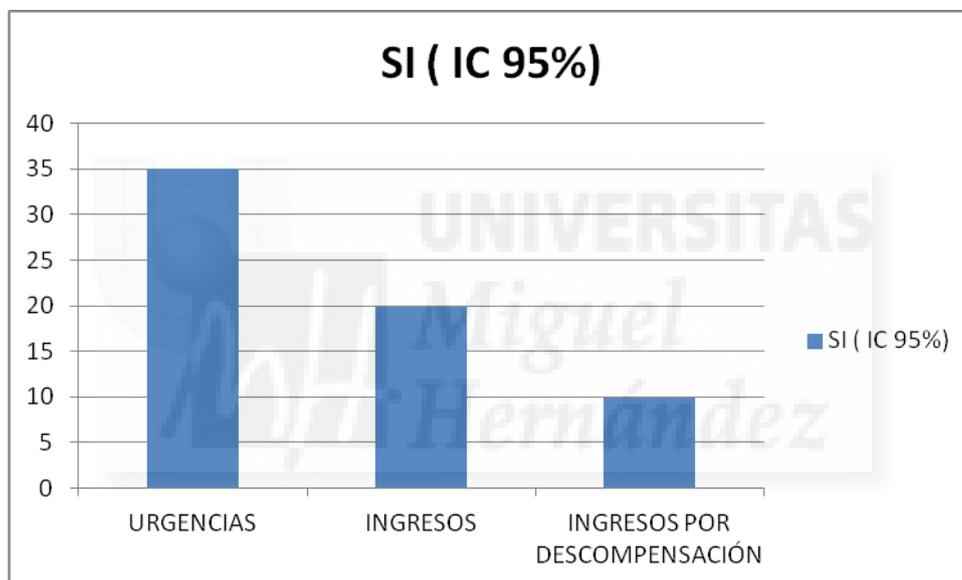


Podemos observar un mayor porcentaje de sexo femenino en nuestra muestra, una población con una alta morbilidad con un CRG mayor de 6, es decir, con dos o más patologías crónicas. La mitad de la muestra presenta un cars positivo y una alta prevalencia de Barthel menor de 60, con un deterioro funcional importante para las ABVD y un porcentaje de DM (6% versus 55.3 de nuestra muestra) y de HTA (25 % versus 79.13%).

Tabla 7. Porcentaje variables dependientes

	SI (IC 95%)
URGENCIAS	35,0 (31,7-38,5)
INGRESOS	19,8 (17,1-22,8)
INGRESOS POR DESCOMPENSACIÓN	9,9 (7,9-12,2)

Figura 14. Porcentaje grupo de variables dependientes



En nuestra muestra hay un alto porcentaje de pacientes que han sufrido ingresos no producidos por descompensación de las patologías base.

5.2. Estadística analítica

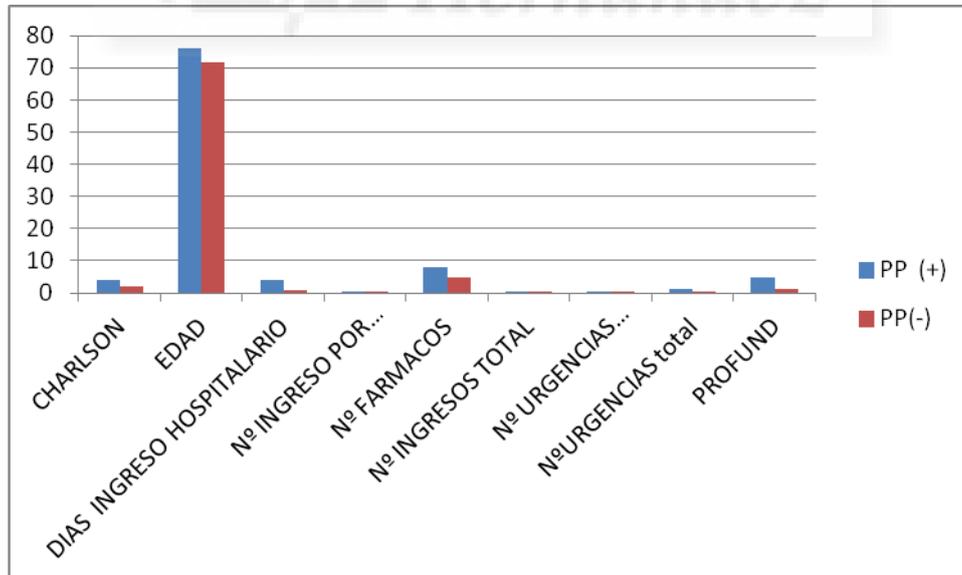
Análisis de las variables de forma individual

5.2.1 Análisis variable Pluripatológicos

Tabla 8. Media de variable por grupo de pluripatológicos

	PP (+)	PP(-)	p*
CHARLSON	3,921	1,922	< 0,001
EDAD	75,96	71,71	< 0,001
DIAS INGRESO HOSPITALARIO	3,96	1,01	< 0,001
Nº INGRESO POR DESCOMPENSACIÓN	0,23	0,103	< 0,001
Nº FARMACOS	8,02	4,94	< 0,001
Nº INGRESOS TOTAL	0,56	0,18	< 0,001
Nº URGENCIAS DESCOMPENSACIÓN	0,29	0,158	< 0,001
Nº URGENCIAS total	1,11	0,456	< 0,001
PROFUND	4,77	1,38	< 0,001

Figura 15. Variables por grupos de Pluripatológicos.

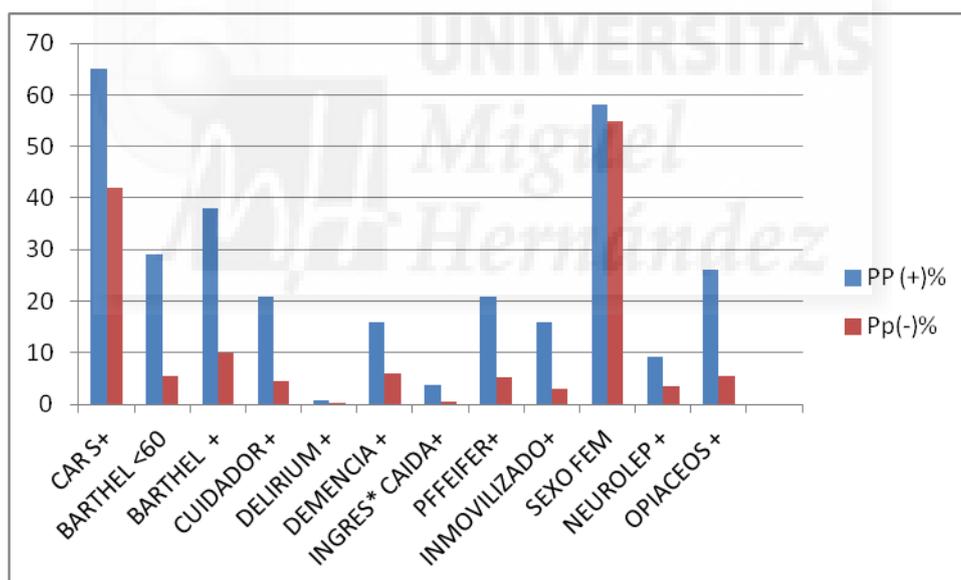


Como vemos se ha encontrado diferencias significativas en todas las variables estudiadas frente a la condición de ser Pluripatológico, siendo la edad la de mayor relación seguida por el número de fármacos, índice de Profund y Charlson.

Tabla 9. Pluripatológicos frente resto de variables

	PP (+)%	Pp(-)%	P
CAR S+	159(65)	232(42)	<0,001
BARTHEL <60	72(29)	170(5,4)	<0,001
BARTHEL +	94(38)	57(9,9)	<0,001
CUIDADOR +	53(21)	189(4,4)	<0,001
DELIRIUM +	3(0,8)	1(0,1)	0,0557
DEMENCIA +	39(16)	32(5,9)	<0,001
INGRES* CAIDA+	9(3,7)	3(0,55)	<0,001
PFFEIFER+	53(21)	29(5,3)	<0,001
INMOVILIZADO+	40(16)	17(3,1)	<0,001
SEXO FEM	101(58)	243(55)	0,4072
NEUROLEP +	24(9,1)	19(3,5)	0,00027
OPIACEOS +	65(26)	30(5,5)	<0,001

Figura 16. Pluripatológicos por grupos de variables.



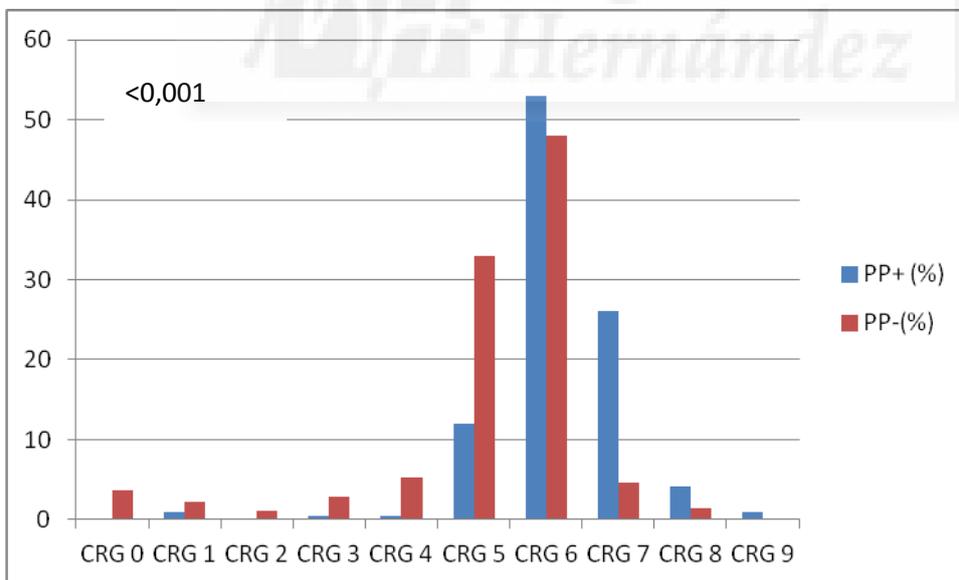
Podemos observar que todas las variables estudiadas resultan significativas excepto el sexo y delirium en ingreso previo.

Siendo las de mayor significación, el presentar un Bbartel <60 y el tener cuidador diferente a familiar.

Tabla 10. Distribución de Pluripatológicos por grupo de CRG

	PP+ (%)	PP-(%)	p
CRG 0	0(0)	2(3,7)	< 0,001
CRG 1	3(1)	12(2,2)	< 0,001
CRG 2	0(0)	6(1,1)	< 0,001
CRG 3	1(0,4)	15(2,8)	< 0,001
CRG 4	1(0,4)	28(5,2)	< 0,001
CRG 5	31(12)	179(33)	< 0,001
CRG 6	129(53)	259(48)	< 0,001
CRG 7	63(26)	25(4,6)	< 0,001
CRG 8	10(4,1)	8(1,4)	< 0,001
CRG 9	4(1)	1(0,1)	< 0,001

Figura 17. Pluripatológicos por grupos CRG



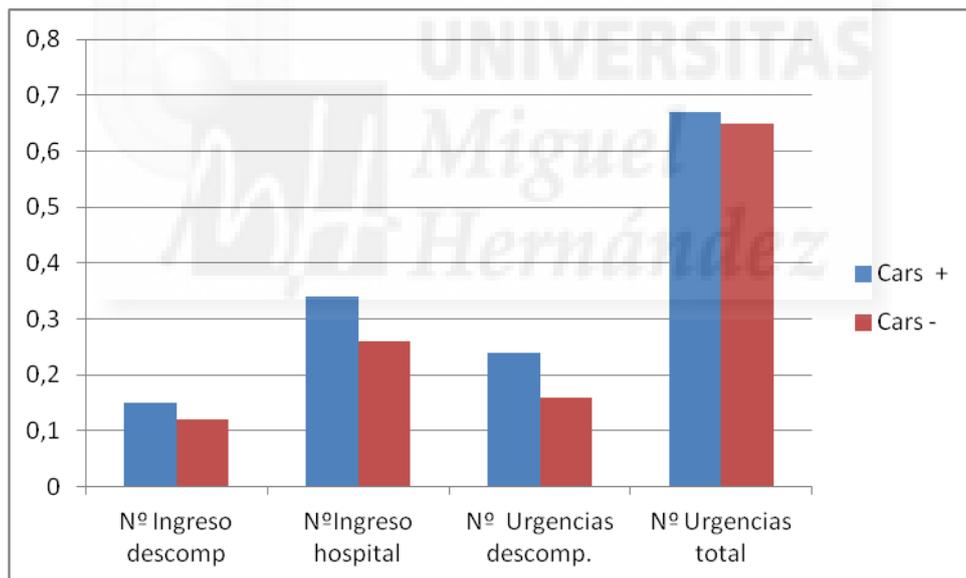
Como podemos ver, los niveles de CRG 6, 7,8 y 9 son los de mayor correlación con el estado definitorio de Pluripatológico.

5.2.2 Análisis variable CARS.

Tabla 11. Cars respecto resto de variables

	Cars +	Cars -	P
Nº Ingreso descomp.	0,15	0,12	0,42
NºIngreso hospital	0,34	0,26	0,15
Nº Urgencias descomp.	0,24	0,16	0,12
Nº Urgencias total	0,67	0,65	0,83

Figura 18. CARS respecto resto de variables.



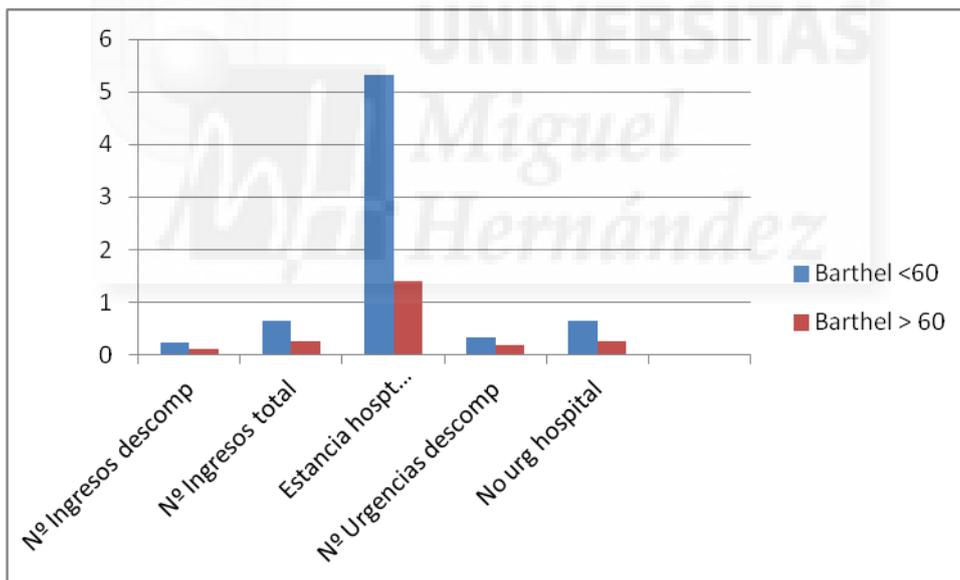
Ninguna de las variables estudiada resulta significativa respecto Cars, aunque si podemos observar que los seleccionados como cars positivos tienen una media de ingresos y urgencias superior a los cars -.

5.2.3. Análisis Barthel.

Tabla 12. Barthel respecto resto de variables

	Barthel <60	Barthel > 60	p
Nº Ingresos descomp.	0,23	0,12	< 0,001
Nº Ingresos total	0,65	0,25	< 0,001
Estancia hospt descompensación.	5,33	1,41	< 0,001
Nº Urgencias descomp.	0,32	0,18	< 0,001
No urg hospital	0,65	0,25	< 0,001

Figura 19. Barthel respecto variables



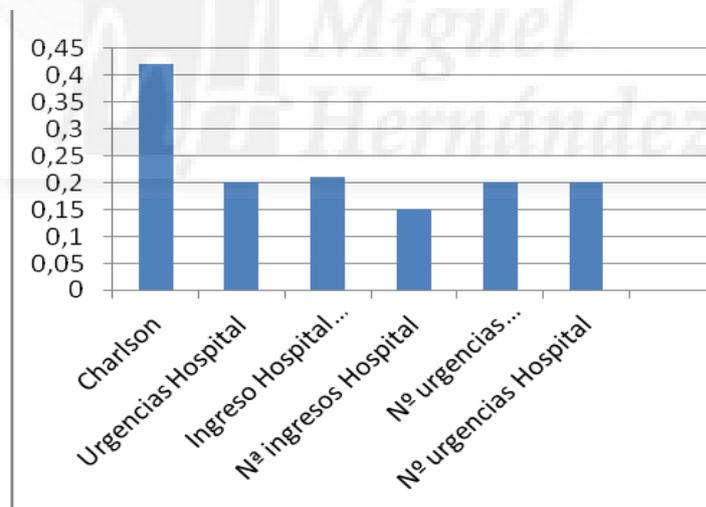
Un menor índice de Barthel (<60) resulta altamente significativo respecto a las variables estudiadas, ingresos totales, ingresos por descompensación, estancias hospitalarias por descompensación y número de urgencias totales y por descompensación.

5.2.4 Análisis Profund.

Tabla 13. Correlación Profund con resto de variables, distribución no normal (Coeficiente correlación Spearman)

	Índice correlación S en Profund	P
Charlson	0,42	< 0,001
Urgencias Hospital	0,20	< 0,001
Ingreso Hospital descompensación	0,21	< 0,001
Nº ingresos Hospital	0,15	< 0,001
Nº urgencias descompensación	0,20	< 0,001
Nº urgencias Hospital	0,20	< 0,001

Figura 20. Índice correlación S de Profund respecto variables.

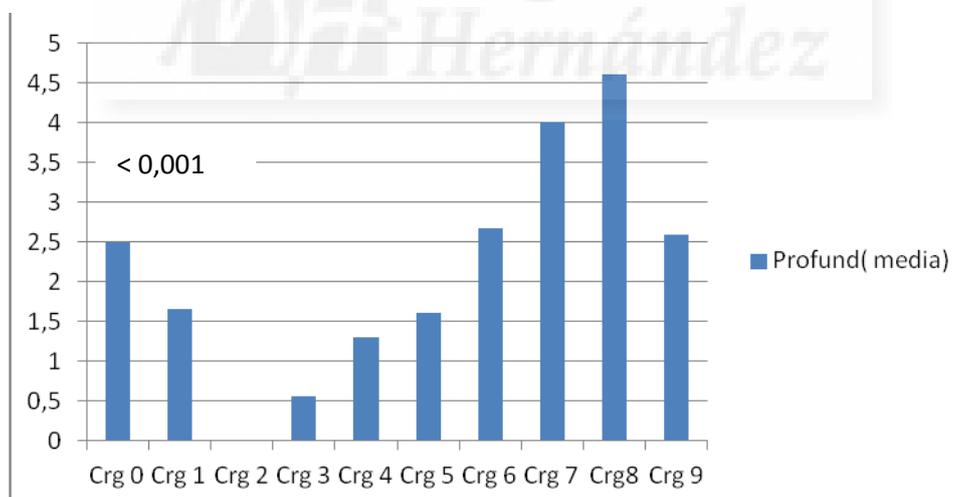


El índice de Charlson, es el que mayor correlación tienen con un mayor número de Profund, resultando también correlacionada aunque en menor medida las variables urgencias totales y urgencias hospital e ingresos totales e ingresos en hospital.

Tabla 14. Média índice de Profund por estado de CRG

	Profund(media)	P
Crg 0	2,5	< 0,001
Crg 1	1,66	< 0,001
Crg 2	0	< 0,001
Crg 3	0,56	< 0,001
Crg 4	1,31	< 0,001
Crg 5	1,61	< 0,001
Crg 6	2,67	< 0,001
Crg 7	4,01	< 0,001
Crg8	4,61	< 0,001
Crg 9	2,60	< 0,001

Figura 21. Medias de Profund respecto CGR.

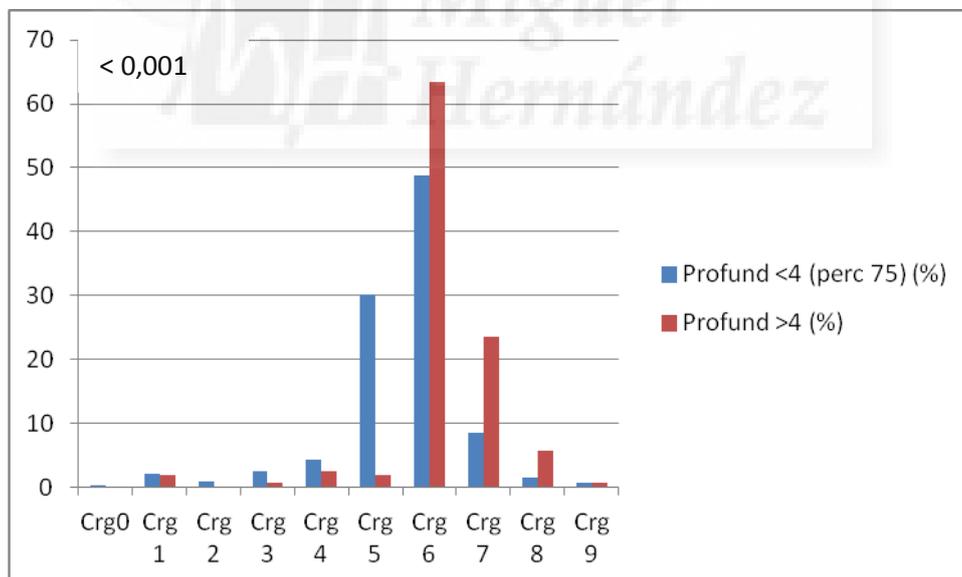


Los niveles de Crg superiores en gravedad, correspondientes a los niveles 6, 7, 8 y 9 presentan un índice de profund superior al resto.

Tabla 15. Profund, percentil 75 (4) y CRG

	Profund <4 (perc 75) (%)	Profund >4 (%)	p
Crg0	2(0,3)	0(0)	< 0,001
Crg 1	12(2,04)	3(1,86)	
Crg 2	6(0,85)	0(0)	
Crg 3	15(2,55)	1(0,62)	
Crg 4	25(4,26)	4(2,48)	
Crg 5	177(30,20)	3(1,86)	
Crg 6	286(48,80)	102(63,35)	
Crg 7	50(8,53)	38(23,60)	
Crg 8	9(1,53)	9(5,59)	
Crg 9	4(0,62)	1(0,62)	

Figura 22. Percentil 75 Profund respecto variables

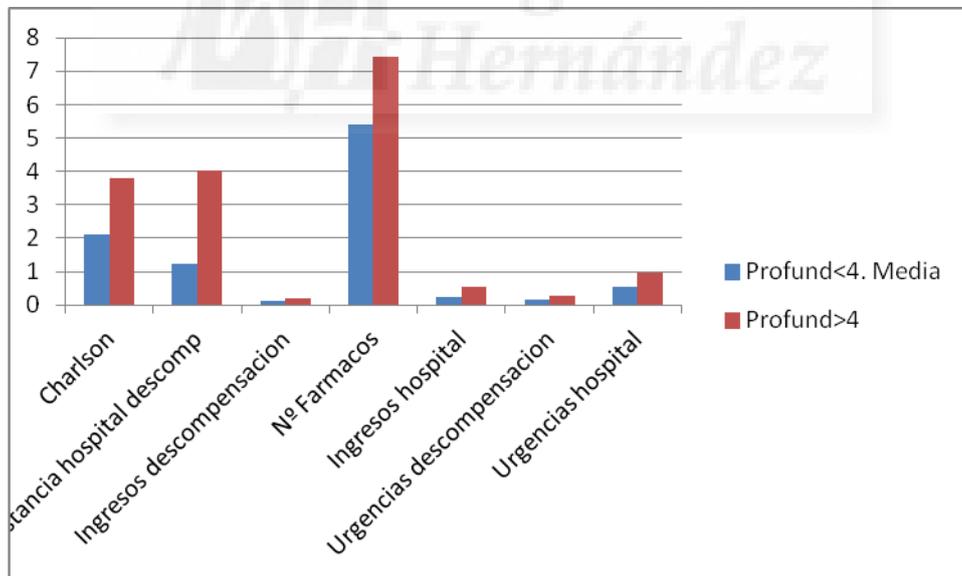


También observamos que los estados 6, 7 y 8 presentan un Índice de Profund superior, tomando 4 como punto de corte, siendo este el valor que corresponde al percentil 75.

Tabla 16. Profund < 4 frente resto de variables.

	Profund<4. Media	Profund>4. Media	p
Charlson	2,13	3,79	< 0,001
Estancia hospital descomp.	1,25	4,01	< 0,001
Ingresos descompensación	0,11	0,21	0,030
Nº Fármacos	5,40	7,43	< 0,001
Ingresos hospital	0,22	0,54	< 0,001
Urgencias descompensación	0,17	0,29	0,033
Urgencias hospital	0,56	0,96	0,00027

Figura 23. Profund < 4 respecto variables.



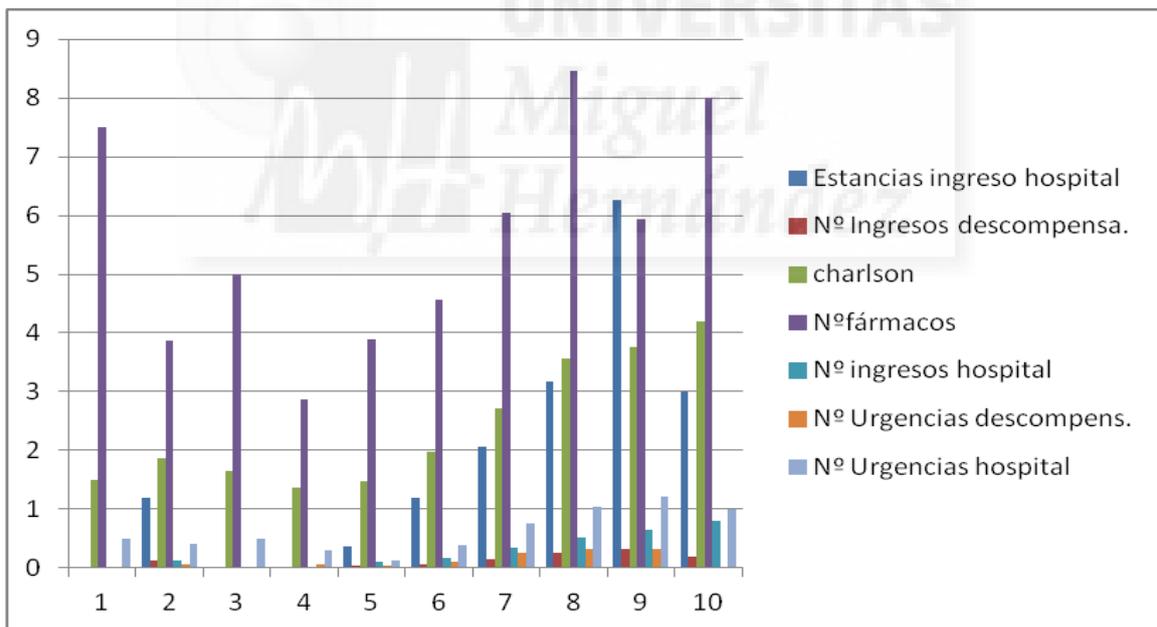
Podemos valorar que con un Profund mayor de 4 (percentil 75%) tenemos un mayor número de ingresos, estancias, ingresos por descompensación, urgencias y un Charlson mayor.

5.2.5. Análisis variable CRG.

Tabla 17. Variables por grupo de CRG

	CRG0 media (ds)	CRG1	CRG2	CRG3	CRG4	CRG5	CRG6	CRG7	CRG8	CRG9
Estancias ingreso hospital	0 (0)	1,20(4,12)	0(0)	0(0)	0,37(1,32)	1,20(4,11)	2,07(6,29)	3,18(5,63)	6,27(18,3)	3(4,79)
Nº Ingresos descompensa.	0(0)	0,13(0,35)	0(0)	0(0)	0,34(0,18)	0,061(0,40)	0,16(0,60)	0,25(0,61)	0,33(0,68)	0,20(0,44)
charlson	1,50(0,70)	1,86(0,99)	1,66(0,40)	1,37(1,31)	1,48(0,82)	1,98(1,38)	2,72(1,71)	3,57(1,73)	3,77(2,12)	4,20(2,16)
N fármacos	7,5(0,70)	3,86(2,89)	5(1,78)	2,87(2,8)	3,89(3,06)	4,57(2,66)	6,04(2,94)	8,45(3,40)	5,94(3,09)	8(5,33)
Nº ingresos hospital	0(0)	0,13(0,35)	0(0)	0(0)	0,10(0,30)	0,17(0,56)	0,34(0,81)	0,53(0,94)	0,66(1,13)	0,80(1,30)
Nº Urgencias descompens.	0(0)	0,062(0,25)	0(0)	0,062(0,25)	0,03(0,18)	0,10(0,40)	0,25(0,84)	0,32(0,81)	0,33(0,68)	0(0)
Nº Urgencias hospital	0,50(0,70)	0,40(0,73)	0,50(0,54)	0,312(0,79)	0,13(0,51)	0,38(0,85)	0,76(1,58)	1,05(1,44)	1,22(1,65)	1(1)

Figura 24. Variables por grupo de CRG

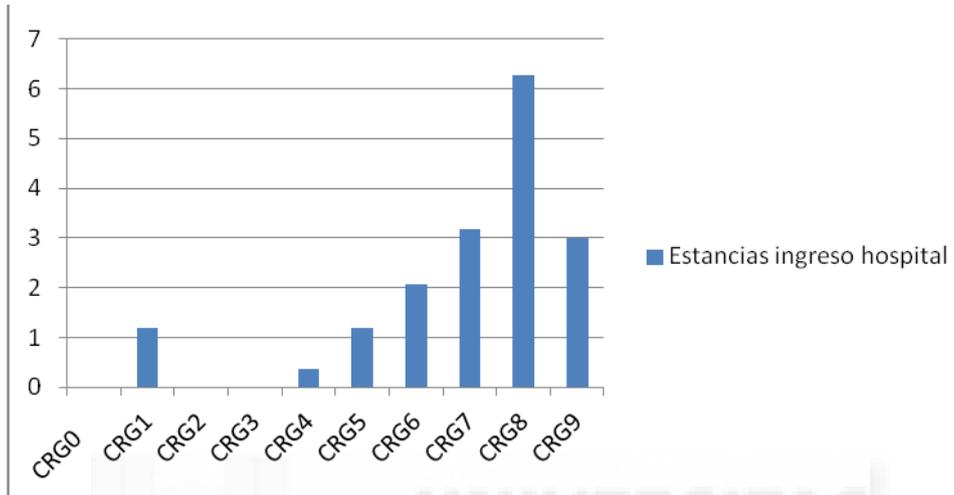


Observamos la media de las variables y su distribución entre los diferentes niveles de CRG

Los grupos 8 y 9 de CRG correspondientes a una mayor gravedad, tienen un mayor tiempo de estancia en ingresos y el Charlson aumenta progresivamente de los grados 4 al 9 de gravedad de CRG.

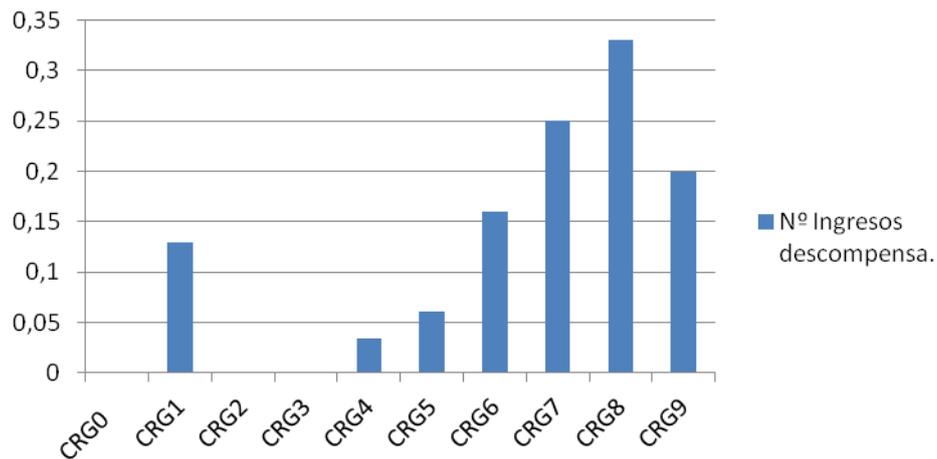
Tomando los datos de la tabla anterior global, vamos a analizar cada una de las variables de forma individual.

Figura 25. Estancias respecto a grupos CRG



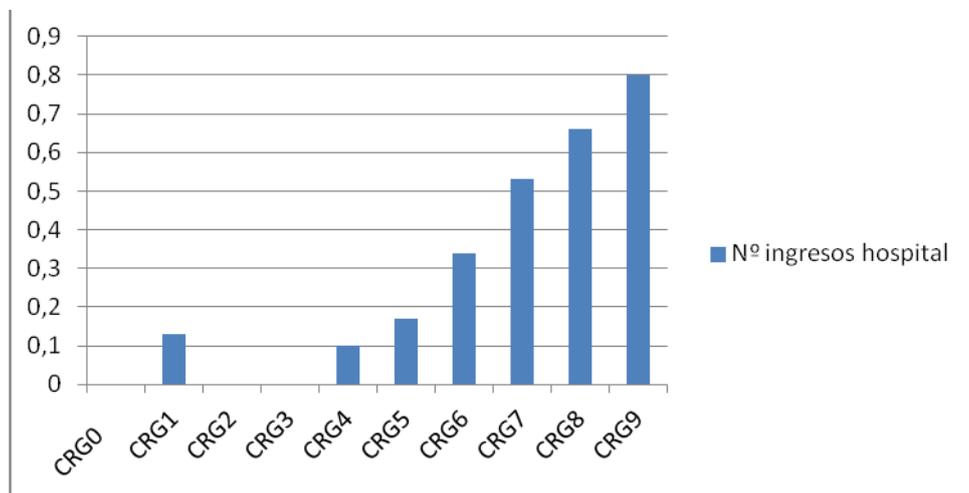
Podemos observar que el tiempo de estancia aumenta en los niveles de mayor gravedad.

Figura 26. Ingresos por descompensación respecto CRG



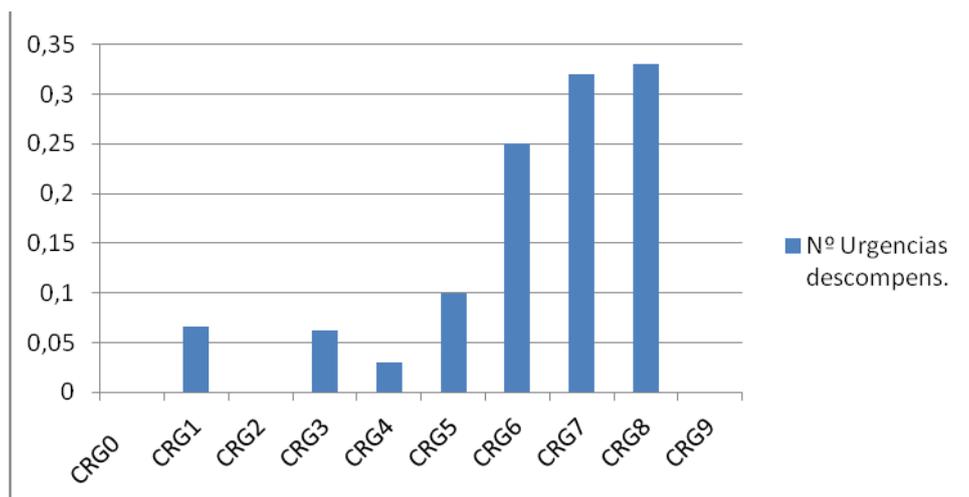
El mayor número de ingresos se contempla de los grados al 6 al 9 de CRG destacando el pico en CRG 1 que habrá que analizar.

Figura 27. Número de ingresos por CRG



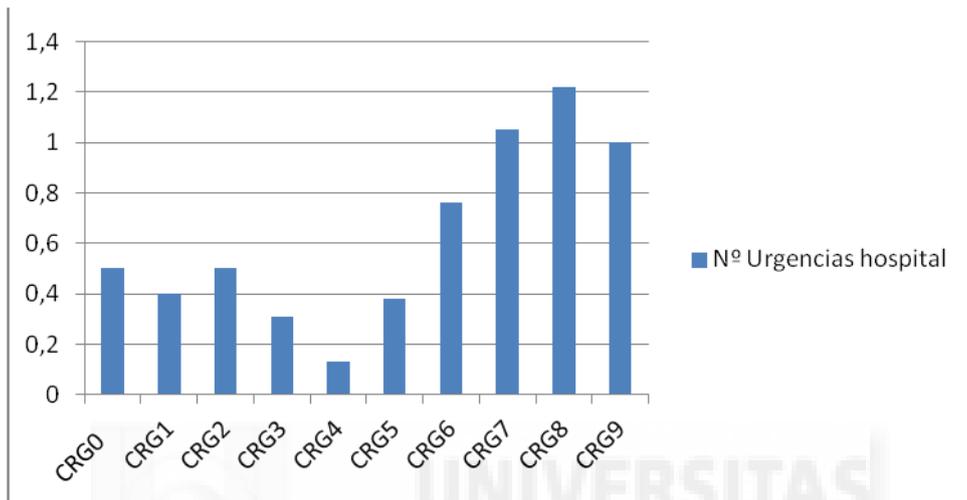
Aumento progresivo del número de ingresos a mayor estado de gravedad de CRG.

Figura 28. Número de urgencias por descompensación por CRG



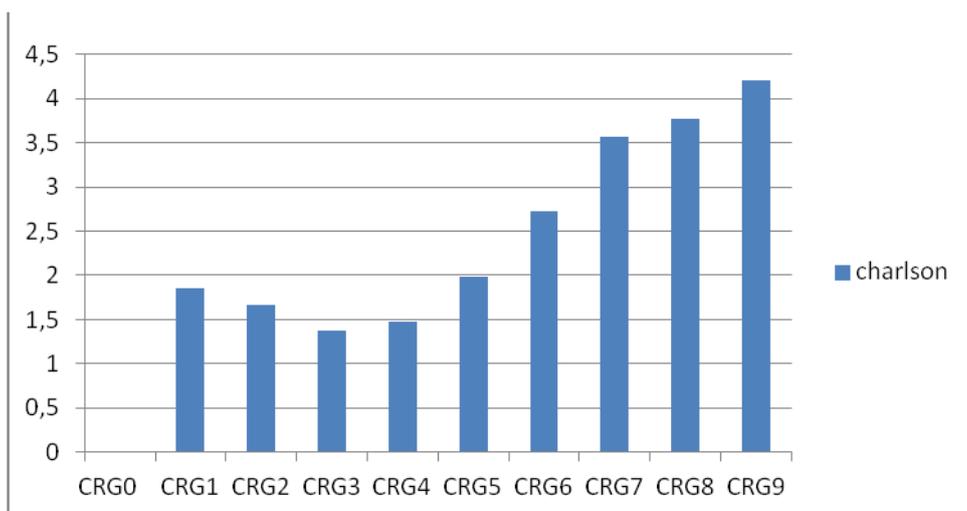
Las urgencias por descompensación en la línea de las variables previas.

Figura 29. Número de urgencias por CRG



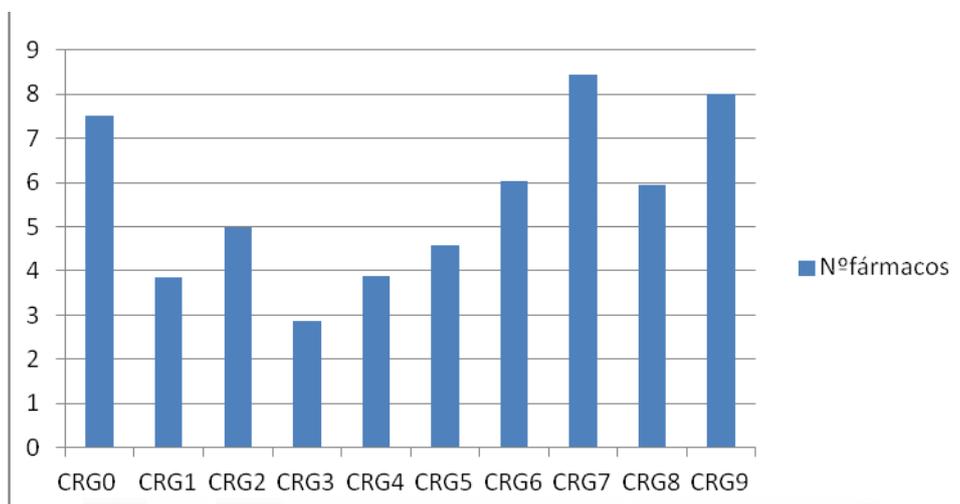
Presenta un mayor número de urgencias hospitalarias totales los niveles de CRG del 6 al 9.

Figura 30. Valor de Charlson por CRG



El índice de Charlson guarda correlación directa con el aumento de los niveles de gravedad.

Figura 31. Número de fármacos por CRG

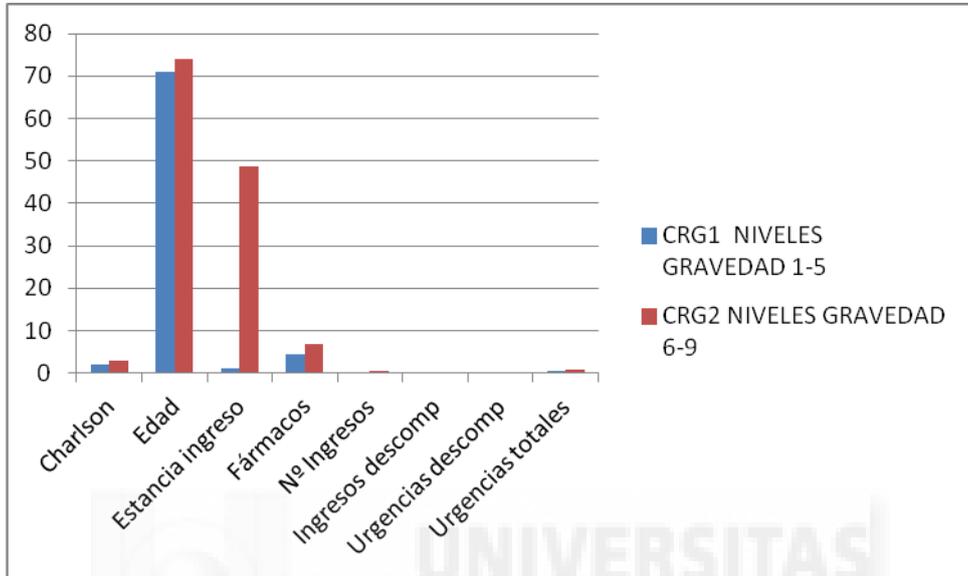


El número de fármacos es menos visible su relación pero también observamos un mayor consumo en niveles mayores de gravedad.

Tabla 18. Medias variables respecto grupo CRG1 (1-5) y CRG 2 (6-9)

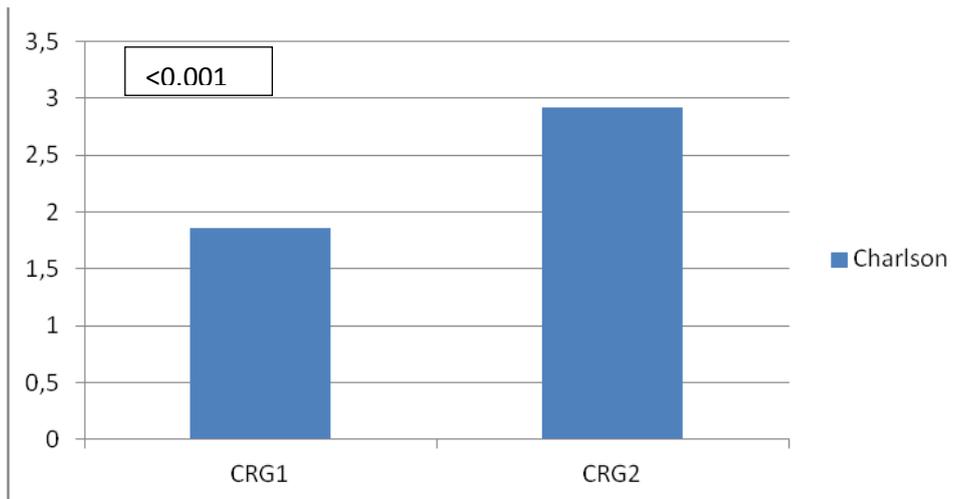
	CRG1 NIVELES GRAVEDAD 1-5(s)	CRG2 NIVELES GRAVEDAD 6-9(s)	p
Charlson	1,86(1,30)	2,92(1,77)	<0,001
Edad	70,96(10,28)	74,12(9,79)	< 0,001
Estancia ingreso	1,01(3,73)	48,77(6,98)	0,0017
Fármacos	4,39(2,70)	6,76(3,15)	< 0,001
Nº Ingresos	0,14(0,50)	0,39(0,85)	<0,001
Ingresos descomp	0,057(0,36)	0,18(0,61)	< 0,001
Urgencias descomp	0,08(0,37)	0,26(0,82)	0,0006
Urgencias totales	0,35(0,81)	0,83(1,54)	<0,001

Figura 32. Variables por grupos 1 y 2 de CRG.



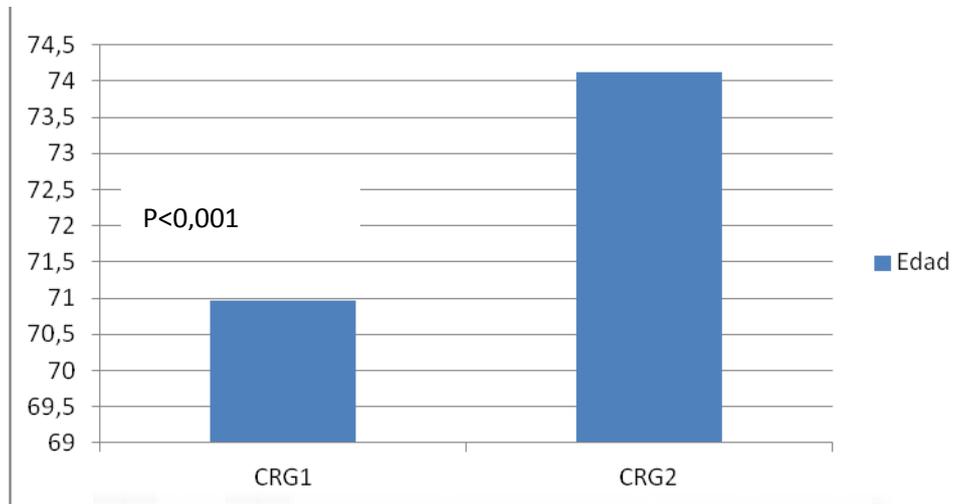
Analicemos de forma individual cada una de las variables.

Figura 33. Charlson por grupos 1 y 2 de CGR



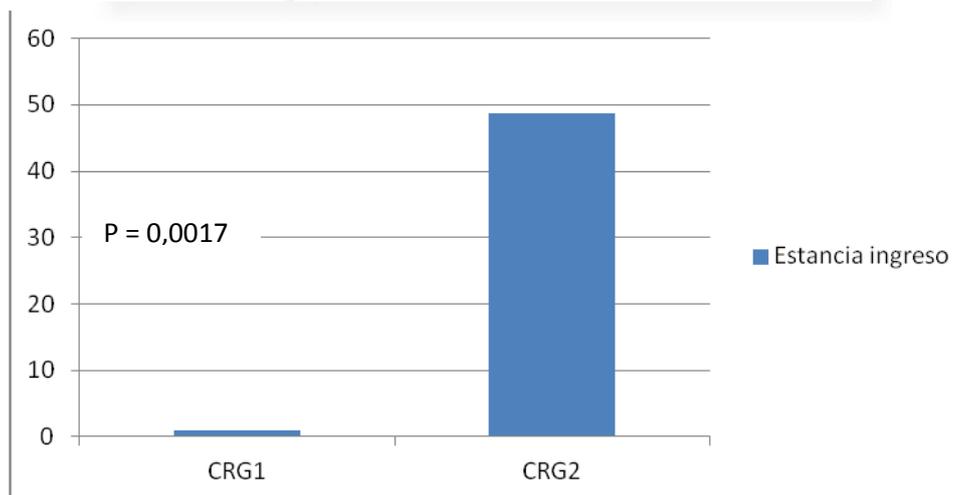
Índice de Charlson más elevado en el grupo CRG (5-9) mayor gravedad.

Figura 34. Edad por grupos 1 y 2 CRG



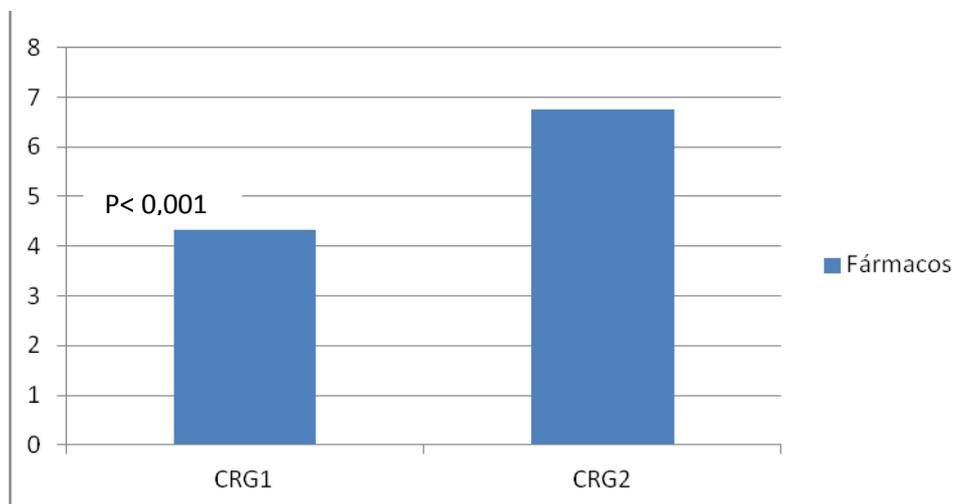
Mayor edad entre la población comprendida en el bloque de mayor gravedad.

Figura 35. Días de estancia por ingreso por grupos 1 y 2 de CRG



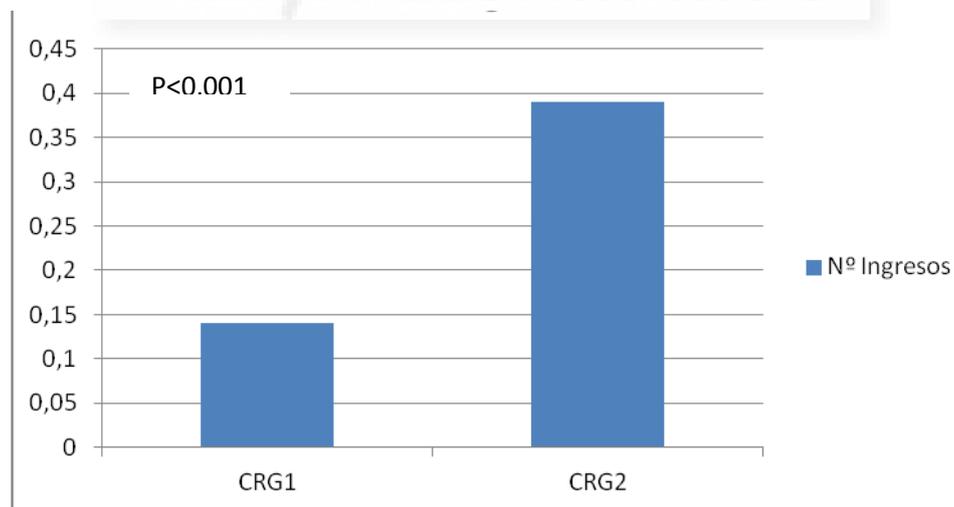
Claramente un mayor número de días de estancia en el grupo que precisa gestión de casos.

Figura 36. N° de fármacos en relación a grupos de CRC 1 y 2.



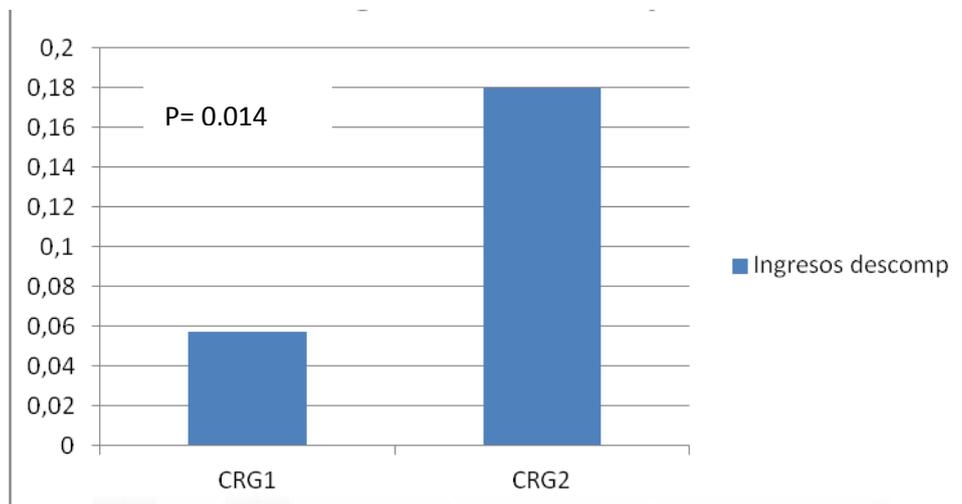
Un mayor consumo de fármacos en entre los CRG más elevados.

Figura 37. Media de ingresos por grupos 1 y 2 de CRG



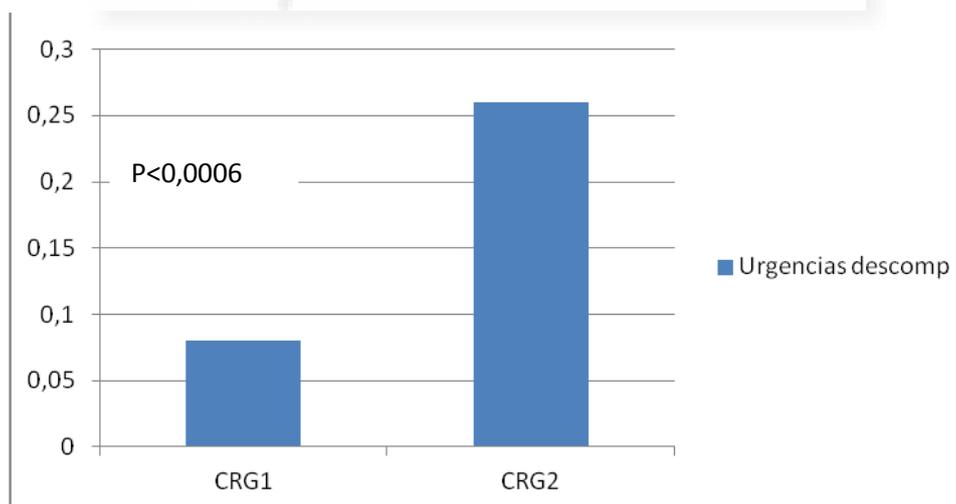
Así mismo también vemos un mayor número de ingresos, en el grupo de mayor comorbilidad.

Figura 38. Media ingresos por descompensación por grupos 1 y 2 de CRG



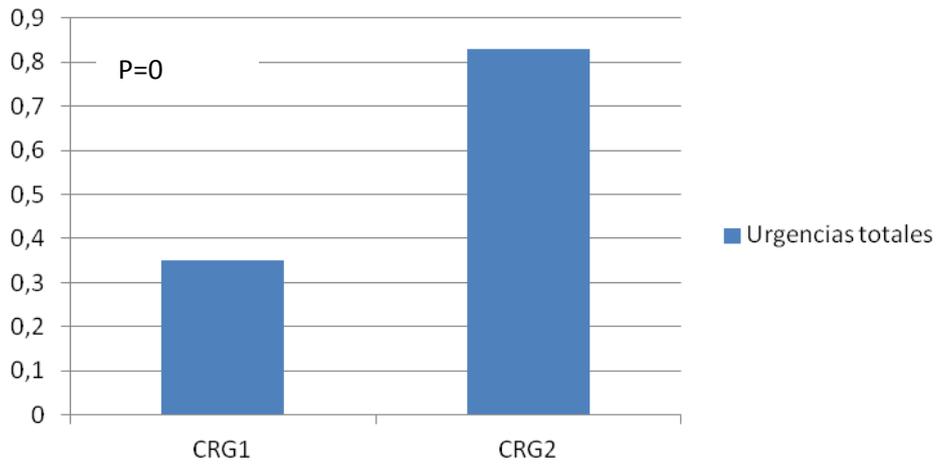
El número de ingreso por descompensación, mayor a mayor nivel de CRG.

Figura 39. Media de urgencias por descompensación por grupos 1 y 2 de CRG



Las urgencias por descompensación también son mayores en grupo de mayor gravedad de CRG.

Figura 40. Media de urgencias totales por grupos 1 y 2 de CRG

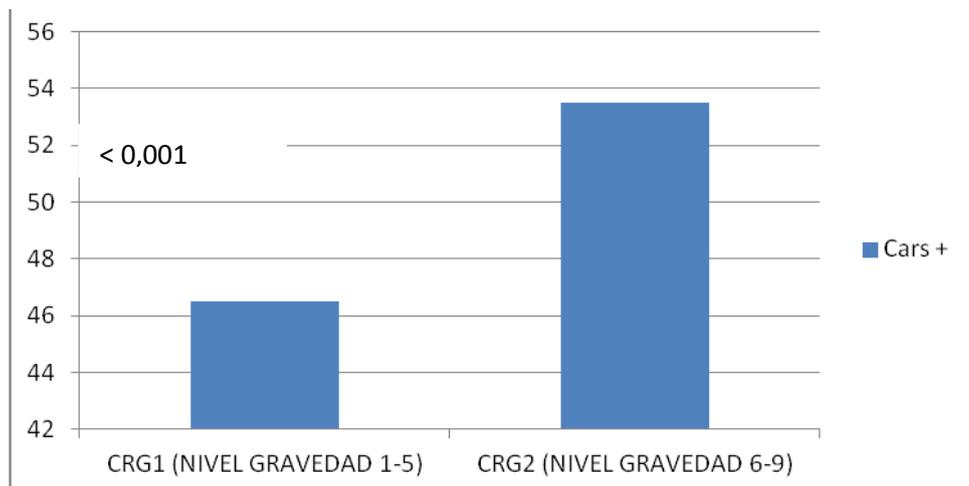


Y las urgencias totales, siguen la misma tónica, mayor gravedad CRG, mayor número

Tabla 19. Porcentaje pacientes CARS frente grupos CRG1 (1-5) y 2 (6-9).

	CRG1 (NIVEL GRAVEDAD 1-5)	CRG2 (NIVEL GRAVEDAD 6-9)	T Fisher
Cars +	46,5	53,5	< 0,001

Figura 41. Pacientes clasificados por CARS positivos por grupos 1 y 2 de CRG



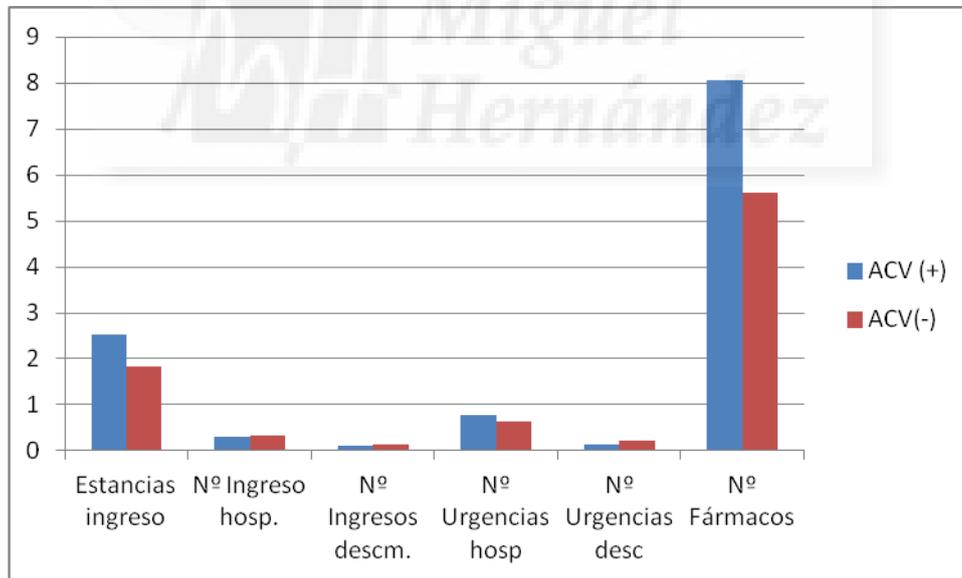
Observamos mayor media de cars + en niveles de mayor gravedad de CRG.

5.2.6 Análisis variable Accidente Cerebro vascular.

Tabla 20. Accidente Cerebrovascular frente resto de variables.

	ACV (+)	ACV(-)	p
Estancias ingreso	2,53	1,84	0,27
Nº Ingreso hosp.	0,30	0,32	0,782
Nº Ingresos descm.	0,10	0,14	0,233
Nº Urgencias hosp	0,77	0,64	0,309
Nº Urgencias desc	0,13	0,21	0,110
Nº Fármacos	8,07	5,61	< 0,001

Figura 42. Accidente cerebrovascular respecto resto variables



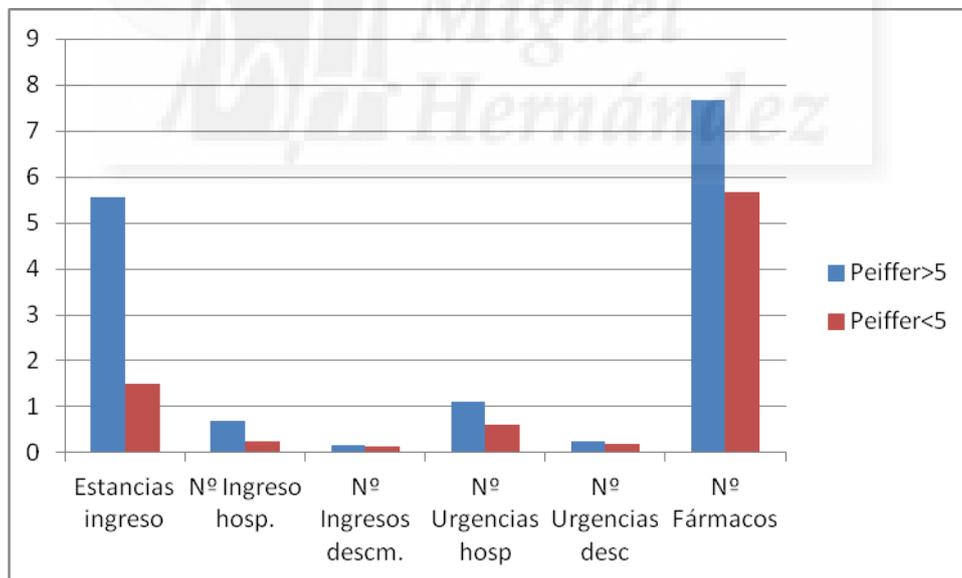
Haber sufrido un ACV sólo resulta significativo respecto consumo de fármacos con una $p < 0,001$.

5.2.7 Análisis Pfeiffer.

Tabla 21. Pfeiffer frete variables dependientes

	Pfeiffer>5	Pfeiffer<5	p
Estancias ingreso	5,57	1,49	0,002
Nº Ingreso hosp.	0,68	0,25	0,001
Nº Ingresos desc.	0,158	0,138	0,69
Nº Urgencias hosp	1,121	0,606	0,002
Nº Urgencias desc	0,26	0,19	0,32
Nº Fármacos	7,68	5,68	< 0,001

Figura 43. Nivel de Peiffer respecto variables dependientes



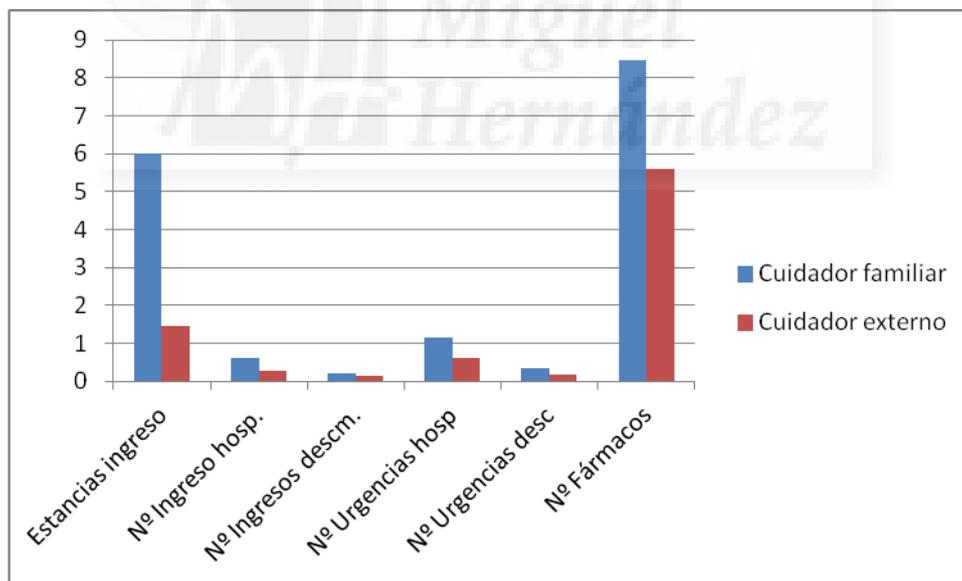
Índice de Pfeiffer >5, resulta significativo respecto ingresos hospital totales, urgencias hospital totales, días de estancia y número de fármacos con valor de p reflejados en tablas.

5.2.8. Análisis variable cuidador.

Tabla 22. Cuidador familiar/ cuidador externo frente variables

	Cuidador familiar	Cuidador externo	p
Estancias ingreso	6,01	1,47	0,0019
Nº Ingreso hosp.	0,62	0,26	0,0049
Nº Ingresos desc.	0,20	0,13	0,217
Nº Urgencias hosp	1,14	0,60	0,002
Nº Urgencias desc	0,35	0,18	0,075
Nº Fármacos	8,45	5,61	< 0,001

Figura 44. Variable cuidador familiar o externo respecto resto variables.



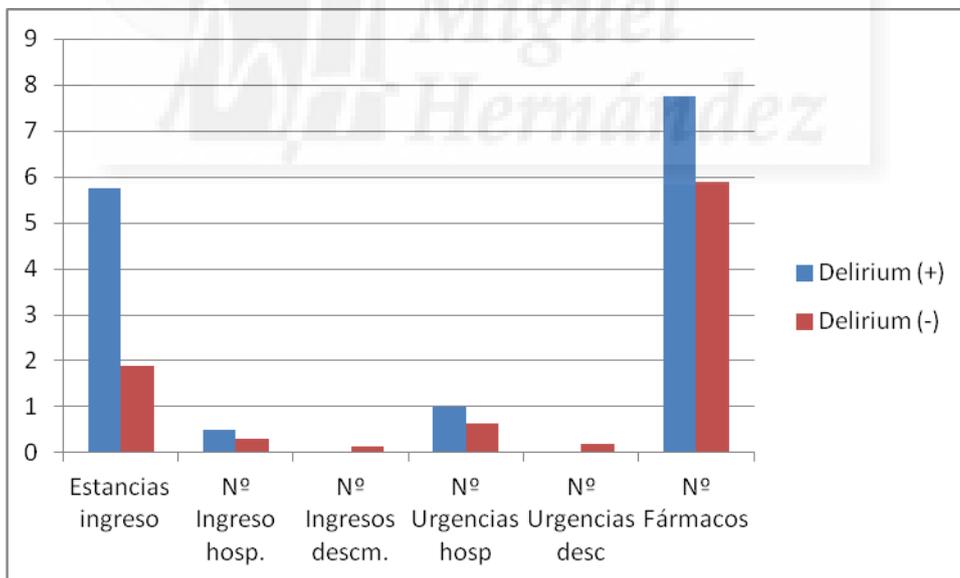
La variable tener cuidador familiar o externo resulta significativa frente estancias, ingreso hospitalario, urgencias hospitalarias y número de ingresos.

5.2.9 Análisis variable Delirium ingreso previo.

Tabla 23. Delirium en ingreso previo frente variables

	Delirium (+)	Delirium (-)	p
Estancias ingreso	5,75	1,90	0,34
Nº Ingreso hosp.	0,50	0,30	0,54
Nº Ingresos descm.	0	0,14	< 0,001
Nº Urgencias hosp	1	0,65	0,66
Nº Urgencias desc	0	0,20	< 0,001
Nº Fármacos	7,75	5,88	0,56

Figura 45. Delirium en ingreso previo respecto resto variables.



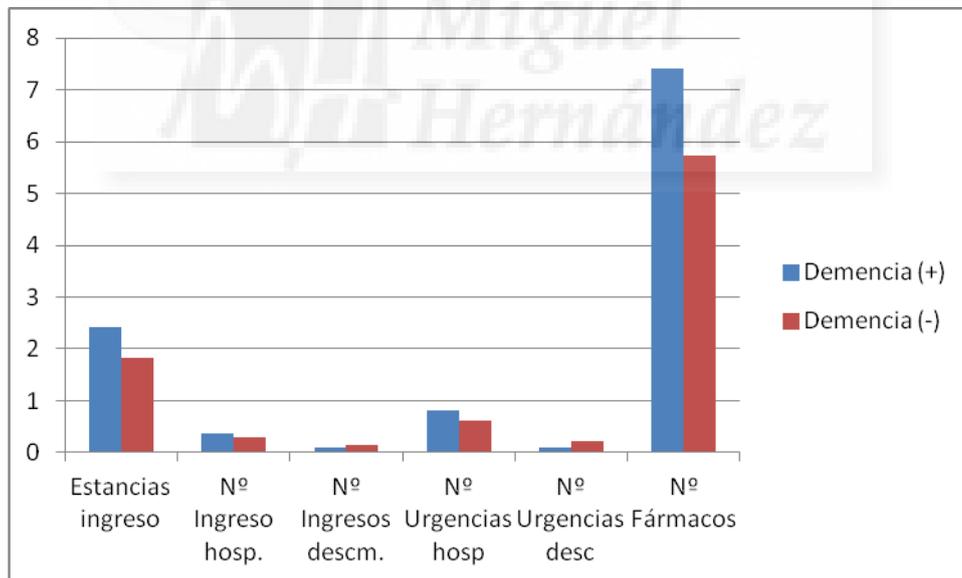
Delirium en ingreso previo, significativa frente ingresos por descompensación $p < 0,001$ y nº urgencias descompensación $p < 0,001$.

5.2.10 Análisis demencia.

Tabla 24. Tener demencia frente variables

	Demencia (+)	Demencia (-)	p
Estancias ingreso	2,42	1,83	0,403
Nº Ingreso hosp.	0,36	0,29	0,439
Nº Ingresos desc.	0,09	0,14	0,266
Nº Urgencias hosp	0,81	0,62	0,260
Nº Urgencias desc	0,11	0,21	0,198
Nº Fármacos	7,42	5,74	0,00030

Figura 46. Presencia de Demencia respecto variables respuesta.



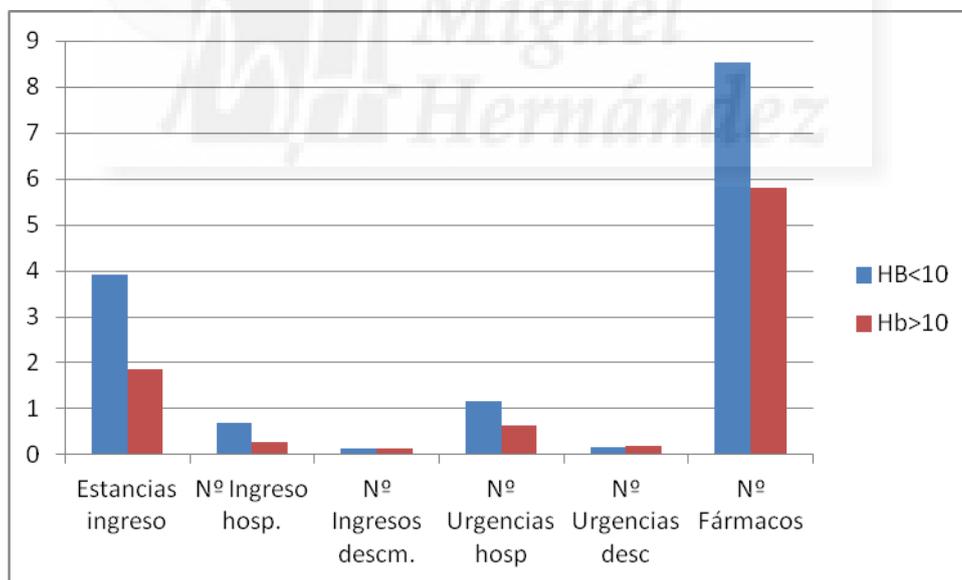
La demencia presenta significación estadística frente consumo fármacos con p 0,00030.

5.2.11 Análisis Hemoglobina < 10.

Tabla 25. Hemoglobina < 10 frente variables.

	HB<10	Hb>10	p
Estancias ingreso	3,91	1,86	0,28
Nº Ingreso hosp.	0,69	0,29	0,17
Nº Ingresos descm.	0,13	0,14	0,89
Nº Urgencias hosp	1,17	0,64	0,15
Nº Urgencias desc	0,17	0,20	0,78
Nº Fármacos	8,52	5,81	0,0025

Figura 47. Hemoglobina < 10 respecto resto de variables



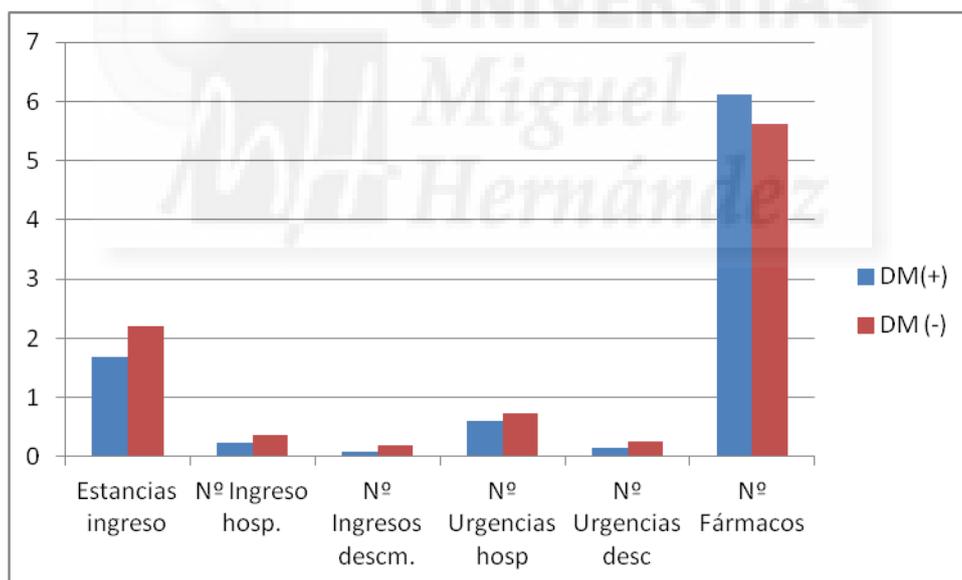
Consumo de fármacos significativo con Hemoglobina < 10 con p 0.0025

5.2.12 Análisis Diabetes.

Tabla 26. Diabetes y variables.

	DM(+)	DM (-)	p
Estancias ingreso	1,69	2,20	0,25
Nº Ingreso hosp.	0,24	0,37	0,03
Nº Ingresos descm.	0,09	0,19	0,02
Nº Urgencias hosp	0,60	0,73	0,15
Nº Urgencias desc	0,16	0,25	0,07
Nº Fármacos	6,12	5,61	0,028

Figura 48. Diabetes frente resto de variables.



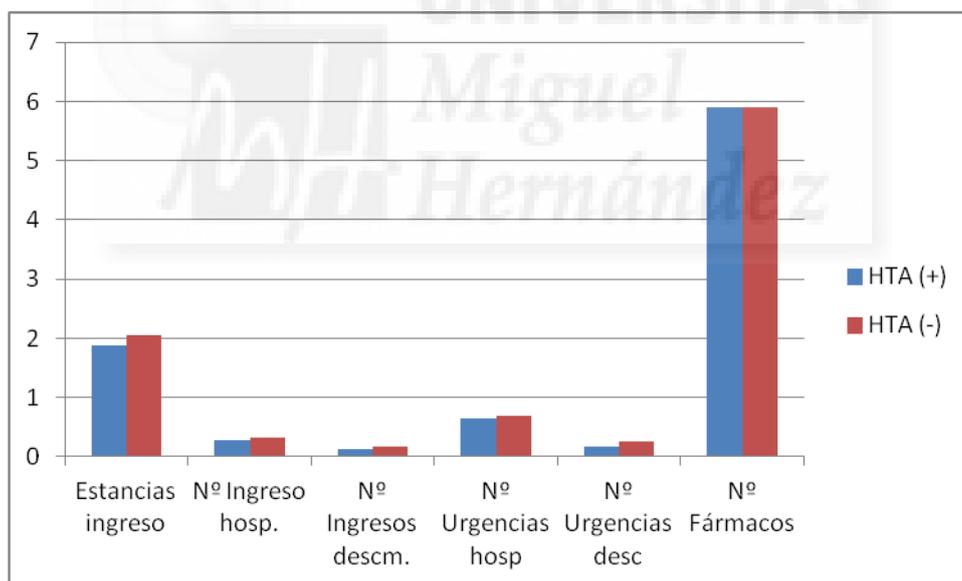
La diabetes asociada con significación estadística para ingreso hospital, ingreso por descompensación, urgencias por descompensación y número de fármacos.

5.2.13. Análisis HTA

Tabla 27. HTA y variables.

	HTA (+)	HTA (-)	p
Estancias ingreso	1,88	2,06	0,75
Nº Ingreso hosp.	0,29	0,33	0,61
Nº Ingresos desc.	0,12	0,18	0,31
Nº Urgencias hosp	0,64	0,70	0,61
Nº Urgencias desc	0,18	0,25	0,30
Nº Fármacos	5,89	5,90	0,96

Figura 49. Presencia de HTA frente resto variables.



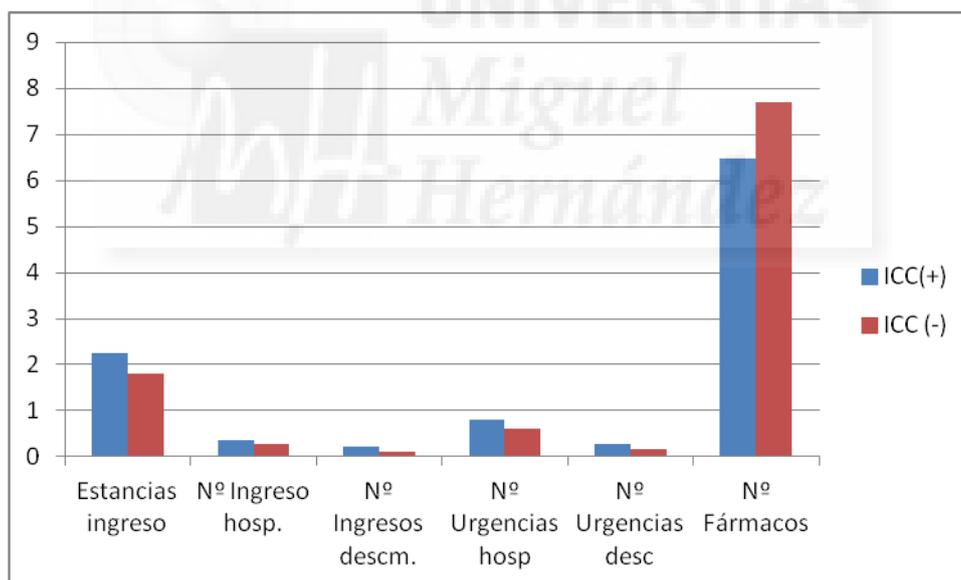
Sin significación estadística la hipertensión Arterial.

5.2.14 Análisis Insuficiencia Cardiaca Congestiva.

Tabla 28. Insuficiencia Cardiaca Congestiva y variables.

	ICC(+)	ICC (-)	p
Estancias ingreso	2,26	1,81	0,31
Nº Ingreso hosp.	0,36	0,28	0,22
Nº Ingresos descm.	0,21	0,11	0,03
Nº Urgencias hosp	0,80	0,61	0,05
Nº Urgencias desc	0,27	0,17	0,07
Nº Fármacos	6,47	5,70	0,003

Figura 50. Presencia de Insuficiencia Cardiaca Congestiva respecto resto variables.



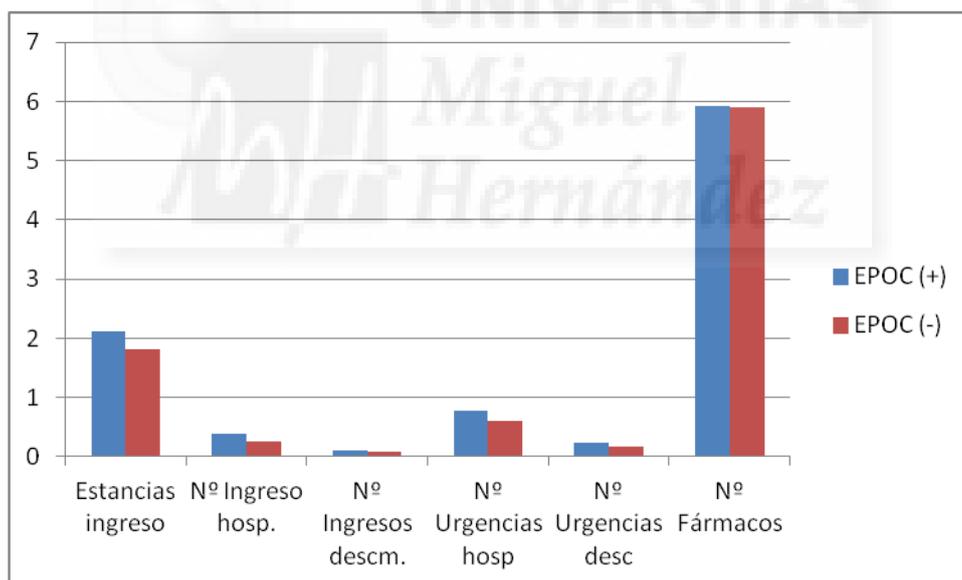
Insuficiencia Cardiaca Congestiva, significativa respecto consumo de fármacos con p: 0,003 y frente número de ingresos por descompensación.

5.2.15 Análisis Enfermedad Pulmonar Obstructiva.

Tabla 29. EPOC y variables

	EPOC (+)	EPOC (-)	p
Estancias ingreso	2,12	1,81	0,75
Nº Ingreso hosp.	0,38	0,26	0,10
Nº Ingresos desc.	0,11	0,09	0,58
Nº Urgencias hosp	0,77	0,60	0,21
Nº Urgencias desc	0,23	0,18	0,63
Nº Fármacos	5,92	5,89	0,03

Figura 51. Enfermedad Pulmonar Obstructiva respecto resto de variables.



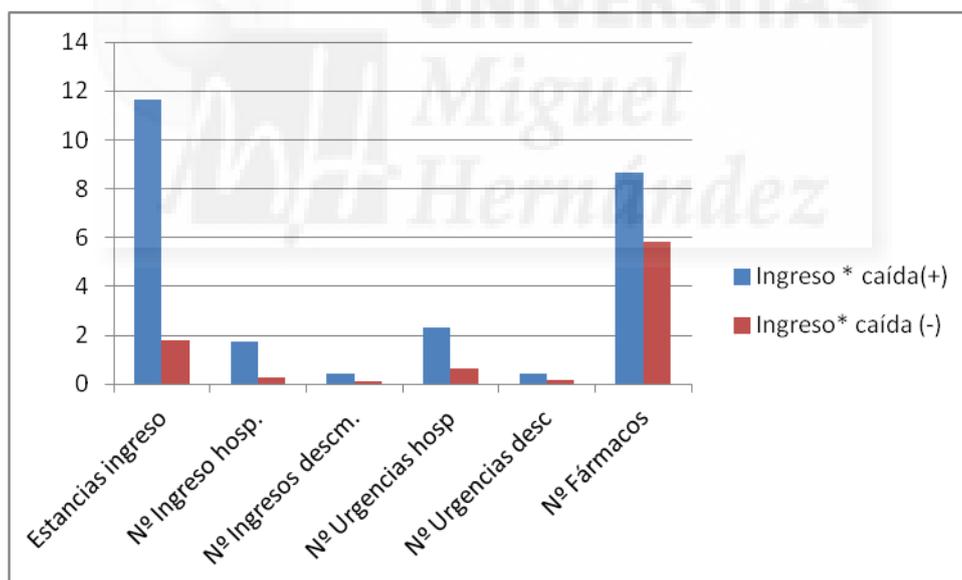
Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, no resulta significativa para ninguna de las variables estudiada, excepto para el consumo de fármacos.

5.2.16 Análisis variable Ingreso por caída.

Tabla 30. Ingreso por caída

	Ingreso * caída(+)	Ingreso* caída (-)	p
Estancias ingreso	11,66	1,77	0,00017
Nº Ingreso hosp.	1,75	0,28	< 0,001
Nº Ingresos descm.	0,41	0,13	0,17
Nº Urgencias hosp	2,33	0,63	0,00033
Nº Urgencias desc	0,41	0,19	0,42
Nº Fármacos	8,66	5,85	0,06

Figura 52. Variable ingreso por caída respecto variables respuesta.



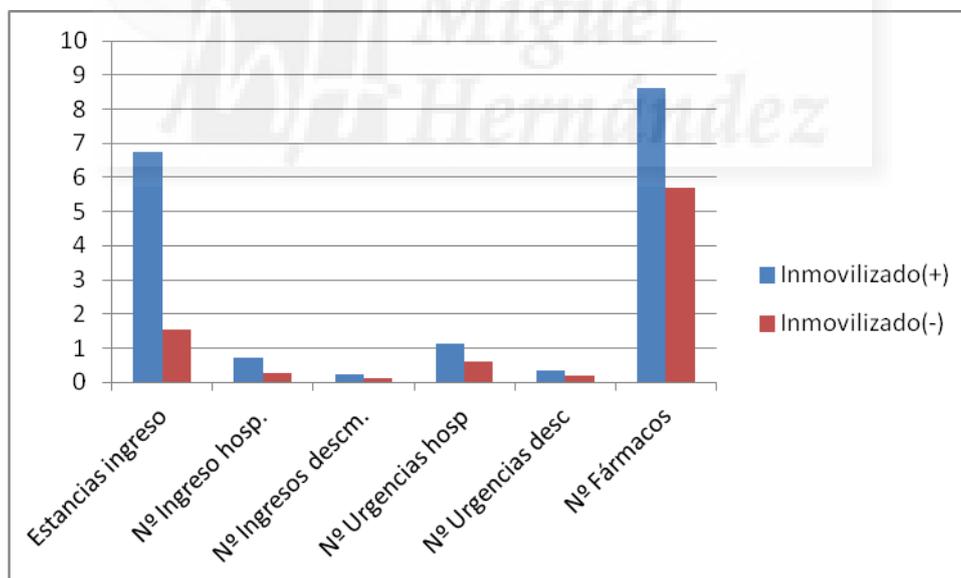
El ingreso previo por caída, resulta significativo para las variables estancia ingreso, nº ingresos hospitalarios y nº urgencias con los valores p reflejados en tabla superior.

5.2.17 Análisis variable inmovilizado.

Tabla 31. Pacientes inmovilizados y variables.

	Inmovilizado(+)	Inmovilizado(-)	p
Estancias ingreso	6,73	1,54	0,0055
Nº Ingreso hosp.	0,70	0,27	0,0073
Nº Ingresos desc.	0,22	0,13	0,17
Nº Urgencias hosp	1,12	0,62	0,011
Nº Urgencias desc	0,35	0,19	0,10
Nº Fármacos	8,61	5,68	< 0,001

Figura 53. Comportamiento inmovilizado respecto resto variables.



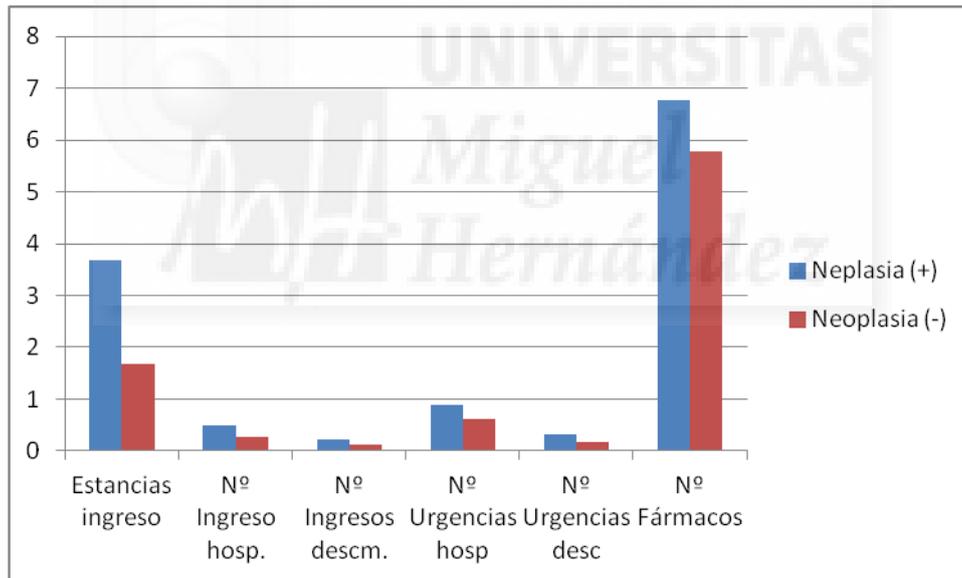
La estancia por ingreso, nº de ingresos , nº de urgencias y nº fármacos significativas respecto a la inmovilización del paciente con p 0,005 y p < 0,001

5.2.18. Análisis tener Neoplasia activa.

Tabla 32. Presentar Neoplasia activa y variables.

	Neoplasia (+)	Neoplasia (-)	p
Estancias ingreso	3,67	1,69	0,066
Nº Ingreso hosp.	0,50	0,27	0,021
Nº Ingresos descm.	0,22	0,12	0,097
Nº Urgencias hosp	0,89	0,62	0,067
Nº Urgencias desc	0,33	0,18	0,069
Nº Fármacos	6,78	5,78	0,0052

Figura 54. Neoplasia activa y variables.



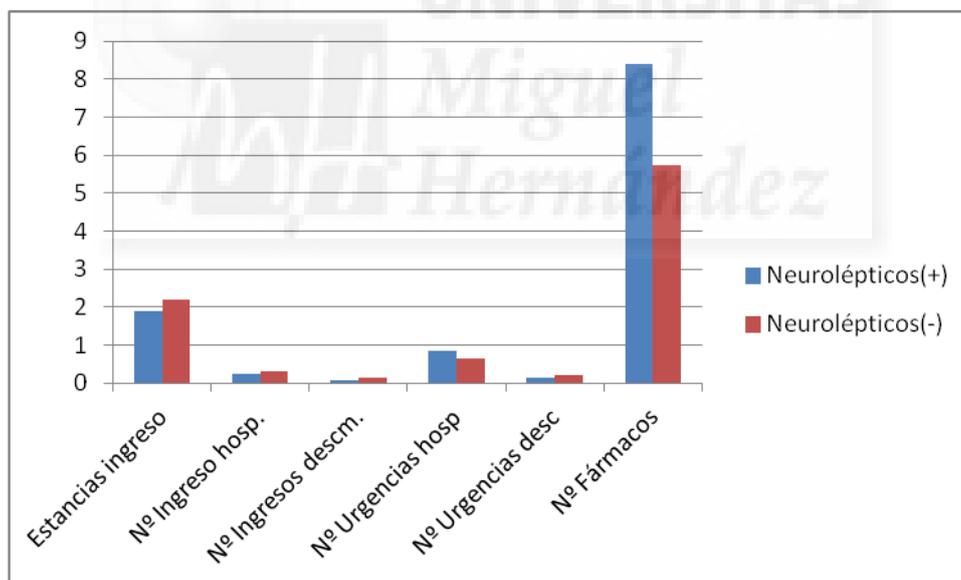
La presencia de neoplasia, significativa respecto consumo de fármacos y al número de ingresos.

5.2.19 Uso de Neurolépticos, análisis.

Tabla 33. Consumo de Neurolépticos y variables.

	Neurolépticos(+)	Neurolépticos(-)	p
Estancias ingreso	1,90	2,18	0,76
Nº Ingreso hosp.	0,23	0,30	0,44
Nº Ingresos descm.	0,09	0,14	0,31
Nº Urgencias hosp	0,86	0,64	0,29
Nº Urgencias desc	0,13	0,20	0,38
Nº Fármacos	8,41	5,75	< 0,00016

Figura 55. Uso de neurolépticos frente variables respuesta.



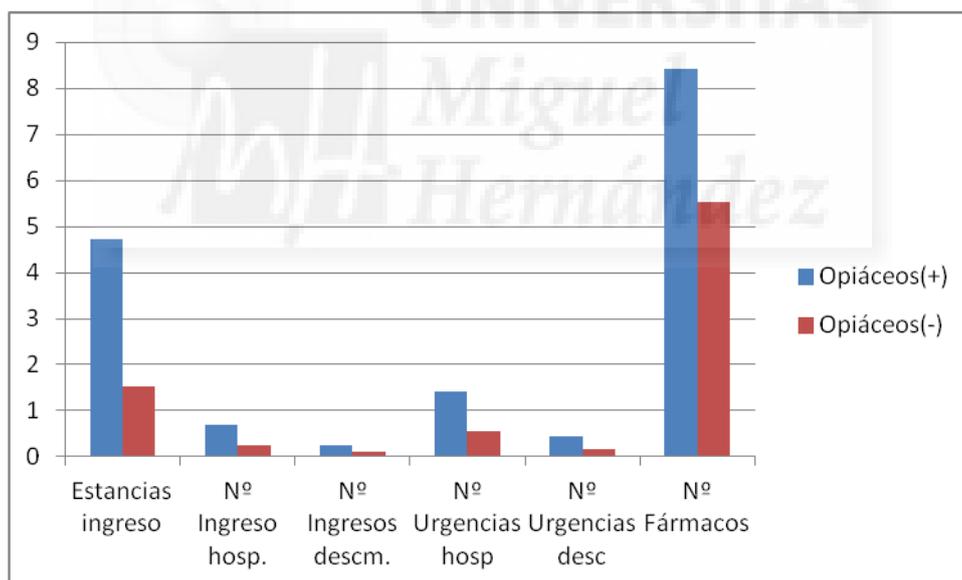
El consumo de neurolépticos solo aparece significativo frente el consumo de nº de fármacos.

5.2.20 Análisis consumo de opiáceos.

Tabla 34. Consumo de opiáceos y variables

	Opiáceos(+)	Opiáceos(-)	p
Estancias ingreso	4,72	1,53	< 0,001
Nº Ingreso hosp.	0,68	0,25	0,00010
Nº Ingresos descm.	0,25	0,12	0,069
Nº Urgencias hosp	1,43	0,55	0,0010
Nº Urgencias desc	0,44	0,16	0,028
Nº Fármacos	8,43	5,54	< 0,001

Figura 56. Consumo de Opiáceos respecto resto de variables.



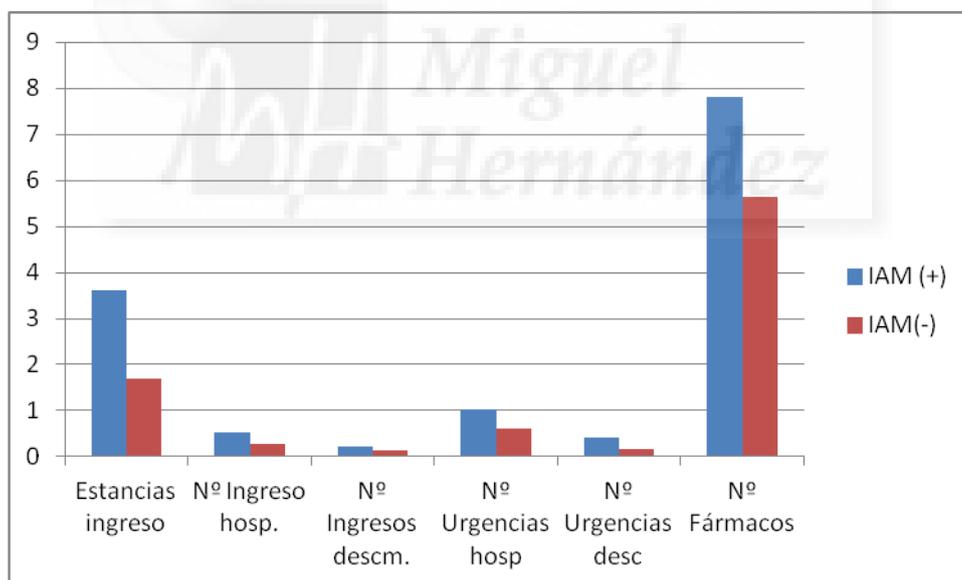
Consumo de Opiaceos con p significativa respecto a estancias, número de ingresos, nº de urgencias y fármacos con las p referidas en tabla.

5.2.21 Análisis Infarto Previo

Tabla 35. Infarto Agudo de Miocardio y variables

	IAM (+)	IAM(-)	p
Estancias ingreso	3,61	1,70	0,08
Nº Ingreso hosp.	0,53	0,27	0,025
Nº Ingresos descm.	0,21	0,13	0,17
Nº Urgencias hosp	1,02	0,61	0,011
Nº Urgencias desc	0,409	0,17	0,093
Nº Fármacos	7,82	5,65	< 0,001

Figura 57. Infarto Agudo de Miocardio y variables.



Infarto Agudo de Miocardio, significativo con $p < 0,001$ para consumo de fármacos, número de ingresos y número de urgencias hospitalarias.

5.2.22 Sensibilidad, Especificidad, VPP, VPN

PP TOTAL FRENTE INGRESOS

Tabla 36. Pluripatológicos frente ingresos.

	INGRESO HOSPITAL (+)	INGRESO HOSPITAL (-)	Total	
PP (+)	78	164	242	VPP:32,2
PP(-)	77	464	541	VPN:85,8
TOTAL	155	628	783	
OR:2,8(4,1-1,99)	S:50,3	E:73,9		

Si observamos la sensibilidad y especificidad de los criterios de PP en nuestra muestra, podemos ver que presenta una sensibilidad de 50,3, es decir una capacidad de discriminar a individuos que siendo PP, sufrirán ingreso y una especificidad de 73,9 frente nuestra variable dependiente ingreso hospitalario y un VPN de 85,8, es decir que existe una alta posibilidad de que aquellos pacientes que no han resultado PP, no sean ingresados.

CARS FRENTE INGRESOS HOSPITALARIOS

Tabla 37. CARS frente ingresos

	INGRESO HOSPITAL (+)	INGRESO HOSPITAL (-)	Total	
CARS(+)	84	307	391	VPP:21,5
CARS (-)	71	321	321	VPN:81,9
TOTAL	155	628	783	
OR:1,2(1,7-0,86)	S:54,2	E:51,1		

Como podemos observar, en nuestra muestra, la herramienta presenta una sensibilidad (54,2) y especificidad (51,1) bastante anodina.

Tabla 38. Concordancia entre CARS y CRG de baja y alta morbilidad.

	Crg1	Crg 2	Total
Cars (+)	292	98	390
Cars (-)	207	180	387
total	488	278	777
T Fisher:3e-10	S:58,5	E:64,7	

Como vemos es esta tabla, Cars tampoco es un buen instrumento para clasificar a los pacientes de forma comparativa con CRG, presenta una concordancia baja entre ellos

BARTHEL<60 FRENTE INGRESOS

Tabla 39. Barthel < 60 frente ingresos.

	INGRESO HOSPITAL (+)	INGRESO HOSPITAL (-)	Total	
BARTHEL <60	36	65	101	VPP:35,6
BARTHEL>60	119	563	682	VPN:82,6
TOTAL	155	628	776	
OR:2,6(4,12-1,66)	S:23,2	E:89,6		

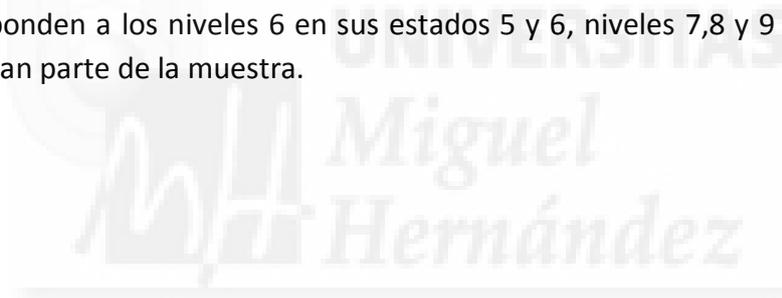
Como podemos ver, existe un alto valor de especificidad del índice de Barthel respecto a variable ingreso hospitalario, es decir, una muy buena clasificación por parte de la herramienta de aquellos individuos que no han sido ingresados y tienen un alto valor de Barthel, también un alto valor predictivo negativo, reconociendo a aquellos individuos que con un menor Barthel no darán ingresos.

CGR FRENTE INGRESO HOSPITALARIO

Tabla 40. CRG frente ingresos.

	INGRESO HOSPITAL (+)	INGRESO HOSPITAL (-)	Total	
CRG 1	124	380	504	VPP:24,6
CRG 2	30	242	272	VPN:89
TOTAL	154	622	776	
OR:2,6(4,04-1,71)	S:80,5	E:38,9		

En nuestra tabla podemos ver los resultados obtenidos, la muestran como una herramienta muy sensible para la predicción de ingresos hospitalarios y si analizamos de forma detenida los resultados, vemos que los niveles de CRG de mayor gravedad que corresponden a los niveles 6 en sus estados 5 y 6, niveles 7,8 y 9 son los que se concentra gran parte de la muestra.

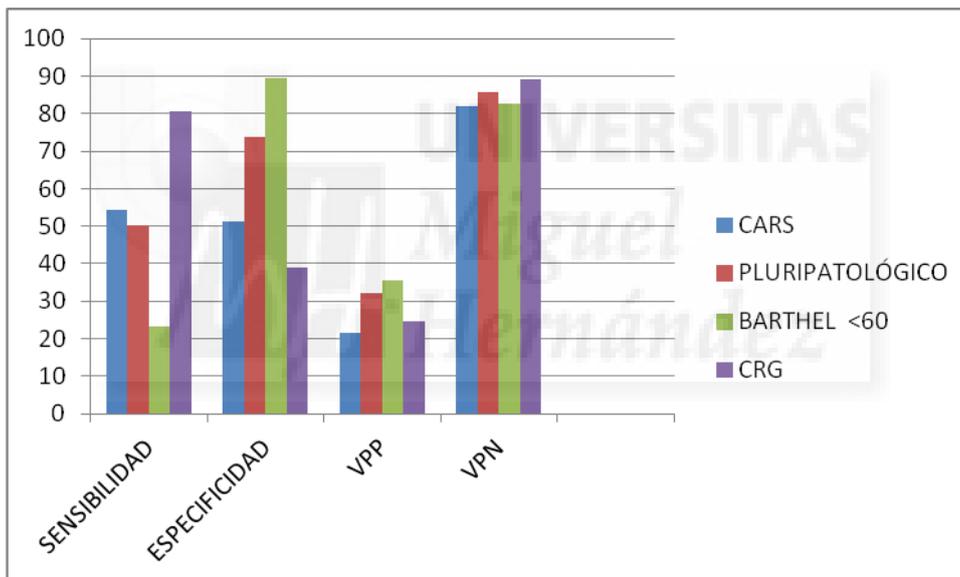


5.2.23 Comparativa entre diferentes herramientas de estratificación.

Tabla 41. Comparativa entre diferentes herramientas de estratificación.

	CARS	PLURIPATOLÓGICO	BARTHEL <60	CRG
SENSIBILIDAD	54,2	50,3	23,2	80,5
ESPECIFICIDAD	51,1	73,9	89,6	38,9
VPP	21,5	32,2	35,6	24,6
VPN	81,9	85,8	82,6	89

Figura 58. Comparativa entre diferentes herramientas de estratificación poblacional



Podemos observar que entre las herramientas analizadas, la más sensible para detectar pacientes de riesgo son los niveles de CRG

Un índice de Barthel < 60 se muestran muy específicos, es decir con alta capacidad de clasificar aquellos pacientes que no siendo pluripatológicos, no son ingresados, al igual que los criterios de Pluripatológicos que le siguen en cuanto a especificidad.

Y Cars con una sensibilidad y especificidad muy similares, se mostraría como herramienta poco útil para clasificar a individuos de riesgo

COMPARATIVA ASOCIACIÓN SIGNIFICATIVA ENTRE VARIABLES RESPUESTA Y VARIABLES MENORES.

Tabla 42. Comparativa de existencia significación estadística entre alguna de las variables y las dependientes.

SIGNIFICACION ESTADISTICA	ESTANCIA	INGRESO	URGENCIA	INGRESO DESCOMP	URGENCIA DESCOMP	FCOS
CAIDA	SI	SI	SI	NO	NO	NO
INMOVILIZADO	SI	SI	SI	NO	NO	SI
NEOPLASIA	NO	SI	NO	NO	NO	SI
NEUROLÉPTICOS	NO	NO	NO	NO	NO	SI
OPIÁCEOS	SI	SI	SI	NO	SI	SI
IAM PREVIO	NO	SI	SI	NO	NO	SI

Podemos observar que el ingreso por caídas, el ser inmovilizado y el uso de neurolépticos no influyen en los ingresos y urgencias por descompensación en nuestra muestra. El consumo de opiáceos, es significativo en todas las variables.

COMPARATIVA ASOCIACIÓN SIGNIFICATIVA ENTRE PATOLOGÍAS VALCRONIC Y OTRAS VARIABLES

Tabla 43. Comparativa entre variables Valcronic y significación estadística para dependientes.

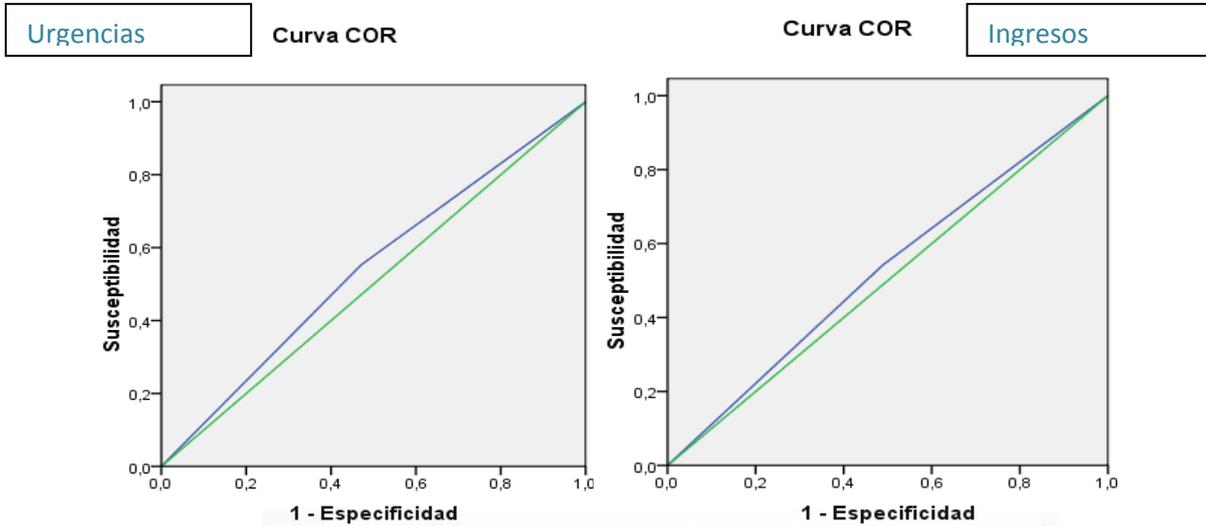
SIGNIFICACIÓN ESTADÍSTICA	DIAS ESTANCIA	INGRESO	URGENCIA	INGRESO *DESCOMP	URGENCIA *DESCOMP	FCOS
DM	NO	SI	NO	SI	SI	SI
ICC	NO	NO	SI	SI	NO	SI
EPOC	NO	NO	NO	NO	NO	SI
HTA	NO	NO	NO	NO	NO	NO

Hemos encontrado que la Diabetes y la Insuficiencia Cardíaca, son las patologías que presentan significación estadística para las variables ingreso y urgencias por descompensación, no siendo así en el caso de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva ni de la Hipertensión Arterial.

5.3 .Curvas ROC obtenidas.

5.3.1 ROC CARS

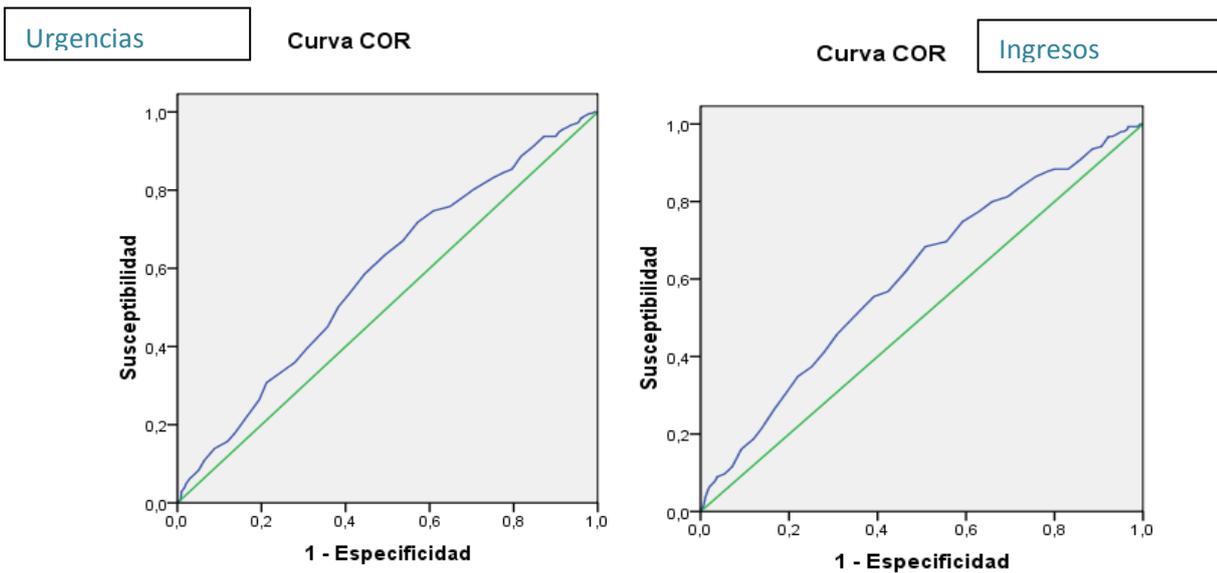
Figura 59. .Curva ROC herramienta Cars frente urgencias e ingresos.



Áreas bajo la curva, urgencias 0,541, ingresos 0,527.

5.3.2 ROC Edad.

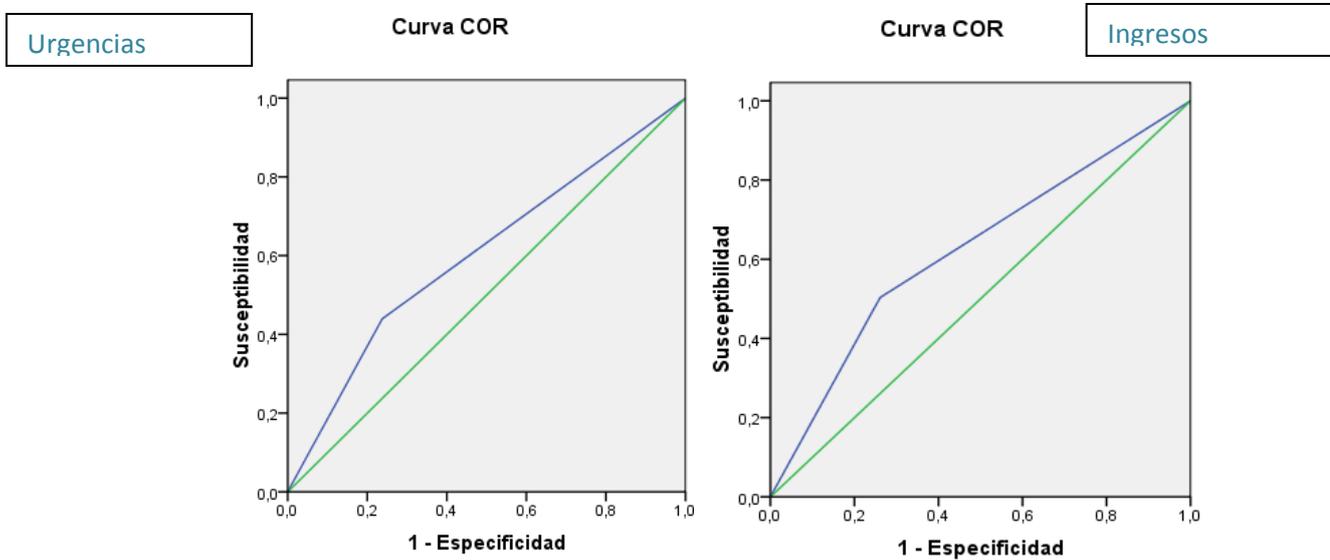
Figura 60. Curva ROC variable edad frente ingresos y urgencias



Áreas bajo la curva, urgencias 0,583, ingresos 0,605

5.3.3 ROC Pluripatológicos.

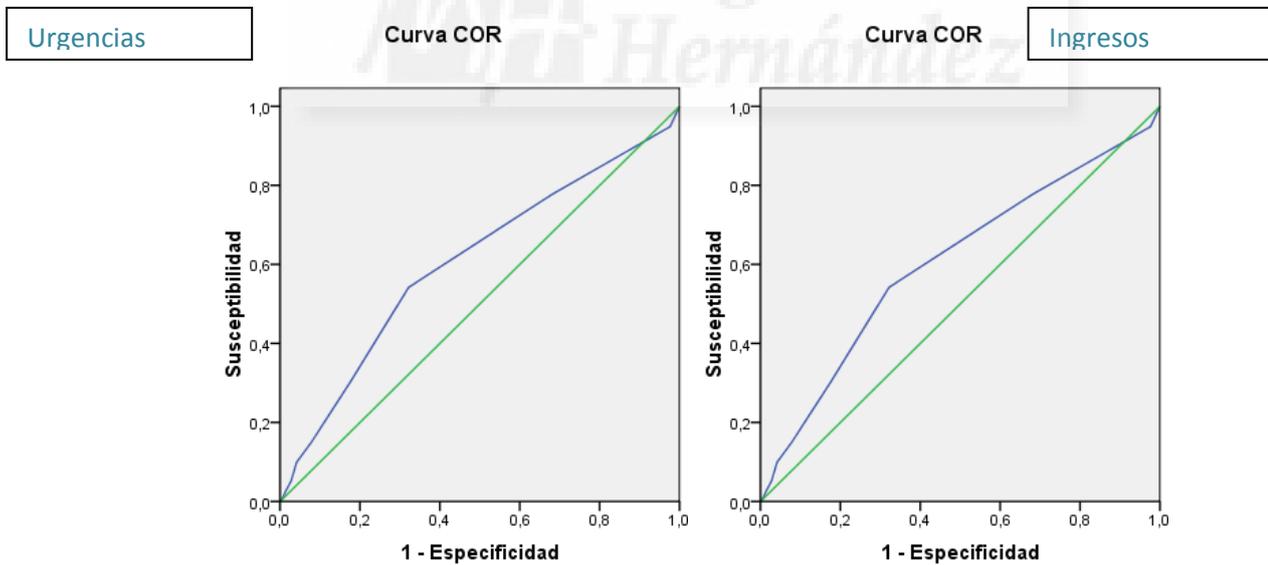
Figura 61. Curva ROC herramienta Escala Pluripatológicos.



Área bajo la curva urgencias 0,601 ingresos 0,621

5.3.4 ROC Charlson.

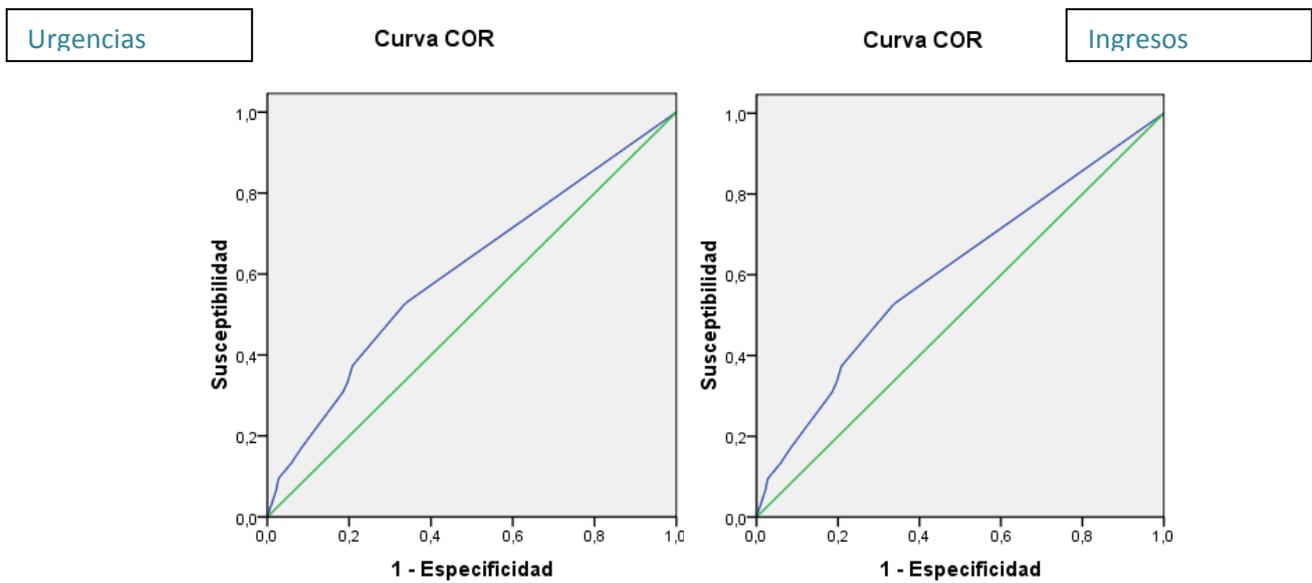
Figura 62. Curva ROC Índice Charlson ingresos y urgencias.



Área bajo la curva urgencias 0,605, ingresos 0,605.

5.3.5 ROC PROFUND

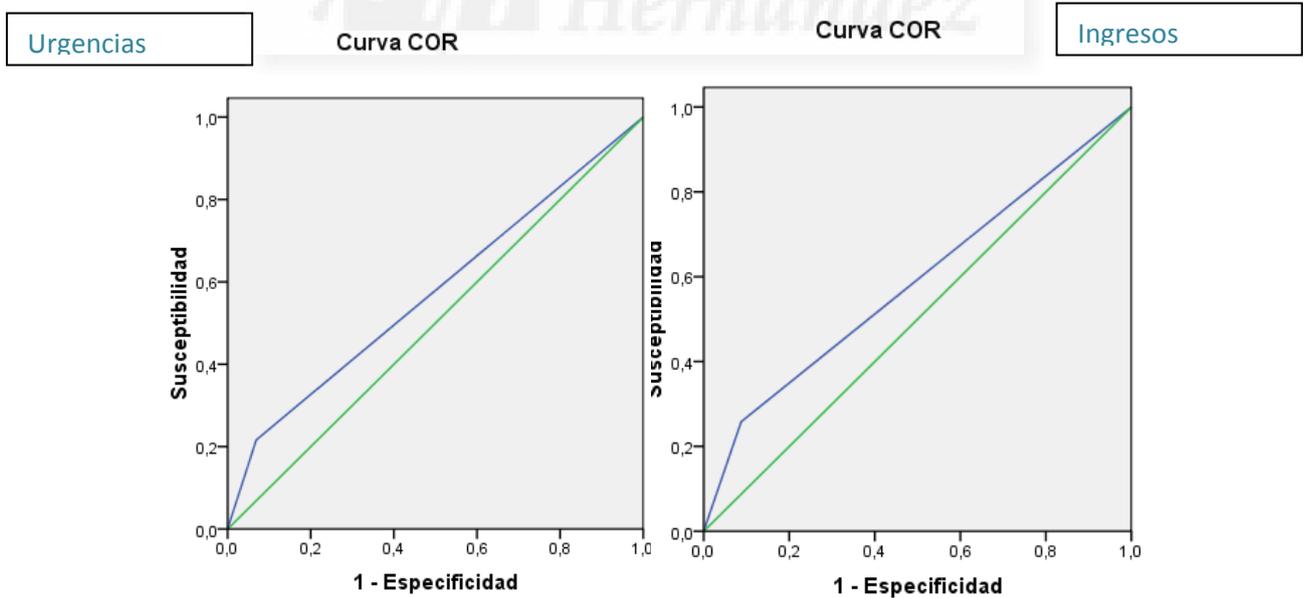
Figura 63. Curva ROC Índice de Profund ingresos y urgencias.



Área bajo la curva, urgencias 0,624, ingresos 0,605

5.3.6 ROC Uso de Opiáceos.

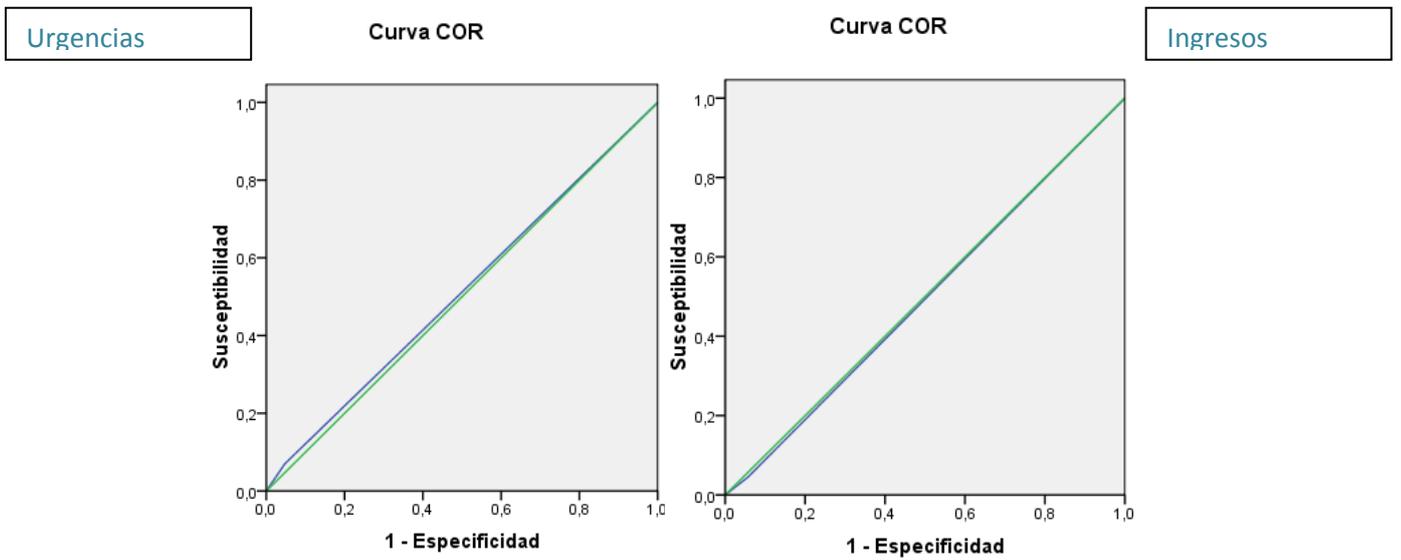
Figura 64. Curva ROC variable consumo Opiáceos respecto urgencias e ingresos.



Área bajo la curva urgencias 0,584 e ingresos 0,585.

5.3.7 ROC Uso Neurolépticos.

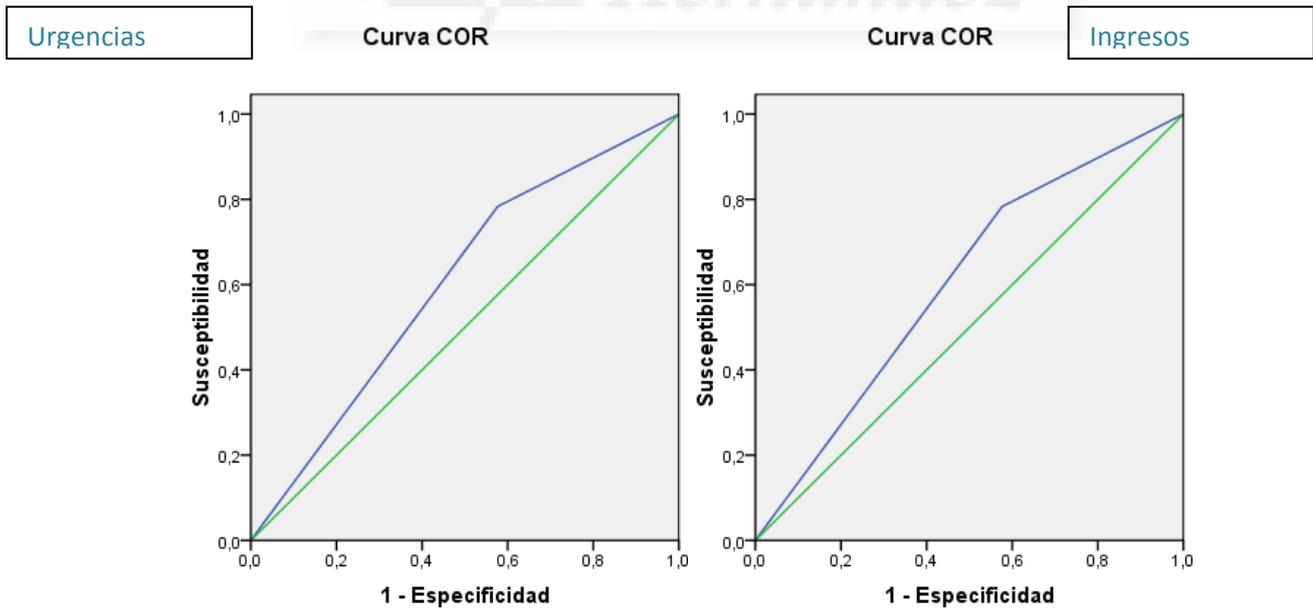
- **Figura 65.** Variable uso de Neurolépticos frente ingresos y urgencias.



Área bajo la curva, urgencias 0,511, ingresos 0,494

5.3.8 ROC CRG

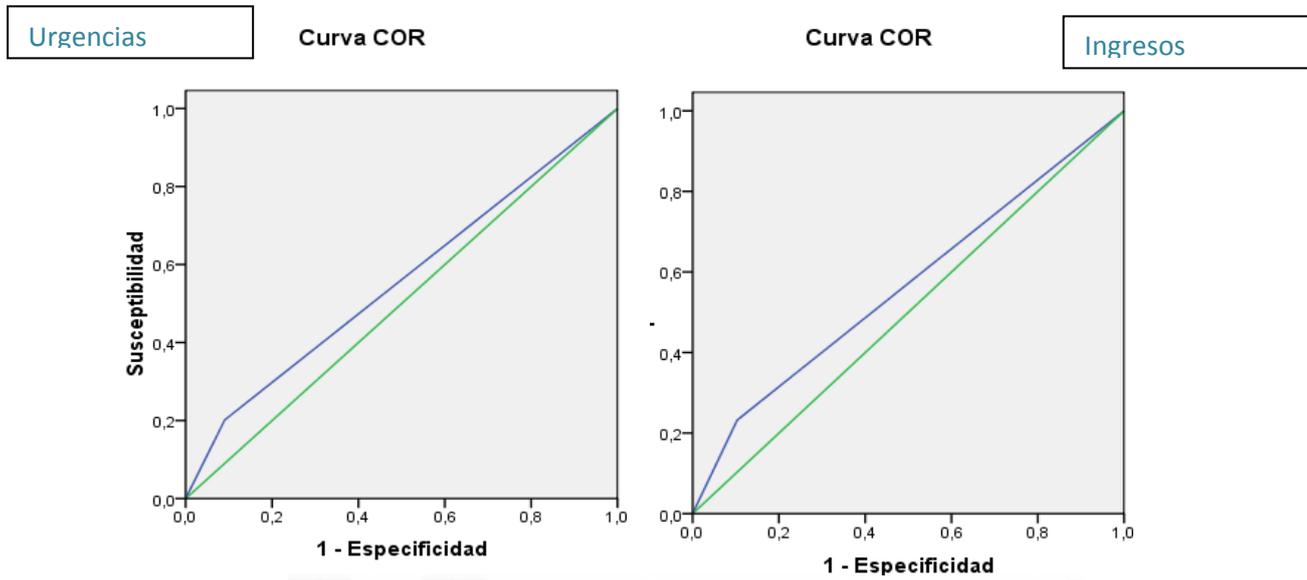
- **Figura 66.** Curva ROC herramienta estratificación CRG.



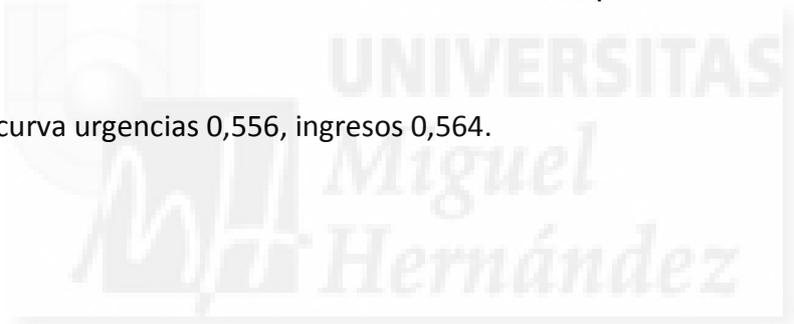
Área bajo la curva, urgencias 0,603, ingresos 0,603

5.3.9 ROC Barthel < 60

Figura 67. Curva ROC variable Barthel frente ingresos y urgencias.



Área bajo la curva urgencias 0,556, ingresos 0,564.



5.4. Regresión logística

5.4.1 Analizamos variables ingreso hospitalario si/no

Se realiza un modelo de regresión logística mediante stepwise (por pasos) y valorando las AIC que seleccionan el mejor modelo

Tabla 44. Regresión logística para ingresos.

	OR	IC
CARS	0,79	(0,53-1.16)
CRG Nº	2,15	(1,36-3,47)
PP TOTAL	1,67	(1,09-2,57)
PROFUND	1,08	(1,02-1,14)
USO NEUROLEPTICO	0,27	(0,09-0,65)
USO OPIACEO	2,70	(1,62-4,50)
CONSTANTE	0,095	(0.061-0,144)

Se obtiene un AIC: 715,56 con la combinación de las variable CARS+ nº CRG+PP total +Profund+ Uso Nerolépticos+ Uso de opiáceos, descartando resto de variables por no resultar significativas.

Seguimos en análisis por pasos obteniendo los resultados AIC tras estudiar las variables incluidas de forma individual.

Resultando con estos datos, como fórmula predictora de ingresos hospitalarios.

Ingresos si/no: Nº CRG (0,72)+ PP total (0,48)+Profund (0,07)+ Uso Neurolépticos(-1,26)+ Uso de Opiáceos(0,96).

5. 4.2 Analizamos urgencias si/no.

Tabla 45. Regresión logística para urgencias.

	OR	IC
CARS	0,93	(0,67-1,29)
CRG Nº	2,23	(1,55-3,24)
PP TOTAL	1,44	(0,96-2,15)
PROFUND	1,04	(0,98-1,11)
USO NEUROLEPTICO	0,68	(0,32-1,39)
USO OPIACEO	2,72	(1,67-4,49)
BARTHEL <60	1,16	(0,64-2,09)
CONSTANTE	0,22	(0,15-0,31)

Se realiza de igual forma una regresión logística y se sigue una selección por pasos, obteniendo un AIC: 945,35 con la combinación Cars + CRG + PP total + Profund + Uso neurolépticos + Uso opiáceos + Bartel <60.

Encontrando el mejor AIC para la siguiente fórmula predictora de urgencias.

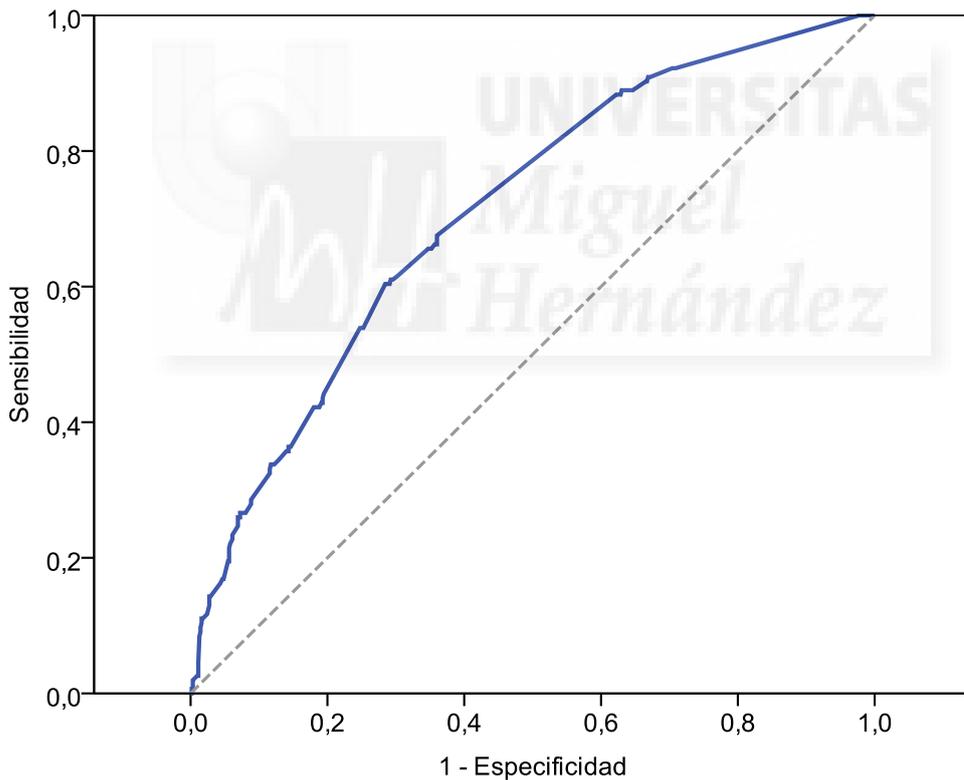
Urgencias si/no: Número CRG (0,78) + PP total (0,36) +Profund (0,048) + uso de opiáceos (0,98).

5.4.3 Curva ROC modelo logístico ajustado ingresos y validación en submuestra aleatoria

Tabla 46. Modelo logístico ingresos.

	Coefficiente	Error	p-valor	OR	IC95% (OR)
PROFUND	0,078	0,027	0,004	1,1	(1,0-1,1)
Numero CRG (≥ 6)	0,724	0,233	0,002	2,1	(1,3-3,3)
Uso neurolep (Si)	-1,267	0,477	0,008	0,3	(0,1-0,7)
Uso Opiaceos (Si)	0,969	0,258	0,000	2,6	(1,6-4,4)
PP TOTAL (Si)	0,488	0,216	0,024	1,6	(1,1-2,5)
Constante	-1,960	0,286	0,000	0,1	

Figura 68. Curva ROC modelo regresión logística ingresos.



El área bajo la curva es 0,711 con un IC95% de (0,667-0,756), y es significativamente distinta de 0,5 con un p-valor < 0,001.

Tabla 47. Indicadores regresión logística ingresos.

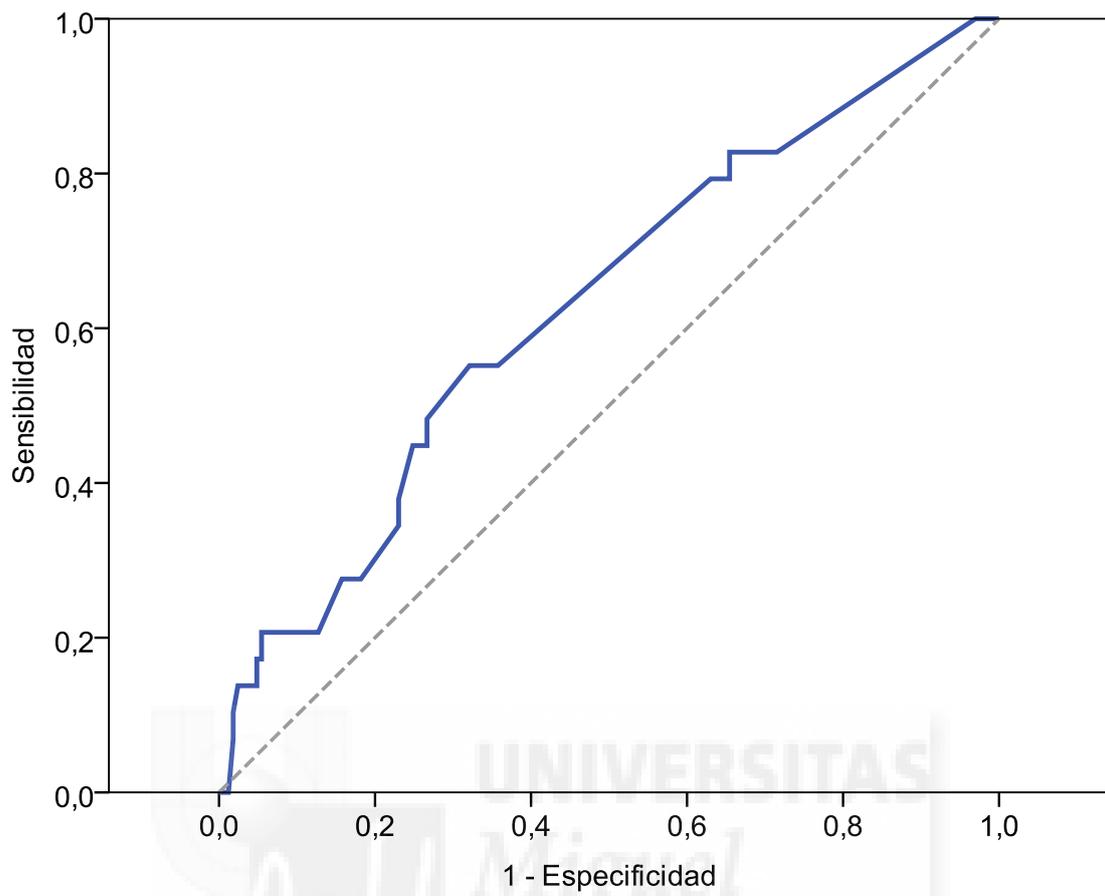
A partir de esta tabla se pueden calcular los siguientes indicadores:

INDICADOR	VALOR	
Verdaderos positivos (VP)	17	Ingresos clasificados correctamente
Verdaderos negativos (VN)	611	No ingresos clasificados correctamente
Falsos positivos (FP)	11	No ingresos clasificados erróneamente
Falsos negativos (FN)	137	Ingresos clasificados erróneamente
Sensibilidad (S)	11,0%	Probabilidad bien clasificado cuando es ingreso
Especificidad (E)	98,2%	Probabilidad bien clasificado cuando no es ingreso
Valor predictivo positivo (VPP)	60,7%	% de ingresos entre los clasificados como ingresos
Valor predictivo negativo (VPN)	81,7%	% de no ingresos entre los clasificados como no ingresos

Tabla 48. Validación modelo regresión logística ingresos

	Coefficiente	Error	p-valor	OR	IC95% (OR)
PROFUND	0,086	0,031	0,005	1,1	(1,0-1,2)
Numero CRG (≥ 6)	0,721	0,270	0,008	2,1	(1,2-3,5)
Uso neurolep (Si)	-0,996	0,510	0,051	0,4	(0,1-1,0)
Uso Opiaceos (Si)	0,978	0,282	0,001	2,7	(1,5-4,6)
PP TOTAL (Si)	0,614	0,241	0,011	1,8	(1,2-3,0)
Constante	-1,779	0,314	0,000	0,2	

Figura 69. Curva ROC validación modelo ingresos



El área bajo la curva es 0,629 con un IC95% de (0,518-0,740), y es significativamente distinta de 0,5 con un p-valor 0,027.

Tabla 49. Indicadores validación regresión ingresos

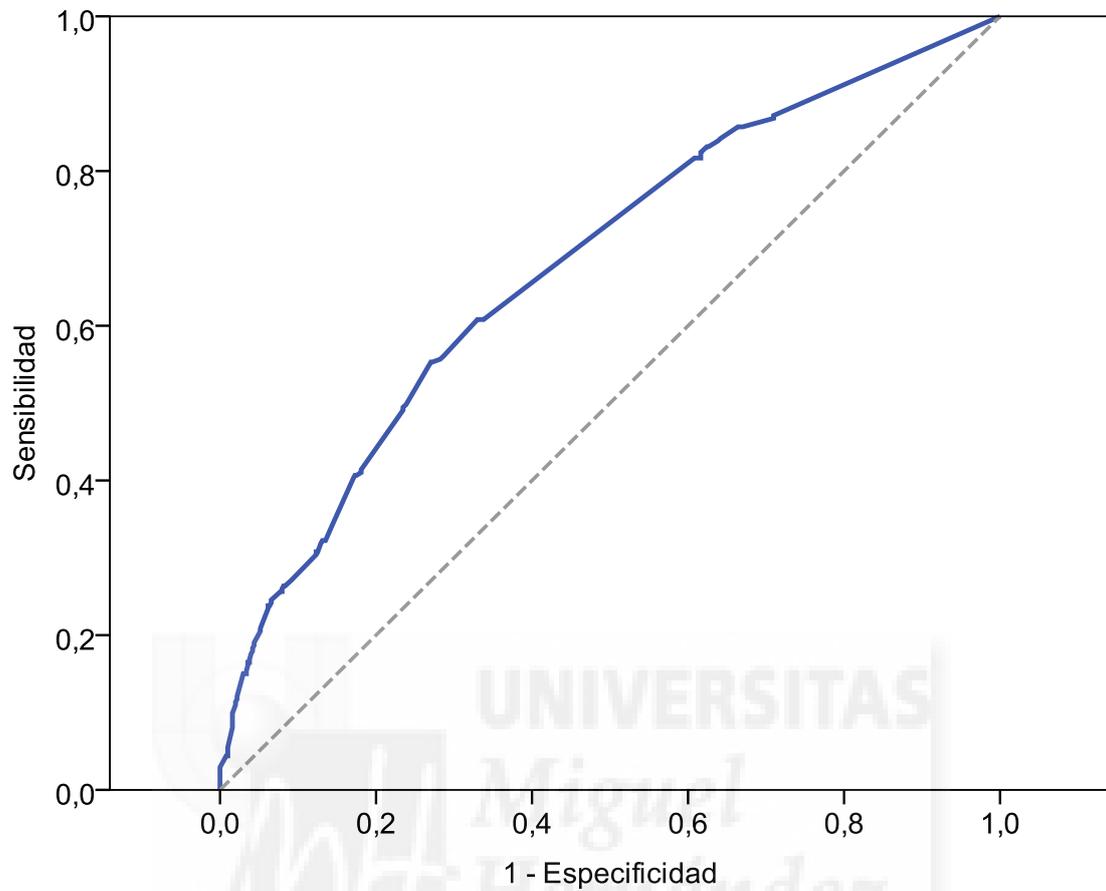
INDICADOR	VALOR	
Verdaderos positivos (VP)	6	Ingresos clasificados correctamente
Verdaderos negativos (VN)	147	No ingresos clasificados correctamente
Falsos positivos (FP)	18	No ingresos clasificados erróneamente
Falsos negativos (FN)	23	Ingresos clasificados erróneamente
Sensibilidad (S)	20,7%	Probabilidad (%) bien clasificado cuando es ingreso
Especificidad (E)	89,1%	Probabilidad (%) bien clasificado cuando no es ingreso
Valor predictivo positivo (VPP)	25,0%	% de ingresos entre los clasificados como ingresos
Valor predictivo negativo (VPN)	86,5%	% de no ingresos entre los clasificados como no ingresos

5.4.4 Curva ROC modelo logístico ajustado urgencias y validación en submuestra.

Tabla 50. Modelo logístico urgencias

	Coeficiente	Error	p-valor	OR	IC95% (OR)
PROFUND	0,048	0,024	0,046	1,0	(1,0-1,1)
Numero CRG (≥ 6)	0,785	0,183	0,000	2,2	(1,5-3,1)
Uso Opiaceos (Si)	0,984	0,247	0,000	2,7	(1,7-4,3)
PP TOTAL (Si)	0,370	0,188	0,049	1,4	(1,0-2,1)
Constante	-0,460	0,152	0,003		

Figura 70. Curva ROC modelo regresión logística urgencias



El área bajo la curva es 0,679 con un IC95% de (0,639-0,718), y es significativamente distinta de 0,5 con un p-valor < 0,001.

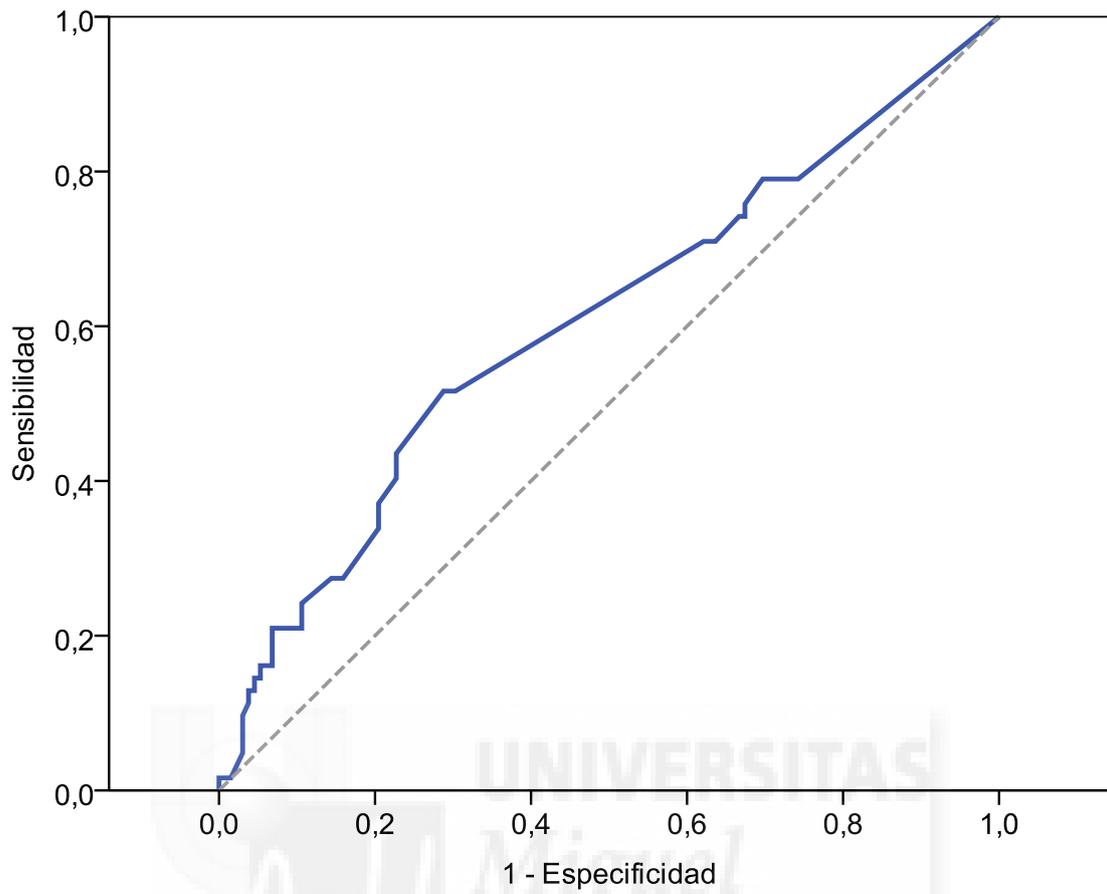
Tabla 51. Indicadores validación regresión logística urgencias

INDICADOR	VALOR	
Verdaderos positivos (VP)	72	Ingresos clasificados correctamente
Verdaderos negativos (VN)	462	No ingresos clasificados correctamente
Falsos positivos (FP)	41	No ingresos clasificados erróneamente
Falsos negativos (FN)	201	Ingresos clasificados erróneamente
Sensibilidad (S)	26,4%	Probabilidad (%) bien clasificado cuando es ingreso
Especificidad (E)	91,8%	Probabilidad (%) bien clasificado cuando no es ingreso
Valor predictivo positivo (VPP)	63,7%	% de ingresos entre los clasificados como ingresos
Valor predictivo negativo (VPN)	69,7%	% de no ingresos entre los clasificados como no ingresos

Tabla 52. Validación regresión logística urgencias

	Coficiente	Error	p-valor	OR	IC95% (OR)
PROFUND	0,041	0,028	0,134	1,0	(1,0-1,1)
Numero CRG (≥ 6)	1,013	0,220	0,000	2,8	(1,8-4,2)
Uso Opiaceos (Si)	1,081	0,279	0,000	2,9	(1,7-5,1)
PP TOTAL (Si)	0,428	0,215	0,046	1,5	(1,0-2,3)
Constante	-0,428	0,175	0,015	0,7	

Figura 71. Curva ROC validación regresión urgencias



El área bajo la curva es 0,605 con un IC95% de (0,516-0,693), y es significativamente distinta de 0,5 con un p-valor 0,019.

Tabla 53. Indicadores validación regresión logística urgencias

INDICADOR	VALOR	
Verdaderos positivos (VP)	46	Ingresos clasificados correctamente
Verdaderos negativos (VN)	44	No ingresos clasificados correctamente
Falsos positivos (FP)	88	No ingresos clasificados erróneamente
Falsos negativos (FN)	16	Ingresos clasificados erróneamente
Sensibilidad (S)	74,2%	Probabilidad (%) bien clasificado cuando es ingreso
Especificidad (E)	33,3%	Probabilidad (%) bien clasificado cuando no es ingreso
Valor predictivo positivo (VPP)	34,3%	% de ingresos entre los clasificados como ingresos
Valor predictivo negativo (VPN)	73,3%	% de no ingresos entre los clasificados como no ingresos

RESUMEN

El resumen de ajuste y validación de los modelos logísticos es el siguiente:

Tabla 54. Ajuste y validación de modelos logísticos

	INGRESOS		URGENCIAS	
	Ajustado n=783	Validado n=196	Ajustado n=783	Validado n=196
Área curva ROC (CI95%)	0,711 (0,667-0,756)	0,629 (0,518-0,740)	0,679 (0,639-0,718)	0,605 (0,516-0,693)
Kappa de Cohen (CI95%)	0,134 (0,064-0,204)	0,105 (-0,059-0,270)	0,210 (0,145-0,275)	0,053 (-0,046-0,162)
VP	17	6	72	46
VN	611	147	462	44
FP	11	18	41	88
FN	137	23	201	16
Sensibilidad	11,0%	20,7%	26,4%	74,2%
Especificidad	98,2%	89,1%	91,8%	33,3%
VPP	60,7%	25,0%	63,7%	34,3%
VPN	81,7%	86,5%	69,7%	73,3%

5.5. Análisis multivariante días de estancia por ingresos por descompensación

Tabla 55. Análisis multivariante, estancia días por ingreso.

	Valor estimado	ds	p	
Nº de fármacos	0,13	0,08	0,08	
demencia	1,02	0,83	0,21	
Pfeiffer	2,08	0,92	0,02	
Pluripatológico total	1,30	0,61	0,03	
Profund	0,17	0,85	0,04	
Uso neurolépticos	2,32	2,32	0,02	
Uso opiáceos	1,24	0,70	0,07	

La fórmula que se obtiene como la mejor tras realizar el análisis multivariante es la siguiente:

Días de estancia por descompensación: Pluripatológicos (1,36)+ Pfeiffer >5 (2,65)+Número de fármacos (0,17) + uso de opiáceos (1,26) + uso neurolépticos (-2,59) + Demencia (-0,75)

6. DISCUSIÓN

UNIVERSITAT
Miguel
Hernández

6. DISCUSIÓN.

Como se ha visto en la figura 9, nuestro estudio ha seguido un esquema en el que se han reclutado 783 pacientes, 391 cars positivos, y 392 cars negativos, todos seleccionados de una población perteneciente a dos centros de salud, Santa Pola y Raval –Elx, entre los dos comprenden una población de 46.000 habitantes.

En nuestra muestra, se han seleccionado 401 pacientes de Santa Pola y 382 de Raval-Elx.

Como variables respuesta se ha estudiado, los ingresos totales y ingresos por descompensación y días de estancia de las patologías base del programa Valcronic (HTA, DM, ICC, EPOC), ya mencionadas previamente.

Un brazo de nuestra muestra son pacientes previamente seleccionados como de riesgo por la herramienta CARS de estratificación de riesgo poblacional y puesta en marcha por el citado programa de telemonitorización Valcronic. El otro brazo de la muestra son pacientes con similares patologías y semejanza en cuanto a sexo y edad que no han sido seleccionados por dicha herramienta.

Se planteó la búsqueda de otras variables que asociadas a la herramienta CARS puedan aumentar su capacidad predictiva respecto a ingresos y urgencias hospitalarias y pretendido generar un modelo predictor que mejore los existentes hasta el momento.

Y entre ellas, estudiamos, índice de Barthel, Clasificación nivel gravedad por CRG, Índice de Profund, Índice de Charlson, Escala de Pfeiffer, Criterios de pluripatológicos, Diabetes, Hipertensión arterial, Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, Insuficiencia cardiaca Congestiva, Infarto previo, Insuficiencia renal, Presencia de Demencia, Accidente Cerebrovascular, Delirium por ingreso previo, Índice de Barthel < 60, consumo de opiáceos, uso de Neurolépticos, Número de fármacos consumidos, paciente inmovilizado, la presencia de cuidador familiar o ajeno, IR Y Neoplasia activa

6.1. Discusión características de la población .

Como se puede ver en el esquema, 391 pacientes son cars positivos y 392 Cars negativos, remitiéndonos a la figura 9 podremos observar la prevalencia de cada una de las patologías en la muestra seleccionada.

Existen diversos estudios de predicción de reingreso hospitalario donde la selección se ha realizado entre pacientes afectos por alguna de las enfermedades que nosotros hemos incluido, como en el caso de Perkins Rm et al. En el que miden el riesgo de reingreso en pacientes hospitalizados con IC e IRC a los treinta días del alta, en el se seleccionan varias variables y realizan un modelo multivariante de regresión logística,

encontrando que la robustez de la historia clínica es un factor determinante a la hora de medir el reingreso hospitalario, considerando como una historia clínica más robusta aquella que incorpora un mayor número de variables de las encontradas como explicativas en el modelo multivariante realizado en su estudio ,nosotros no hemos contemplado esta variable pero parece interesante para añadir en un posterior estudio de validación de nuestro Cars mejorado.⁴⁹

En el estudio realizado por Eli Ben –Chetrit el al, se seleccionan 930 pacientes de un hospital universitario , pertenecientes a tres médicos internistas , se seleccionan el primer día de cada mes durante un año, realizado el análisis multivariante por pasos, se obtiene como predictores de reingreso la edad, el deterioro cognitivo, proceder de residencia de ancianos y cifras de creatinina $>1,5$ ⁵⁰, resultados bastante similares a los nuestros en cuanto a factores predictores de riesgo , puesto que nosotros hemos encontrado también asociación con la edad y el deterioro cognitivo .

En el estudio realizado por Doñate et al, la población estudiada es de 500 pacientes de varios centros de salud de la comunidad valenciana, participan 30 facultativos y se recoge una muestra de 500 pacientes en los que se mide la utilidad de dos herramientas de estratificación CARS y Prat, encontrando que ambas pueden tener utilidad para predicción de reingresos, aunque en este caso, no queda claro qué tipo de pacientes fue seleccionado en los centros y con qué patologías.⁵¹

Como conclusiones obtuvimos que tengamos una muestra suficiente con un amplio número de patología crónicas, pacientes polimedcados en los que podemos calcular la capacidad predictiva de otras variables, durante un año respecto a las variables respuesta.

6.2. Estadística descriptiva.

Dentro de la muestra encontramos que la edad media de la población es de 73 años, tratándose entonces, de una población de edad avanzada con una media de 73 años, ligeramente superior en sexo femenino(56,03) que presenta un alto consumo de fármacos (5,98 media) aunque de acorde a las publicaciones que hacen referencia al número de fármacos consumidos.⁵²

El porcentaje de pacientes con consumo de más de 4 fármacos fue del 76,1% la mayoría de la población anciana, supera la media de cinco fármacos, tal, y como hemos obtenido y, también en concordancia con estudios previos^{52,53}

Si seguimos describiendo nuestra muestra, en un 7,28 % son inmovilizados, un 11,5% presenta neoplasia activa, delirium en ingreso previo 0,83, demencia 9,07, cuidador diferente a familiar 9,83.

Son diabéticos un 55,3% de la muestra, muy superior a la población general ya que en España, la prevalencia de la DM se estima en un 6,2% para los grupos de edad 30-65 años, y del 10% para 30-89 años.⁵²

Esto, posiblemente, se deba a la selección que se realizó de los pacientes, los cars + pertenecientes al programa de telemonitorización Valcronic puesto en marcha en la comunidad Valenciana y un grupo control que fuera lo más representativo posible de los casos, en el que una de las patologías base para la selección fue tener como diagnóstico DM, es decir, no partimos de una población sana, sino de una muestra ya afecta por patologías y por lo tanto mucho más enferma.

Los sujetos que presentan EPOC, suponen un 35,12%, siendo la prevalencia de esta en España de aproximadamente 10-12%⁵³ según los estudios, lo cual nos verifica que la selección de la muestra también se realizó en el contexto del programa Valcronic cuyos sujetos incluidos estaban aquejados de cuatro patologías EPOC, DM, HTA e ICC.⁵³

Presentan HTA el 79,13%, siendo su prevalencia en España superior al 65% en mayores de 60 años⁵⁴ y siendo también la prevalencia mayor en nuestro estudio.

Presenta ICC el 24,90%, los estudios en España arrojan cifras del 5%⁵⁵, también siguiendo la línea de una mayor prevalencia en nuestro estudio, debido a la selección de los pacientes, tratándose de un posible sesgo.^{55, 56}

Respecto al resto de variables, hemos obtenido unos niveles Hemoglobina < 10 en el 2,49% de la muestra, en la población anciana, se estima entre un 8-10%,^{57,58,59,60} encontrándose muy por debajo de lo citado en otros estudios retrospectivos, similares al nuestro, pudiendo tratarse de un infradiagnóstico en las historias clínicas revisadas al no recepcionar en el programa informático los datos analíticos., puesto que existe una tendencia a no registrar los datos analíticos en el sistema informático y por parte de la asistencia hospitalaria, no existía un programa compatible con Abucasis (programa de atención primaria) de forma que las analíticas solicitadas en el ámbito hospitalario no quedaban registradas en la historia electrónica, lo cual puede haber condicionado esta diferencia en cuanto a esta variable.

La insuficiencia renal está presente en un 11,75%, se estimó que aproximadamente el 10% de la población adulta sufría de algún grado de ERC, siendo del 6,8% para los estadios 3-5 aunque existían diferencias importantes con la edad (3,3% entre 40-64 años y 21,4% para mayores de 64 años).⁶¹ Encontramos que nuestra población está dentro de lo esperado.

Si revisamos los pacientes que han sufrido Infarto miocardio, vemos que son un 11,24%, siendo mayor que la de la población general que oscila entre un 4-4%⁶², lo cual se podría explicar por las patologías de base que presenta nuestra muestra,

siendo tres de ellas (ICC HTA Y DM) factores de riesgo cardiovascular que puede haber incrementado notablemente el riesgo de haber sufrido un Infarto por parte de estos pacientes.

Y haciendo referencia a las diferentes herramientas aplicadas para estratificar a los pacientes, encontramos una media de Pfeiffer >5 en el 10,47%, un Barthel <60 en el 12,90%, encontrándose dentro de los valores de la población anciana general, muy variable según el rango de edad.^{63, 64}

Respecto a los CRG, al mayor porcentaje de la muestra se encuentra comprendida entre los grupos CRG >6 con el 64,95% de la muestra, estando la mayoría de los pacientes comprendidos en los grupos 6,7 y 8 de gravedad, similar a lo establecido por los estudios previos⁶⁵ y un valor de Charlson medio de 2,54 (ds:1,6), que corresponde a una comorbilidad baja pero en el límite alto, este índice nos mide el pronóstico de mortalidad al año en pacientes con comorbilidad, y se ha desarrollado en el ámbito hospitalario en el que con un índice mayor de tres, presupone un alto riesgo de mortalidad al año.

Si analizamos los grupos de Pluripatológicos, son los grupos A,B y F (Cardiopatía isquémica, Insuficiencia cardiaca, enfermedad renal y Diabetes/ vasculitis) los que mayor número de pacientes comprenden, de acorde con la bibliografía existente.^{64,65}

6.3. Comportamiento escala de Pluripatológico.

Efecto de cumplir criterios de Pluripatológico sobre los ingresos, urgencias y estancias hospitalarias.

6.3.1 Asociación Pluripatológico respecto variables respuesta.

Analizando los criterios de pluripatologicos respecto a nuestras variables respuesta, podemos observar que en nuestra muestra existe asociación estadística en todas las variables. Respecto a las variables ingreso, ingreso por descompensación, urgencias y urgencias por descompensación, hemos apreciado una clara asociación estadística con los criterios de PP, cabe pensar que esta herramienta que estratifica a los pacientes, resulta una buena herramienta con buena capacidad predictiva de posibles eventos hospitalarios, hasta la fecha, no hay ninguna publicación que relacione su asociación por lo que parece interesante desde estos resultados plantearse un estudio más profundo que pueda dar lugar a la obtención de resultados novedosos sobre el tema.

Hay que tener en cuenta que nuestra muestra ya está formada por pacientes presentan múltiples patologías crónicas lo cual nos hace presuponer que el número de ingresos y visitas a urgencias hospitalarias es elevado respecto a la población general sana.

También es cierto que esto es así si seleccionamos un grupo de pacientes de consulta sanos y otro grupo de Pluripatológicos, en los que las diferencias son mayores y más fáciles de medir.

6.3.2. Asociación de cumplir criterios de Puripatológico respecto otras variables.

Interpretando nuestros resultados respecto a otras variables podemos observar que la edad es la variable significativamente que mayor asociación presenta con la condición de ser clasificado como pluripatológico, lo cual ratifica que a mayor edad, mayor número de enfermedades y mayor nivel de pluripatología.⁶⁴

El número de fármacos también está asociado de forma significativa, podemos ver que los pacientes pertenecientes al grupo de PP, prácticamente duplican el consumo de fármacos frente al otro grupo, resultados que avalan los obtenidos en otras publicaciones, no directamente sobre pacientes estratificados por la herramienta pero si la alta relación existente entre el número de fármacos y la comorbilidad^{64 66,}

La variable Índice de Charlson también presenta una alta fuerza de asociación, siguiendo la línea de las publicaciones existentes, en la actualidad gold estándar para predicción de mortalidad anual en relación al nivel de comorbilidad, como parece obvio, una mayor pluripatología asocia una mayor comorbilidad, aunque si nos remitimos al glosario de términos, no es exactamente lo mismo.⁶⁷

Nos planteamos entonces la alta correlación existente entre el índice de Charlson y los criterios de Pluripatológicos, hasta ahora todos los estudios realizados versan sobre el pronóstico de mortalidad de Charlson y en su mayoría a nivel de pacientes hospitalizados en plantas de medicina interna, tratándose este trabajo del primero centrado en la AP que compara diferentes herramientas predictoras de ingresos, y en la línea de trabajos previos que hemos realizado, podemos encontrar en la comunicación realizada en el congreso de hospitales por Mira et al. donde se demuestra una correlación entre PP y Charlson de 0,34 con una $p < 0,00001$.

El índice de Profund también presenta una alta asociación con el grupo de pacientes PP positivos, algo que esperábamos en nuestro estudio puesto que se aplicó el Profund a toda la muestra, siendo el estudio de Profund y su validación aplicado a pacientes que ya cumplían el criterio de PP, por lo tanto es una herramienta que ya, intrínsecamente está desarrollada para pacientes PP, buscando definir pronóstico, nosotros lo utilizamos para predecir eventos hospitalarios.

Lo mismo ocurre con la variable presencia de cuidador diferente a la familia, un Pfeiffer mayor de cinco y presentar un índice de Barthel menor de 60, variables todas ellas, incluidas en el índice de Profund. Y en cuyo estudio y validación se obtuvo el mismo resultado.⁶⁸

El resto de variables estudiadas, Cars positivo, demencia, ingreso previo por caída, paciente inmovilizado, consumo de neurolépticos y uso de opiáceos han resultado

asociadas en menor intensidad pero resultando también significativas, a excepción del sexo y el delirium en ingreso previo en las que no se ha encontrado asociación significativa y sobre las que no existen estudios previos en los que se busque asociación con la condición de cumplir o no criterios de PP.

Y por último, si analizamos los niveles de CRG y su relación con la condición de ser Pluripatológico, podemos observar que el mayor número de PP se incluye entre los niveles 6,7, 8 y 9 de CRG, es decir, los niveles más altos de gravedad, incluyen los pacientes que han sido clasificados por la herramienta desarrollada por la escuela andaluza, si bien, hay pacientes que entran en una u otra escala de estratificación de forma individual. Vemos que aproximadamente la mitad de la muestra queda incluida en estos grupos, son pacientes incluidos en niveles de gravedad elevados dentro de los CRG⁶⁹ y alcanzan una alta correlación con la clasificación de PP, ya que esta nos define como tal también a un perfil de paciente que se caracteriza por un nivel de gravedad elevado, en el estudio preliminar que he comentado que dio lugar a la comunicación titulada Correlación entre diferentes herramientas de estratificación de pacientes, también obtuvimos una relevante correlación entre CRG y Charlson como herramientas predictivas de riesgo⁷⁰, aunque la referencia se hizo en población demandante de atención primaria que no es lo mismo que poblacional.

6.3.3. Sensibilidad, Especificidad y Valores predictivos de escala PP.

Si observamos la sensibilidad y especificidad de los criterios de PP en nuestra muestra, podemos ver que presenta una especificidad de 73,9, es decir una mayor capacidad de discriminar a individuos que no siendo PP, no sufrirán ingreso y una sensibilidad de 50,3 frente nuestra variable dependiente ingreso hospitalario y un VPP de 78, es decir que existe una alta posibilidad de que aquellos pacientes que han resultado PP, sean ingresados. Como conclusión, nos encontramos ante una aceptable herramienta predictiva de riesgo en una población demandante en AP, principalmente para definir los pacientes no pluripatológicos que no sufrirán ingresos.

Los criterios de Pluripatológicos también, se muestran como variable predictora tras realizar el análisis multivariante por pasos.

Pero son difíciles de objetivar y de marcar desde informática de servicios centrales (muchos datos clínicos muy concretos), son bastante específicos pero poco sensibles luego para cribado parecen de poca utilidad. A su favor que parece que de forma implícita los médicos conocen estas enfermedades en sus pacientes y presentan una alta correlación con PP, quizá sumando la opinión del médico a un test más sensible permita detectar de manera más focalizada a los pacientes que precisan gestión de

caso (esta estrategia es la que se intento realizar con la combinación Cars y criterio clínico en la comunidad valenciana con Valcronic).

6.4. Comportamiento de CARS.

6.4.1 Comportamiento cars respecto variables respuesta.

En nuestro análisis podemos ver que Cars no se asocia de forma estadísticamente significativa respecto a ninguna de las variables estudiada, ingresos, urgencias, ingresos por descompensación y urgencias por descompensación, aunque si podemos observar que entre los Cars positivos hay un mayor número de ingresos y de urgencias de forma cuantitativa.

En el estudio realizado por Ródenas et al, si se encontró relación estadísticamente significativa para la variable reingreso hospitalario. Con una $p < 0,001$, datos similares al estudio de desarrollo de la herramienta.²⁷ Igual la herramienta, tiene un papel tras el alta hospitalaria pero no resulta eficaz para la detección desde Atención Primaria.

Posiblemente esta asociación se encontró debido al tipo de población seleccionada, ya que en su estudio Ródenas et al, incluyen pacientes de seis centros de salud, nosotros nos centramos en dos centros de salud de población muy variada. No obstante, es posible que esta selección no influya mucho, pero si el hecho que en el estudio mencionado, se recojan los pacientes que han sido altas en hospital, que por lo general son pacientes con más comorbilidad.

En el momento de plantearse este estudio el sistema de estratificación en nuestra comunidad era Cars, y que subjetivamente habíamos percibido errores en el riesgo que ya pensábamos asignaba esta herramienta y por eso nos habíamos planteado mejorarla. Pero desgraciadamente vemos que en nuestro estudio no tiene ninguna capacidad de predicción.

6.4.2. Comportamiento cars respecto resto variables.

Si analizamos la variable cars respecto a la otra herramienta de la clasificación aplicada actualmente en la Comunidad Valenciana, encontramos, que Cars no es un buen instrumento para clasificar a los pacientes. Es decir, se trata de una herramienta que podría ser una herramienta que proporcionaría información práctica para la toma de decisiones en modelos preventivos, pero necesitaría ser mejorada de forma notable con otras variables que mejoraran su capacidad predictiva.²⁷

6.4.3 Sensibilidad, Especificidad y valores predictivos de cars.

Si apreciamos los valores, en nuestra muestra, la herramienta presenta una sensibilidad (51,1) y especificidad (54,2) bastante anodina, y en concordancia con estudios previos ya comentados.²⁷

Ródenas et al. En su estudio Aplicación de CARS en centros de atención primaria, encuentra que CARS presenta una especificidad y sensibilidad del 64, muy similar a encontrada en este estudio.

El VPP, muy similar al encontrado en otros estudio ya comentado, es de 21,5 en nuestra muestra, Rodenas et al. Encuentran un VPP del 24 % y un VPN 91%, nosotros un VPN de 81,9%, lo que nos indica que la herramienta identifica mejor aquellos individuos con poco riesgo de ser ingresados, como nuestra investigación pretende identificar la población con alto riesgo de ingreso, con el VPP encontrado, invalida su uso como herramienta para identificar a la población de alto riesgo.⁷¹

CARS ha sido validado en muestras norteamericanas en el ámbito del sistema Medicare²⁷, y este hecho posiblemente influye en la eficacia moderada a la hora de predecir futuras hospitalizaciones en un contexto cultural y un sistema sanitario diferente. Por ello requiere ajustes que permitan mejorar su sensibilidad, su especificidad y el VPP, para que pueda ser utilizado en el sistema sanitario español.

Como conclusión, Cars no es una buena herramienta para seleccionar pacientes con riesgo de ingreso hospitalario, si lo sería como herramienta para clasificar a los que no tienen riesgo de ingreso, pero este no es el motivo de nuestro estudio, nosotros pretendemos implementar una serie de variables que nos permitan mejorar la capacidad casi inexistente de predicción de Cars, que mejore su capacidad de selección de pacientes de riesgo con unas necesidades de abordaje diferente a las existentes en el sistema sanitario actual.

En cuanto a la regresión logística frente a la variable ingreso, o visita de urgencias, no entró en ningún modelo en cuanto a su curva predictiva ROC, los resultados obtenidos han sido poco menos que decepcionantes con una baja área bajo la curva.

6.5. Comportamiento de Barthel.

6.5.1 Respuesta de Índice de Barthel respecto variables dependientes.

Existe una muy buena clasificación por parte de la herramienta de aquellos individuos con un Barthel menor de 60 que no van a producir ingresos a corto plazo, teniendo también un alto valor predictivo negativo⁷²

En nuestro estudio se reflejó el tener realizado el Barthel total o no tenerlo en el total de la muestra, puesto que es muy variable de unos facultativos a otros, teniendo en cuenta que es una herramienta que debe de realizarse de forma obligatoria para que el sistema informático, permita emitir el informe para la solicitud de la ley de dependencia de todos los pacientes , siendo aquellos facultativos más proactivos respecto al bienestar del paciente los que tienen un mayor número de pacientes con Barthel positivo. Consideramos también que puesto que la puntuación de Barthel <60 implica una mayor dependencia según se ha comentado, debíamos registrar aquellos que tenían un Barthel menor de 60 y ver su comportamiento respecto a las variables dependientes. Y tal y como hemos podido observar, con una p altamente significativa, un Barthel menor de 60 resulta asociada significativamente a todas ellas excepto al número de ingresos por descompensación.

Según la bibliografía, es presumible que esta asociación se deba a la habilidad del IB para medir discapacidad, condición ésta que presenta una asociación fuerte y consistente con una mayor mortalidad.⁷²

También se ha observado que una puntuación inicial de más de 60 se relaciona con una menor duración de la estancia hospitalaria y una mayor probabilidad de reintegrarse a vivir en la comunidad después de recibir el alta. Esta puntuación parece representar un límite: con más de 60 casi todas las personas son independientes en las habilidades básicas.⁷²

Por lo tanto en nuestro estudio, se ratificó lo existente en estudios previos, demostrando el Barthel como una buena herramienta predictora de ingreso y mortalidad.⁷³

Así, como diversos estudios demuestran que un menor índice de Barthel es predictor de reingreso hospitalario⁷⁴ como comentan en su trabajo Shish tan Ding et al.⁷⁵

6.6.Respuesta de Profund.

6.6.1Respuesta de Profund respecto variables respuesta.

Se realizó una correlación de Spearman entre el índice de profund y el resto de variables respuesta, tratándolas como variables continuas de distribución no normal encontrando una fuerza de asociación significativa con las variables ingreso, urgencias, ingresos por descompensación y urgencias por descompensación.

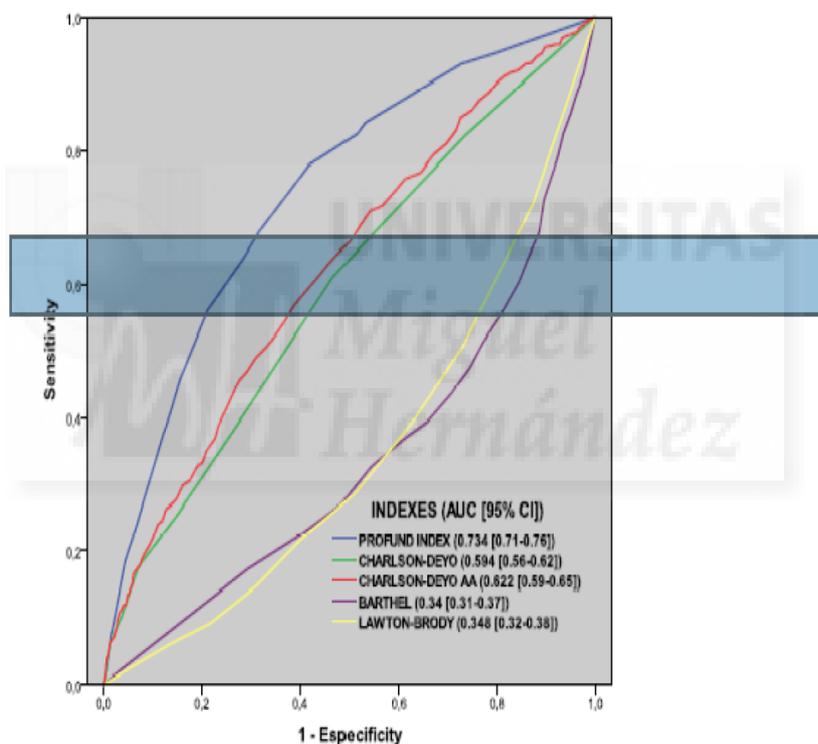
Profund ha demostrado ser una herramienta importante como predictor de ingreso, urgencias, urgencias por descompensación e ingresos por descompensación, así como de días por ingreso.

6.6.2 Respuesta de Profund respecto Charlson.

Encontramos un índice de correlación con Charlson de 0,42 ($p < 0,001$), lo que nos aporta como información que son herramientas de pronóstico de ingreso que presentan una correlación del 42% para la predicción de ingresos en este tipo de pacientes crónicos complejos.

Y como podemos apreciar en el estudio de validación de Profund mediante el análisis de las curvas ROC, ambas son buenas herramientas predictivas de mala evolución (mortalidad), pero Profund se mostró con una mayor capacidad predictiva de desenlace fatal.⁶⁸

Figura 72. ROC Comparativa Profund con otras herramientas



Podemos observar como el área bajo la curva de Profund es visiblemente superior respecto al resto de herramientas estudiadas en el estudio de validación.

Cabría clarificar que en el estudio profund, se seleccionaron pacientes que ya cumplían criterios de PP y que en nuestra muestra, hemos aplicado la herramienta a todos los pacientes seleccionados cumplieran o no dicho criterio.

Nosotros hemos encontrado asociación significativa respecto a las variables respuesta, todas ellas resultan con una asociación estadística, así mismo la herramienta en su valor cuantitativo, ha resultado asociada como predictor de ingresos y de urgencias en

la regresión logística realizada, hasta el momento se ha utilizado como herramienta predictora de mortalidad, pero en este trabajo, hemos encontrado que también resulta útil como predictor de las variables mencionadas y siendo aplicada a una población demandante de Atención Primaria.

6.6.3 Asociación entre índice de Profund y CRG

No existen publicaciones que nos demuestren relación significativa entre índice de Profund y CRG, se trata esta segunda herramienta de un modelo de estratificación relativamente reciente, implantado en Estados Unidos y de reciente aplicación en diversas comunidades autónomas, y por el momento aun no se han obtenido resultados relevantes sobre este tema, en este estudio, se ha encontrado un Profund medio que aumenta de forma progresiva a medida que aumentan los niveles de gravedad de CRG, encontrando en los niveles 7 y 8 un Profund superior a 4 que hemos estimado percentil 75, este índice de Profund, presenta un pronóstico de mortalidad del 34/36% según estudio realizado por Bohorquez et al.⁷⁷

Los CRG han sido desarrollados como modelo de estratificación de pacientes y predictores de gasto y aplicables a gestión sanitaria, por los resultados podemos referir que es posible que los niveles altos de gravedad, 6,7 y 8 presenten un pronóstico de mortalidad similar al Charlson, pero no existen estudios que nos avalen por lo que podría ser una nueva línea de investigación para nuestro grupo.

Como conclusión, tratándose de una herramienta predictora de mortalidad⁷⁷, resulta útil para estratificar población de riesgo.

6.6.4 Respuesta Profund <4 respecto variables dependientes.

Se ha calculado el percentil 75 de Profund, encontrando el valor 4 como el relevante, de forma que se ha buscado asociación con valores superiores e inferiores a Profund y alguna de nuestras variables más relevantes, encontrando asociación estadísticamente significativa para las variables, ingreso, estancia, ingreso por descompensación, número de fármacos, urgencias y urgencias por descompensación.

Es decir, un Profund mayor de 4 implica un mayor número de ingresos y urgencias tanto de forma global como por descompensación, resultados similares a los encontrados en el estudio de validación de Profund realizado por Bohorquez et al.⁷⁷

Y siempre teniendo en cuenta, la aportación añadida de haber aplicado el Profund en la muestra total, no solo en pluripatológicos, algo que podría haber hecho diferir de los resultados de estudios previos pero que en cambio, corroboró la funcionalidad de la herramienta para estratificar población general en población de riesgo.

6.7 Comportamiento CRG.

6.7.1 CRG respecto Charlson

Como ya se ha comentado en el capítulo previo, tampoco en lo referente a Charlson, existen estudios que correlacionen Charlson y CRG, sí que se ha realizado alguna comunicación a congresos por parte de un grupo investigador que ha buscado esa correlación y se ha encontrado una correlación que aunque no es muy fuerte, resulta estadísticamente significativa, tal y como demuestra la comunicación “ correlación entre diferentes herramientas de estratificación en pacientes”, se encuentra una correlación de 0,25 con $p < 0,000001$.

En nuestro estudio se analizó Charlson por estrato de CRG y hemos obtenido una media en progresivo aumento, estando entre 2 y 4 en los niveles 5 al 9 aumentando de forma progresiva, observando un pequeño aumento en nivel 1 que se escapa de la progresión normal y que consideramos que podría estar definido por el sistema de clasificación de la herramienta, ya que una vez transcurrido un año sin actuar sobre un diagnóstico, este queda eliminado para la estratificación y el individuo desciende en su nivel de gravedad⁴⁸, cosa que no ocurre en otras herramientas de clasificación como es en este caso el Charlson que no se presenta de forma dinámica retrospectiva en cuanto a los diagnósticos.

6.7.2. CRG respecto estancia hospitalaria.

Observamos que el tiempo de estancia aumenta a medida que aumenta el nivel de gravedad, con el pico llamativo en CRG1 que corresponde al estado de individuo sano y hemos comentado previamente la posible causa de este repunte en ese grupo.

En la línea de estudios previos, a mayor gravedad, mayor morbilidad y posibilidad de ingresos⁴⁸

6.7.3. CRG respecto a ingresos por descompensación.

Encontramos que el número de ingresos por descompensación, aumenta de forma proporcional al nivel de gravedad, de acorde con lo esperado puesto que nuestra muestra son pacientes con alta comorbilidad y por lo tanto con un alto nivel de riesgo y descompensación.

Se analizó el nivel CRG1 en el que también encontramos un aumento en los ingresos por descompensación y no es lo esperable, pensamos, podría deberse a algún sesgo en la selección de los pacientes con patologías menos graves pero con capacidad de su única enfermedad crónica y que merecería un posterior análisis, así como la dificultad

que presentan los CRG con los diagnósticos e ingresos hospitalarios que presentan un tiempo de caducidad, de forma que pasado el año sin entrar a ese diagnóstico o contacto en la historia, lo cataloga como no existente.

6.7.4. CRG respecto ingreso hospital

En la línea de lo que estamos encontrando en nuestro análisis, pacientes en niveles 6, 7,8 y 9 presentan mayor gravedad y mayor número de ingresos.

6.7.5 CRG respecto urgencias y urgencias por descompensación.

Encontramos que las urgencias por descompensación si presentan relación directa y progresiva con los niveles de gravedad, algo explicable por las múltiples patologías de nuestra muestra.

En cuanto a las urgencias globales, se encuentran repartidas en todos los niveles de forma más equitativa, debido a la existencia de múltiples ingresos que pueden estar producidos por enfermedades agudas, aunque es notable el mayor número de urgencias en mayores niveles de gravedad de CRG

6.7.6 CRG respecto consumo de fármacos

Esta variable se mueve en la línea de un consumo repartido entre todos los niveles aunque predomina el mayor número de fármacos en función de la mayor gravedad, de acorde a los múltiples estudios existentes en cuanto a polifarmacia y comorbilidad^{44, 45, 64,66}

6.7.7. Agrupación CRG en dos niveles de gravedad.

Nos permitimos agrupar los CRG en dos niveles ,uno que engloba los niveles de riesgo del 1 al 5 y el otro los niveles del 6 al 9,observando la amplia diferencia entre todas las variables respecto a los dos grupos, Charlson presenta un valor aproximado a 2 en grupo uno frente a valor 3 en grupo 2 de mayor riesgo, la edad alcanza una media de 71 años en grupo uno frente a 74,5 en grupo 2.La estancia por ingreso, en el grupo uno no llega a los 10 días y en el grupo dos supera los 40 días , lo cual, avala la idea previa en la que los ingresos de los grupos de menor gravedad son por patologías agudas que precisan una menor estancia hospitalaria.

El número de fármacos, confirmó nuestro análisis por grupo individual de CRG, siendo de cuatro en el primer grupo y superior a seis en el grupo de mayor gravedad.

El número de ingresos totales y por descompensación siguió la misma pauta, al igual que las urgencias totales y por descompensación, el grupo de mayor gravedad, mayor número de ingresos y urgencias en todos los niveles.

Como conclusión , después de este análisis pormenorizado de los CRG podemos apuntar que se muestra como una de las mejores herramientas de estratificación de nuestro estudio, seguramente debido a que no solo se basa en la enfermedad del paciente o su entorno, sino que también utiliza gasto en fármacos, contactos a nivel de diagnóstico tanto médico como hospitalario y otras variables que le permiten un alto poder discriminativo de los pacientes en riesgo^{48,78} pero , si consideramos ,que presenta algún punto de estudio en la clasificación de pacientes jóvenes con patologías graves ya que por defecto hemos observado que les asigna un menor nivel de gravedad del que les correspondería y queda reflejado en los resultados discordantes del nivel CRG1. Por lo que al ser la que tiene un mejora valor predictivo negativo , es la que debería utilizarse en un programa de cribado.

Se muestran en nuestro análisis de regresión logística como una de las variables que se integran en el modelo predictor de riesgo.

6.8. Comportamiento de escala de Pefiffer.

El tener una puntuación superior a 5 en el test de Pfeiffer también demostró ser significativo en nuestra muestra para las variables ingreso, urgencias, consumo de fármacos y estancia en ingresos, obteniendo resultados similares a lo publicado^{78,79}

También la escala de Pfeiffer se asoció significativamente con el consumo de fármacos como demuestran estudios previos^{78,79}

No resultado asociación significativa ni para los ingresos por descompensación ni para las urgencias por descompensación, lo cual, parece razonable ya que las patologías que nosotros valoramos como descompensantes, no tienen relación claramente establecida con el estado mental del paciente, En cambio, al valorar los ingresos y las urgencias totales, si que esta escala demostró tener peso sobre el estado de gravedad del paciente en el momento de estratificarlo.

Clara Bonandat et al. Buscaron asociación entre síndromes geriátricos y pronostico mortalidad y estratificación encontrando que el mejor instrumento para estratificar a pacientes es el instrumento score de Green⁸⁰no encontrando en su estudio asociación con Pfeiffer ni otras herramientas, en cambio en la tesis de la Dra Montalvo, se encuentra claramente una relación asociada estadísticamente entre el ingreso y un Pfeiffer mayor de 4.⁸¹

No obstante, la mayoría de los estudios respecto a pronostico de mortalidad, reingreso y estratificación se han realizado en pacientes que presentaban deterioro cognitivo y a en el ámbito hospitalario o geriátrico, siendo poca la información que se tiene sobre estudios de este tipo a nivel de atención ambulatoria

6.9 .Comportamiento Accidente Cerebrovascular.

Como podemos concluir de los resultados obtenidos, el haber tenido un ACV previo no presentó asociación significativa con ninguna de las variables, excepto con el consumo de fármacos, algo que si esperábamos ya que como demuestran en su estudio Arjona Mateos et al. A mayor edad y mayor comorbilidad, se asocia el aumento de consumo de fármacos, siendo los mayores de 80 con pluripatologías, entre ellas ACV los que mayor incremento presentan⁸²

Aunque si atendemos a la bibliografía existente, el ACV, principalmente si es hemorrágico , presenta una probabilidad de resangrado superior al 30% ⁸²,lo cual debería producir un mayor número de ingresos y de días de estancia , pero, podemos pensar que en nuestra muestra los ACV son procesos ya evolucionados, que forman parte de la historia clínica del paciente pero en su mayor parte son eventos resueltos, por ello no se asocian de forma significativa con las variables estudiadas en este momento de la cohorte.

6.10. Comportamiento cuidador diferente del familiar.

En diversos estudios ,entre ellos en el estudio Profund, uno de los ítems a valorar es la existencia de un cuidador diferente al cónyuge, nosotros medimos la variable cuidador familiar o cuidador externo ya que nos parecía de especial relevancia , debido a que a medida que aumenta la esperanza de vida, está dando lugar a la aparición de una nueva figura con un perfil diferente al cuidador existente hasta hace pocos años, siempre este papel lo había desempeñado la pareja del enfermo o alguno de los hijos, concretamente , según todos los estudios, el perfil del cuidador medio es una mujer 87%, esposa o hija 47% que convive en el domicilio del enfermo que dedica sus cuidados al paciente, que tiene un nivel de estudios primario , una media de edad de 54 años y cumplimiento aceptable de los cuidados.⁸³

Últimamente, en España, es mayor el número de pacientes crónicos que son atendidos por cuidadores externos en la familia, hemos analizado por tanto esta diferencia, y hemos obtenido resultados relevantes que merecen estudios posteriores.

En nuestro estudio, el tener un cuidador externo diferente a familiar, resultó asociarse significativamente con un menor número de ingresos, estancias, urgencias y consumo de fármacos, no encontrando asociación significativa para los ingresos y las urgencias por descompensación. Podríamos obtener una doble lectura sobre estos hallazgos, ¿se debe este menor número de ingresos y urgencias a que el cuidador no familiar considera el bienestar del paciente como una fuente de manutención e ingresos de forma, que le dispensa una mayor atención que el familiar, para el que en muchas ocasiones y debido a la sobrecarga emocional, resulta una carga añadida?

O al contrario, ¿el familiar en su exceso de sobreprotección, es más reiterativo a la hora de trasladar al enfermo a urgencias, lo cual redundaría en un mayor número de ingresos?, parece una línea de estudio interesante a desarrollar en un futuro.

En cuanto al consumo de fármacos, también encontramos asociación significativa, pudiendo extrapolar nuestra duda mencionada, ¿son los familiares más cumplidores al administrar la medicación al paciente, reclaman un mayor número de tratamientos que los cuidadores no familiares?

Dejamos estas dudas para la interpretación individual del lector y para posteriores análisis.

6.11. Comportamiento delirium en ingreso previo.

En nuestro análisis, haber sufrido delirio en ingresos previos solo se comportó como asociación significativa para los ingresos y urgencias por descompensación, lo cual nos hace pensar que nuestra muestra que ya fue seleccionada con unas patologías predeterminadas y con un nivel de gravedad estratificado como alto, tenía una mayor probabilidad de descompensarse en un ingreso, no obstante, el número de pacientes que habían sufrido delirio en ingreso es muy pequeño, cuatro en toda la muestra, por lo que los resultados podrían no ser concluyentes a pesar de demostrar asociación, aunque se estima que la prevalencia de delirio en los adultos mayores hospitalizados está entorno a un 10-60%. Al momento del ingreso se diagnostica síndrome confusional agudo en 11 a 24% de los adultos mayores, mientras que otro 5-35% desarrollará el problema durante su estadía en el hospital, tal y como se describe en varios artículos.^{84, 85}

6.12. Comportamiento demencia respecto variables

No se encontró relación significativa entre Demencia del paciente y ninguna de las variables, excepto consumo de fármacos, algo evidente puesto que son pacientes que debido a su patología neurológica llevan prescrito una serie de tratamientos añadidos a los de sus otras patologías, y además, en los últimos años, el desarrollo en el tratamiento de las demencias se ha desarrollado de forma exponencial obteniendo buenos resultados.⁸⁶

En muchos de los estudios consultados, la demencia aparece como predictor de institucionalización pero no como predictor de ingresos hospitalarios.⁸⁶

Cabría también preguntarnos si el hecho de sufrir una demencia conlleva que los familiares o cuidadores, tomen decisiones diferentes a las que se tomarían en el caso de una descompensación de nuestras patologías si el enfermo no sufriera dicha demencia, ¿priorizamos en este caso el bienestar del paciente en el domicilio o

institución y se intenta resolver de forma que el paciente no tenga que ser trasladado a urgencias hospitalarias y proceda ingreso?, cabe pensar que si dados nuestros resultados, supondría otra línea de investigación el cuantificar en qué medida, los cuidadores de pacientes con demencias priorizan dicha enfermedad y sus circunstancias, todos sabemos la dificultad que entraña este tipo de pacientes y lo que supone para ellos los traslados e ingresos hospitalarios.

Obtuvimos también en el modelo multivariante que tanto demencias como neurolépticos se incluyen en el modelo y aparecen como factor protector de ingresos y días de estancia, acorde con lo descrito.

6.13. Hemoglobina <10

Solo se encontró significación estadística para el consumo de fármacos, lo cual es coherente puesto que enfermos con más patologías asociadas a la anemia, a priori, consumen más fármacos.

En nuestra muestra no se encontró asociación significativa como predictor de ingreso ni urgencias. Discrepando estos resultados respecto las publicaciones existentes en las que, aparecen como predictor de reingreso.^{87,88}

En nuestra muestra el número de pacientes con una hemoglobina menor de 10 también es muy bajo, sólo 14 pacientes presentaban esta variable, por lo que nos encontramos ante una muestra muy escasa y posiblemente, no tenemos potencia estadística para extrapolar resultados concluyentes.

6.14. Comportamiento Diabetes.

La diabetes es una de las patologías que se seleccionaron como variable ya que es una de las patologías base del programa Valcronic sobre el que nosotros hemos desarrollado nuestro estudio.

El paciente diabético representa un 30-40% de los pacientes atendidos en los Servicios de Urgencias Hospitalarios y un 25% de los hospitalizados, tanto en las áreas médicas como quirúrgicas. Un 50% de ellos no sabe que es diabético. En una mayoría de los casos, la causa del ingreso no es la diabetes sino otra enfermedad intercurrente y, frecuentemente, la diabetes es descompensada por el tratamiento de la misma, afirmación que realiza M C Carreño et al. En su estudio manejo del paciente diabético en el ámbito de la especializada.⁸⁹

Por lo tanto y siguiendo también la línea de otros estudios, el paciente diabético ingresa por patología concomitante más que por su diabetes, además son pacientes que en los últimos años han tenido un importante desarrollo en el abanico terapéutico de la enfermedad evitando gran número de descompensaciones, se ha convertido en

un paciente crónico que con un buen conocimiento de su enfermedad y manejo de su tratamiento puede presentar un buen control desde su domicilio y centros de atención primaria.

Nosotros en nuestro estudio encontramos asociación significativa de la Diabetes con las variables ingreso por descompensación, ingreso global, urgencias por descompensación y consumo de fármacos, corroborando estudios en los que se encuentran resultados similares como en el artículo de Ruiz Ramos et al. Aunque en este estudio, tras realizar una revisión de las guías de diabetes, gasto, ingresos y prevalencia concluyen que en España existen muy pocos estudios relacionados con la diabetes como predictor de ingresos y consumo de recursos⁹⁰, lo cual marca la escasez de estudios que avalen o rechacen estas tesis.

Como conclusión y a la vista de lo observado, esta patología es una variable que claramente da lugar a una alta morbilidad y consumo de recursos, en el estudio realizado por E.Comino et al.⁹¹ Uno de los pocos que relacionan la diabetes con el ingreso en población australiana no hospitalaria, se obtuvo que el tener diabetes, si se asocia con un mayor riesgo de ingreso hospitalario aunque en la regresión de Poisson que realizan, también encuentran que la DM, está directamente relacionada con otros factores de riesgo como edad, sexo, raza, nivel socioeconómico y que esta puede actuar de forma sinérgica a la hora de desencadenar una urgencia e ingreso hospitalario⁹¹

6.15. Comportamiento Hipertensión Arterial

La hipertensión, en nuestra muestra no se encontró asociación estadísticamente de forma significativa a ninguna de las variables.

La patología fue seleccionada siguiendo el mismo criterio que la diabetes, por formar parte de una de las patologías incluidas en el programa Valcronic que como he comentado previamente es el programa en el que hemos basado nuestro estudio y para la selección de la cohorte de pacientes que han sido clasificados como de riesgo por la herramienta Cars.

La prevalencia mundial de la hipertensión ronda el 40 %, como demuestra el artículo realizado por Akinyemi RO et al. En el que encuentra una prevalencia similar en Tanzania a la del Reino Unido⁹²

La mayoría de los artículos revisados, no realizan un estudio directo sobre la hipertensión y su valor como predictor de ingresos o urgencias, en cambio lo engloban como patología cardiovascular que si presenta una clara relación con el número de ingresos y urgencias⁹³

Así mismo, se define como un proceso que por si mismo no desencadena un alto consumo de recursos a este nivel pero actúa de forma sinérgica con múltiples patologías y especialmente como factor pronóstico de mortalidad en ingresos por accidentes cerebrovasculares.⁹⁴

6.16. Comportamiento de la Insuficiencia Cardíaca Congestiva.

En este estudio se obtuvo que la insuficiencia cardíaca, presentó una asociación significativa respecto urgencias por descompensación e ingresos por descompensación, así como al consumo de fármacos con $p < 0,003$ para este último.

Nos resultó paradójico, el hecho de que se produzca un aumento tanto de urgencias como de ingresos por descompensación pero que no resultara significativo para los ingresos o urgencias totales, posiblemente se deba a que el número de pacientes con ICC en la muestra no es elevado, no presente suficiente potencia estadística y los ingresos por otras patologías en la población seleccionada sea mucho mayor de forma que los ingresos por descompensación de Insuficiencia Cardíaca, quedan diluidos entre los ingresos de la población total y no resulta dicha patología predictora de ingresos ni urgencias globales pero si por descompensación de dicha patología.

Esta patología también fue seleccionada por formar parte del programa Valcronic, precursor del estudio y concretamente se seleccionó para el programa por ser una de las patologías que mayor número de ingresos no programados producen.⁹⁵

Hay estudios que apuntan la necesidad del conocimiento de la enfermedad y autocuidado para reducir los ingresos y urgencias hospitalarias en el caso de la ICC como el estudio de Sahebi A et al. En el obtiene una disminución de ambas variables tras aplicar un programa de promoción y conocimiento de la enfermedad en pacientes geriátricos⁹⁶ lo que podría ser interesante para un posterior estudio con nuestros pacientes que presentaban ICC y que si han dado un mayor número de ingresos y urgencias por descompensación, tal y como está descrito, ya que la tasa de reingresos por ICC entre 30 y 60 días tras el alta se encuentra en torno al 30%.^{97,98}

Como conclusión, está sobradamente demostrada la asociación entre la ICC y los ingresos y urgencias hospitalarias por descompensación, por lo que es una variable imprescindible a estudiar su comportamiento en nuestro modelo predictor de las variables respuesta ya mencionadas, aunque no entra a formar parte del modelo multivariante realizado en este trabajo.

6.17. Comportamiento de Enfermedad Pulmonar Obstructiva

Solo se encontró asociación significativa de la EPOC con el consumo de fármacos, en estudio realizado por Moran et al. En el que valora una herramienta para estratificación de riesgo para población adulta, encuentra que la EPOC se encuentra entre los modelos que mejor afinaban la predicción de riesgo pero concluye que debido a la gran variabilidad entre los modelos de riesgo, no permiten estos hacer suposiciones.⁹⁹

No existen estudios que relacionen de manera significativa la EPOC como predictor de ingreso hospitalario, aunque si encontramos múltiples estudios que lo estudian junto a otros factores como predictor de reingreso en pacientes ya diagnosticados de EPOC.^{100, 101}

Es otra de las patologías escogidas como variable por pertenecer al programa Valcronic, dentro de las seleccionadas en la muestra de individuos catalogados por Cars por ser una de las patologías que más visitas a urgencias de atención primaria producen por descompensación, en España, se estima que las exacerbaciones de la EPOC generan el 10-12% de las consultas de Atención Primaria, entre el 1-2% de todas las visitas a urgencias y cerca del 10% de los ingresos médicos¹⁰². El interés actual se sustenta en evidencias científicas recientes que subrayan el fuerte impacto clínico de la exacerbación sobre el estado de salud de las personas enfermas, la repercusión sobre determinados aspectos extrapulmonares y la influencia sobre la progresión de la enfermedad e incluso sobre el pronóstico^{103,104,105}, no obstante, en nuestra muestra no se refleja esta circunstancia.

Por lo tanto podríamos concluir de los resultados obtenidos en nuestra muestra, que la EPOC como entidad, no resulta útil como predictor de ingresos en la población crónica en general, aunque si resulta útil para valorar el gasto farmacológico de estos pacientes y resultaría eficaz en modelos predictores de reingreso para dicha patología, pero no en modelos predictores de riesgo global.

6.18. Comportamiento de ingreso por caídas

Se obtuvo en nuestro estudio resultados concordantes con lo existente en estudios previos, los ingresos por caída, resultan con asociación significativa para los días de estancia, ingresos hospitalarios y urgencias totales.¹⁰⁶

Las caídas son una causa importante de discapacidad en las personas mayores y, a su vez, uno de los desenlaces adversos de la fragilidad. Aproximadamente un 30% de las personas mayores de 65 años y un 50% de las mayores de 80 años que viven en la comunidad se caen al menos una vez al año^{107, 108}

Es por lo tanto una variable que aportó valor a nuestro modelo predictivo de forma individual pero que no resultó incluida como variable predictora en el modelo resultante tras la regresión logística.

6.19. Comportamiento de variable paciente inmovilizado

El hecho de ser un paciente inmovilizado, lo encontramos asociado de forma significativa para las variables días de estancia hospitalaria, ingreso y consumo de fármacos, esperable todo ello, ya que un paciente que está inmovilizado en el domicilio, reviste una gravedad que implica un mayor consumo farmacológico, los días de ingreso aumentan en función de la gravedad y la autonomía del paciente para controlar su enfermedad, y el número de ingresos, es de esperar sea mayor, ya que suelen ser pacientes con un potencial importante de descompensación, de una franja de edad elevada con alta comorbilidad.

Esta variable, no ha sido estudiada como predictora de riesgo de ingresos, decidimos estudiarla en este trabajo debido a la apreciación clínica de la posible relación existente entre el hecho de estar inmovilizado y el consumo de recursos, añadiendo, que es una variable de fácil registro en nuestro sistema informático ya que es necesario su registro para la realización de los informes de solicitud de ley de dependencia, lo cual nos permitió apreciar su posible importancia y la necesidad de su estudio, no obstante, existe un registro muy diferente en función de los distintos cupos de facultativos por lo que los resultados se deben tomar con cautela y se postula como una variable a estudiar en futuros trabajos.

6.20. Comportamiento Neoplasia activa

La variable presentó asociación significativa frente al número de ingresos y consumo de fármacos.

La incidencia de ingresos es alta, en el estudio realizado por Ruiz E. et al. En una planta de medicina interna, fue alta (12%), con un alto porcentaje de pacientes en fases avanzadas de la enfermedad (83%). La edad no se relacionó con el manejo diagnóstico ni demostró ser determinante en el estadiaje, pero sí en el tratamiento, puesto que los pacientes ≥ 65 años recibieron con mayor frecuencia tratamiento paliativo.¹⁰⁹

El hecho de recibir un tratamiento paliativo, frecuentemente en domicilio por médico de familia y unidades de UHD, puede ser determinante para que a pesar de producir ingresos en general, por la propia patología, no resulte asociado significativamente a los ingresos por descompensación por otras patologías ya que el paciente está siendo

tratado por otras vías debido a la neoplasia existente , además , también podría resultar determinante la actitud de la familia, en función del estado en el que se encuentre el paciente en el momento de la descompensación ,ya que podría primar el mantener al paciente en domicilio con el tratamiento paliativo , y no movilizarlo ya que su expectativa de vida a priori, va a ser inferior, y son pacientes que ya por su patología y tratamiento son especialmente frágiles.

6.21. Comportamiento de consumo de Neurolépticos.

Los neurolépticos son una causa importante de ingresos en personas ancianas, existen diversos estudios, en los que se observa que son una causa frecuente de ingreso y de urgencias a nivel ambulatorio, como podemos encontrar en el estudio de Hampton LM et al. En el que se revisó una muestra de adultos estadounidenses ingresados y atendidos de forma ambulatoria, encontrado que gran número de ellos, en edades avanzadas, está consumiendo fármacos neurológicos.¹¹⁰

En otro estudio realizado por Aparasu RR et al, se valoraba la relación entre consumo de antipsicóticos de segunda y primera generación en una duración mayor de 20 días, encontrando también una relación importante entre los ingresos y la atención ambulatoria y el consumo de dichos fármacos, precisando un mayor control sobre ellos.¹¹¹

En nuestro estudio, no hemos encontrado asociación significativa en cuanto a consumo de neurolépticos y un mayor número de ingresos o visitas a urgencias, pero sí que aparece como elemento predictor protector tanto en la regresión logística para ingresos como en el análisis multivariante para estancia de días por ingreso queremos encontrar la explicación en que solo en determinadas circunstancias ejerce un efecto protector de ingresos y curiosamente coincide con una mayor gravedad y dependencia del paciente que hace que los facultativos y familiares decidan que en esa situación el paciente estaría mejor en casa y rodeado de su familia. El efecto de tomar neurolépticos y la agitación, es en ocasiones un elemento más a la hora de decidir si el paciente se va a beneficiar ó no de un ingreso que probablemente lo desoriente mucho más y así mismo influye en los días de ingreso por motivos similares, el paciente con estas características posiblemente induzca a familiares a evitar días de ingreso y proporcionar cuidados en el domicilio.

6.22. Comportamiento uso de Opiáceos

El consumo de opiáceos produce de forma individual un aumento de urgencias e ingresos en cualquier franja de edad, según todos los estudios, las edades extremas son las más afectadas, los ingresos por intoxicación en pacientes jóvenes son un número elevado así como la atención ambulatoria que generan¹¹²

Si a esto añadimos que el anciano presenta un elevado consumo de fármacos, la posibilidad de aparición de efectos adversos y contraindicaciones aumenta, generando posibles cuadros de intoxicación o descompensaciones de sus patologías que derivan en un mayor número de urgencias e ingresos.

Otro factor a tener en cuenta entre la población anciana que consume opiáceos es que es muy probable que esté afectado por patologías de entidad considerable que precisen dicho consumo, patologías potencialmente de mayor gravedad que también van a generar un aumento de visitas hospitalarias y ambulatorias.

Como podemos ver, nuestra muestra se comportó de forma similar a lo descrito, presentando una asociación significativa respecto ingresos, días de estancia, urgencias, urgencias por descompensación y consumo de fármacos.

Y tras realizar la regresión logística, se mantiene como factor predictor para la variable urgencias.

6.23. Comportamiento Infarto Agudo de Miocardio previo

En nuestra muestra sólo presentó asociación significativa para la variable ingreso e ingreso por descompensación, algo esperable puesto que entre los pacientes seleccionados por cars, una de las patologías de base que presentaban era la insuficiencia cardiaca, por lo que es muy probable que el haber tenido un episodio cardiaco agudo previo, sea uno de los factores desencadenantes de dicha insuficiencia cardiaca.

Nos movemos en la línea de estudios existentes como el de Greysen SR et al. En la q observa que la mayor parte de los reingresos en ancianos se deben a infarto de miocardio e insuficiencia cardiaca y que aumenta en proporción con la edad del paciente.¹¹³

6.24. Sensibilidad, Especificidad y valores predictivos de clasificación de Pluripatológicos.

La escala de pluripatológicos, fue desarrollada por la escuela andaluza en el contexto de cronicidad, es una escala desarrollada para intentar estratificar a pacientes crónicos complejos que precisan una gestión de su caso^{114, 115}, por ello la hemos considerado imprescindible en nuestro estudio.

Si observamos la sensibilidad y especificidad de los criterios de PP en nuestra muestra, podemos ver que presentó una sensibilidad de 50,3, es decir una capacidad de discriminar a individuos que siendo PP, sufrirán ingreso y una especificidad de 73,9 frente nuestra variable dependiente ingreso hospitalario y un VPP de 85,8, es decir que existe una alta posibilidad de que aquellos pacientes que no han resultado PP, no

sean ingresados. OR 2,8, es decir es una herramienta con un alto poder discriminativo para aquellos pacientes que no son pluripatológicos.

En los estudios de validez realizados sobre los criterios de pluripatológicos, en pacientes hospitalizados, se encuentra que llega a tener una sensibilidad del hasta el 70% y una especificidad de hasta el 90%¹¹⁶

Nosotros obtuvimos valores inferiores a los descritos pero podría explicarse ya que los estudios previos han aplicado los criterios a una población hospitalaria ingresada en plantas de medicina interna, y en nuestro caso se ha aplicado a una población demandante de atención primaria, en la que uno de los brazos de la cohorte, no aparecía como seleccionada de riesgo por ninguna herramienta.

6.25. Sensibilidad, especificidad y valores predictivos de Cars

Como pudimos observar, en nuestra muestra, la herramienta presenta una sensibilidad (54,2) y especificidad (51,1), y en concordancia con estudios previos ya comentados como los realizados por Ródenas et al.⁷⁰

El VPP, muy similar al encontrado en otros estudio ya comentado, es de 21,5 en nuestra muestra invalida su uso como herramienta para identificar a la población de alto riesgo.

Sería una herramienta útil para detectar pacientes sanos con poco riesgo de ingreso pero que no es lo que compete a este estudio en el que buscamos encontrar variables asociadas a ingreso y urgencias.

6.26. Sensibilidad, Especificidad y valores predictivos de Barthel

Existe una alto valor de especificidad del índice de Barthel respecto a variable ingreso hospitalario, presenta una especificidad del 89 % es decir, una muy buena clasificación por parte de la herramienta de aquellos individuos con un Barthel mayor de 60 que no van a producir ingresos a corto plazo, teniendo también un alto valor predictivo negativo, reconociendo a aquellos individuos que con un mayor Barthel no darán ingresos.

Originalmente se utilizó para evaluar la capacidad funcional de pacientes con discapacidad, 116 especialmente con accidente vascular cerebral. Se ha utilizado para estimar la necesidad de cuidados personales y organizar mejor los servicios de ayuda a domicilio, y como parte del protocolo de valoración geriátrica. Ha sido manejada como criterio de eficacia de los tratamientos y actuaciones de los profesionales sanitarios, y como referencia para estudiar las características de nuevas medidas.^{117, 118, 119,120}

Como conclusión, pudimos obtener que es una herramienta que a pesar de haberse desarrollado para valorar el estado funcional de los pacientes, se perfila como una herramienta de estratificación de riesgo en la población ambulatoria, aunque no como herramienta de cribado.

6.27. Sensibilidad, Especificidad, Valores predictivos de CRG

Después de los análisis, se obtiene que los CRG, son una herramienta muy sensible para la detección de pacientes de alto riesgo (80,5), y presenta además una mejor especificidad que las herramientas previas, por lo que podríamos aseverar que es una buena herramienta de estratificación, aunque quedan puntos por definir, ya que existen diversos grupos de CRG que necesitan ser interpretados como el alto número de pacientes que teniendo patologías son clasificados como sanos o los grupos de menor edad que también son clasificados como sanos a pesar de tener múltiples enfermedades.

Nos surgió pues, la hipótesis de aplicar una prueba muy sensible como son los niveles de CRG y posteriormente una muy específica como los criterios de Pluripatológicos, lo cual nos permitiría afinar en la estratificación de los pacientes, clasificándolos correctamente en el nivel alto de la pirámide de Kaiser para poder desarrollar una gestión de caso y obtener resultados tanto a nivel clínico como de gestión sanitaria.

No existen estudios que demuestren la validez de dicha clasificación ya que se trata de una herramienta de desarrollo por una empresa privada, aplicado a población de Estados Unidos y que para poder aplicarse a nivel de España precisa la concesión de licencia que además condiciona el formato de la aplicación, siendo los niveles de gravedad, diferentes de una comunidad a otra.

La singularidad de los CRG en comparación con otros métodos es la aproximación al problema de clasificación desde la significación clínica, los grados de gravedad y su multiplicidad de aplicaciones^{121, 122}. Inicialmente el sistema no se ha dirigido a crear sistemas de pago y, por ello, no parte del análisis de regresión como fundamento para, la elaboración de grupos, a diferencia de ACG y DCG^{123, 124}. Aunque este artículo se ha centrado en los aspectos relacionados con la clasificación clínica proporcionada por los CRG, su utilidad en el análisis del empleo de los recursos asistenciales y de los costes derivados. Otras aproximaciones referidas al consumo de farmacia¹²⁵, al gasto del conjunto de la población¹²⁶ y a una enfermedad concreta¹²⁷ nos permiten pensar que serán también en este ámbito de gran utilidad y de aplicación para el conjunto del Sistema Nacional de Salud.

6.28. Comparativa entre diferentes herramientas de estratificación.

Como podemos observar en la figura 37, la sensibilidad de las herramientas en orden decreciente es, Barthel, CRG, CARS y Criterios de Pluripatológicos.

La que se muestra más específica son los criterios de Pluripatológicos, con un alto poder de especificidad que llega a un 73,9.

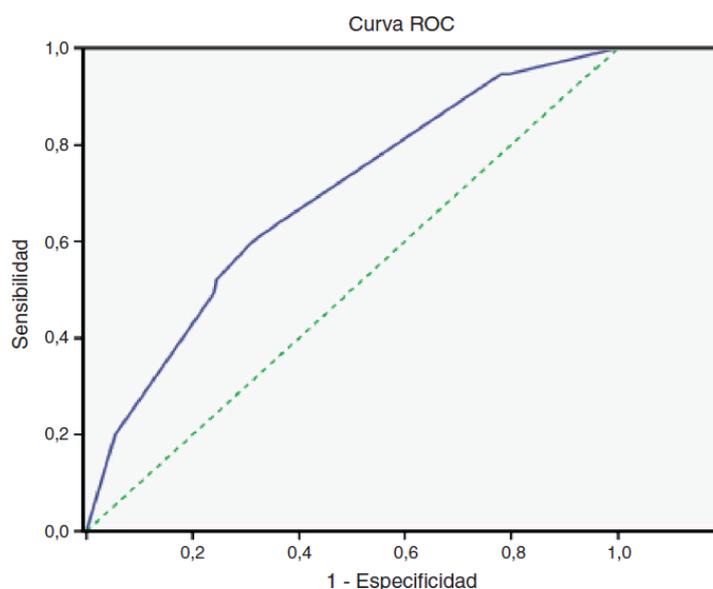
Como ya se ha comentado previamente; mientras que el resto de las herramientas comparadas, presenta validez bien por su sensibilidad, bien por su especificidad, el caso de Cars es diferente, ya que tanto la sensibilidad como la especificidad se encuentran en niveles similares por lo que la invalida como herramienta de estratificación.⁷⁰

6.29. Discusión curvas ROC

6.29.1 Curva ROC Cars

Pudimos observar en las curvas ROC tanto para ingresos como para urgencias, que ambas, presentan un AUC en los límites inferiores de exactitud baja, lo cual nos indica que es un modelo que nos puede proporcionar muy poca información sobre predicción de necesidades de salud y no resulta valido para la estratificación de pacientes en una población demandante de Atención Primaria.

Figura 73. ROC CARS estudio previo.



Fuente: Instituto de investigación polibienestar (2013).

En el estudio realizado por Ródenas et al. , el área bajo la curva con una AUC del 0,69²⁷ es visiblemente superior a la obtenida en nuestra muestra, podríamos explicarlo por el tipo de muestra, ya que ellos realizan el estudio en población hospitalaria, previsiblemente más grave y obtienen una mejor capacidad de selección.

6.29.2 Curva ROC Edad.

En nuestra curva ROC se encontraron unos resultados similares, la variable presenta una capacidad de predicción con una exactitud muy baja, resultado poco útil para predicción de ingresos y urgencias hospitalarias.

No hay estudios que estudien curvas ROC sobre predicción de ingresos y urgencias en relación con la edad y atención primaria, por lo que nos remitimos a lo obtenido, es sabido que la edad presenta relación con la comorbilidad y esta con la mortalidad pero no se ha estudiado como variable independiente su capacidad predictiva para las variables mencionadas.

6.29.3 Curva ROC Criterios de Pluripatológicos respecto urgencias e ingresos.

Esta herramienta también nos demostró un área bajo la curva con un poder predictivo bajo , aunque cabe resaltar que presenta una mayor área con capacidad de predicción sobre ambas variables dependientes, tanto ingresos como urgencias y que resulta a priori, una herramienta con mejor poder predictor respecto a CARS y la variable edad.

Resultado en cambio en el modelo de regresión como una de las variables predictoras de las variables dependientes, tanto ingresos, urgencias como días de estancia por ingreso

6.29.4 Curva ROC Charlson.

Herramienta que en la interpretación de sus curvas ROC presenta concordancia con las variables previas, exactitud baja con poca capacidad de predicción para las necesidades de cuidados en pacientes crónicos demandantes de Atención Primaria.

Encontramos en estudios similares pero aplicados a predicción de mortalidad un área bajo la curva de similares características con valores de 0,610.¹²⁸

En el estudio de Bohorquez et al , el área bajo la curva encontrada es muy similar⁶⁹ a la nuestra, 0,510 para la herramienta, muy pobre como capacidad predictora incluso para mortalidad.

6.29.5 Curva ROC Profund.

Destacó un ligero aumento respecto a las herramientas de estratificación previas, aumentando su capacidad predictiva respecto a urgencias pero moviéndose dentro de los límites de capacidad de predicción con exactitud baja.

También encontrada una similar capacidad en el estudio realizado por Bohorquez et al. De validación de profund⁶⁹, presentando un área bajo la curva de 0,622, similar al nuestro

Resultando incluida, en cambio en la fórmula predictora de variables capaces de indicar de forma positiva un mayor número de urgencias.

6.29.6 Curva ROC Uso opiáceos.

Área bajo la curva con exactitud muy baja para variables urgencias e ingresos, resultado también incluida en el modelo predictor de regresión logística para ambas variables, lo cual nos hizo presuponer que esta variable, tiene una acción sinérgica con el resto, ya que como variable independiente, no resulta eficaz como variable predictora de riesgo, pero si resulta predictora en la regresión logística para urgencias, ingresos y en el modelo multivariante para estancia de días por ingreso.

6.29.7 Curva ROC uso neurolépticos.

Presenta un AUC bajo las curvas tanto de ingresos como de urgencias en límites inferiores a capacidad baja o muy baja, sin embargo resulta incluida en el modelo predictor de ingresos y días de estancia por ingresos, resultando variable protectora algo que debemos plantearnos para un próximo estudio y que ya se ha debatido en la discusión sobre esta variable.

Es posible que como variable sinérgica con otros modelos, sea capaz de mejorar el modelo de regresión aportando información relevante pero como variable independiente no resulta eficaz para predecir riesgo en pacientes demandantes en nivel de atención primaria, incluso podría resultar protector tal y como he resaltado en discusión previa sobre Neurolépticos. Parece muy interesante plantearse un estudio sobre el consumo de Neurolépticos y sus efectos sobre el uso de recursos a nivel de Atención Primaria que permitiera dar respuesta a esta dualidad de su escaso poder predictor para estratificación de riesgo de forma individual y su sinergia con otras herramientas de estratificación puesto que no existen estudios que avalen esta capacidad sumatoria.

6.29.8 Curva ROC CRG.

Las curvas ROC parecen ser unas de las que mayor AUC presentan, aunque siguen estando en niveles bajos de exactitud, presentan niveles muy similares para ambas variables. Aparecen también en el modelo predictor de regresión logística como una de las variables explicativas, pero parece que sigue la tendencia del resto de variables incluidas en la fórmula, por si mismas son capaces de predecir un nivel escaso de riesgo pero de forma conjunta aumentan su capacidad.

En cambio en el estudio realizado por Coderchi J. et al. en el que se obtiene por regresión logística, un modelo en el que entra como una de las variables los CRG, sí que se obtiene un AUC buena con un valor de 0.8, por lo tanto, esta repuesta es algo que avala nuestro estudio sobre la capacidad predictiva de estas herramientas de forma sinérgica con otras variables, cuantificables y clínicas muy difíciles de medir.¹²⁹

6.29.9 Curva ROC Barthel <60.

Niveles de predicción en exactitud nivel bajo en la AUC e igual que las variables comentadas resultan incluidas en los modelos de predicción de las variables dependientes ingresos, urgencias y días de estancia por ingresos.

También mencionando el estudio previo realizado por Torres B et al. Se encuentra un área bajo la curva de 0,736 para Barthel < 60¹²⁸, bastante mejor predictora que la nuestra que se quedaba en un 0,55, es decir, la herramienta es bastante buena para predecir mortalidad pero queda a mucha distancia como poder predictivo de ingresos y urgencias en población de atención primaria, como hemos comentado, posiblemente debido a la mayor gravedad de la muestra estudiada para la herramienta como predictor de mortalidad.

6.30. Discusión regresión logística frente ingreso hospitalario.

Tras realizar un análisis multivariante por pasos, se obtuvo que resultaban como variables predictoras de ingresos, los estados de CRG, los criterios de Pluripatológicos, el índice Profund, Uso de Neurolépticos y uso de Opiáceos.

Siendo el consumo de Neurolépticos protector en el modelo, tal y como se ha comentado en el capítulo de dicha variable, posiblemente actúa de forma sinérgica frente al resto de variables en el momento de predecir un ingreso y posiblemente sea una variable muy maleable en función de características muy subjetivas por parte tanto de familiares del enfermo como de los facultativos, hecho que resulta imposible de medir en nuestro estudio.

6.31. Discusión regresión logística frente urgencias.

Realizamos el mismo tipo de análisis, encontrando como fórmula predictora de urgencias totales la compuesta por los estados de CRG, el Índice de Profund, los criterios de Pluripatológicos y el consumo de opiáceos.

6.32 Discusión curva ROC regresión logística de nuestro modelo predictivo de ingresos

Para llegar a un modelo óptimo con todos los términos significativos se puede utilizar un método de selección de variables por pasos. Estos métodos pasan por alto el posible efecto confusor de términos no significativos, por tanto hay que realizar pruebas manualmente. Esta confusión hay que estudiarla, por lo menos, en las variables edad y sexo. Estas variables, aunque no sean ni confusoras ni explicativas, pueden dejarse en el modelo para 'ajustar' por ellas.

Si hay variables muy correladas entre sí (multicolinealidad), solo una entrará en el modelo, y es posible que haya varios modelos óptimos desconocidos con diferentes variables explicativas.

Puede ser interesante estudiar posible efecto de interacción entre variables. Es posible que algún término multiplicativo aporte alguna capacidad predictiva adicional. A veces ignorar interacciones significativas puede sobre o infra estimar el riesgo y es aconsejable realizar un análisis de observaciones influyentes.

Se encontró que el área bajo la curva del modelo es baja pero mejora significativamente la de los modelos mencionados previamente en los que ninguno se supera el límite de predicción bajo la curva.

Al validar el modelo, la capacidad predictiva disminuye ligeramente, pero lo hacemos con una pequeña muestra de nuestra cohorte. En el caso de Profund, esta validación se hizo con otra cohorte y es una nueva fuente de investigación el realizarla siguiendo esta estrategia.

6.33 Discusión curva ROC de nuestro modelo predictivo de urgencias

En cuanto a esta regresión, se obtuvo que presenta valores bajos predictivos similares a los modelos estudiados previamente y también disminuye su capacidad predictiva al validar el modelo, la validación se ha realizado en ambos casos eligiendo una submuestra y ajustando modelos, con estos modelos se han aplicado en el 25% de la muestra y se han calculado las curvas ROC.

6.34 Discusión variables incluidas en regresión multivariante días de estancias por ingresos.

Una vez realizado el análisis multivariante para la variable días de estancia por ingreso hospitalario se obtuvo que las variables que resultan asociadas de forma significativa son los criterios de Pluripatológicos total + índice de Pfeiffer >5 + Número de fármacos + uso de opiáceos + uso neurolépticos + Demencia.

Resultando la Demencia y el consumo de neurolépticos variables protectoras para determinar los días de estancia por ingresos, remitiéndome a una discusión similar al punto anterior, variables modificables por otras variables subjetivas e incuantificables.

6.35 Limitaciones del estudio

- Las inherentes a los estudios de cohortes y de validación de pruebas diagnósticas.
- La posibilidad de pérdidas de pacientes durante el seguimiento se controla habiendo tenido en cuenta esa posibilidad en el cálculo del tamaño muestral. Ahora bien en estos estudios se minimizan los errores en la medición de la exposición, aseguran una adecuada secuencia temporal para poder medir el desenlace, en nuestro caso el ingreso o la visita a urgencias y la exposición al factor de estudio (CARS positivo o negativo).
- El ingreso hospitalario y/o la visita urgencias es un registro que suele estar sometido a poco sesgo toda vez que es un indicador muy importante incluido en las evaluaciones habituales de calidad asistencial, por lo que es difícil que se produzca error en su medición. Si es posible que el paciente sea atendido de urgencias o ingresado en una institución privada ajena a la red pública. Para identificar esa situación se pregunta al paciente si ha utilizado otros servicios de salud diferentes al público. Ahora bien la mayoría de pacientes de las características de los incluidos en este estudio utilizan exclusivamente los servicios públicos y más en la situación actual de crisis económica.
- La dificultad a la hora de obtener los resultados de los registros electrónicos, lo cual se intentó minimizar obteniendo los datos de programas de fácil acceso de registro a los facultativos y que son normalmente bien cumplimentados por necesidades de cumplir indicadores.

6.36 Aplicabilidad del estudio

- Identificar los factores asociados al ingreso hospitalario y/o urgencia hospitalaria en una muestra de la población de pacientes crónicos en atención primaria.
- Determinar los indicadores de validez de la escala CARS en nuestro medio.
- Determinar indicadores de validez de diferentes escalas de riesgo de forma que podamos obtener una mejor clasificación de los pacientes especialmente frágiles para poder ofrecerles una nueva forma de abarcar sus patologías, centrándonos en la gestión de caso.
- En definitiva, hemos encontrado variables asociadas al consumo de recursos, hemos analizado su fuerza de asociación mediante odds ratio, hemos calculado nuestro mejor modelo predictivo de ingresos, urgencias y estancias, los hemos validado y descrito sus capacidades como pruebas diagnósticas para seleccionar a estos pacientes.



7. CONCLUSIONES



7. CONCLUSIONES.

7.1 Identificación factores asociados al ingreso hospitalario y/o urgencias

Se confirma la hipótesis alternativa pues se han identificado factores asociados al ingreso hospitalario y/o urgencia hospitalaria en pacientes crónicos pudiendo concluir:

Los factores asociados al ingreso hospitalario y urgencias en pacientes crónicos son: Pacientes definidos como Pluripatológicos, Escala de Profund, Niveles de CRG, la escala de Pfeiffer > de 5, tener un cuidador familiar respecto a cuidador externo, consumo de Opiáceos , Índice de Barthel <60 ,Índice de Charlson ,Ingreso por caída, haber sufrido Infarto previo y tener Neoplasia activa en el momento del ingreso , resultados asociados a ambas variables.

Asociadas únicamente al ingreso por descompensación se muestra la Diabetes y sufrir Delirium en ingreso previo

No resultan asociadas el resto de variables destacando el caso del uso de neurolépticos, que a posteriori, si aparece como protector en el modelo de regresión para ingresos y días por ingreso, y la demencia que en el multivariante días por ingresos también se muestra como factor protector.

7.2 Indicadores de validez en diferentes escalas de estratificación de riesgo.

En cuanto los indicadores de validez de diferentes escalas de estratificación de riesgo, podemos concluir:

1. La Escala CARS no tiene validez como escala de estratificación de riesgo, presenta una baja sensibilidad y especificidad, lo cual la invalida como herramienta de estratificación.
2. Los Criterios de Pluripatológicos si presentan validez como herramienta de estratificación con una alta especificidad, clasificando muy bien aquellos pacientes que no cumplen criterios de Pluripatológicos y no van a tener un mayor riesgo de ingreso.
3. Los Niveles de CRG presentan una alta Sensibilidad, por lo que puede ser una escala predictora de riesgo con una buena clasificación de los pacientes que van a precisar gestión de caso, siendo la más útil como escala en cribado.
- 4 .El Índice de Barthel>60 se muestra como herramienta con muy alta especificidad , clasificando bien a los pacientes con un Barthel>60 y no van a tener riesgo de ingreso..

7.3 Modelo de regresión logística ingresos y urgencias

Los modelos de predicción de ingreso y urgencias hospitalarias en población demandante de Atención Primaria fueron:

- El modelo para Ingreso Hospitalario (si/no) es: N° CRG (0,72)+ PP total (0,48)+Profund (0,07)+ Uso Neurolépticos (-1,26)+ Uso de Opiáceos (0,96).
- El modelo para visita a Urgencias (si/no) es: Número CRG (0,78) + PP total (0,36) +Profund (0,048) + uso de opiáceos (0,98).

Para finalizar, no existen herramientas ideales de las que hemos contrastado y que nos permitan estratificar y nuestros modelos, sirven para cribar a este segmento de pacientes, resultados todos muy variables en función de la muestra y las características de la población , cualquier modelo, es sólo tan bueno como los datos que utiliza, por lo que es importante tener en cuenta lo que se dispone y en qué plazo de tiempo de datos, precisando de una segunda prueba específica para decidir entre los modelos que no hemos descartado, cuáles van a necesitar gestión de caso.

Pensamos que en esta estrategia, la potencia de nuestra atención primaria y el conocimiento longitudinal, continuo y continuado del paciente por su médico de familia y de su enfermero, es fundamental para realizar esta segunda segmentación.

El contrastar esta hipótesis al final de mi tesis puede ser el nacimiento de otra.

“Absence of evidence is not evidence of absence” (Carl Sagan, astrónomo).

8. BIBLIOGRAFÍA



8. BIBLIOGRAFÍA.

- 1. Desarrollo de guías de práctica clínica en pacientes con comorbilidad y pluripatología. <http://www.revclinesp.es/es/desarrollo-guias-practica-clinica-pacientes/articulo/S0014256514002008/>.
- 2. Atención familiar y salud comunitaria (en papel) [a. Martín Zurro](#), s.a. Elsevier España, 2011 isbn 9788480867283
- 3. Karlamangla A, Tinetti M, Guralnik J, Studenski S, Wetle T, Reuben D. Comorbidity in older adults: nosology of impairment, diseases, and conditions. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2007; 62(3):296-300.)
- 4. Fried LP, Ferrucci L, Darer J, Williamson JD, Anderson G. Untangling the concepts of disability, frailty, and comorbidity: implications for improved targeting and care. J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2004; 59(3):255-63...)
- 5. Terol, E., Hamby, E. F. and Minue, S. Gestión de Enfermedades (Disease Management): Una aproximación integral a la provisión de cuidados sanitarios. Medifam, Feb 2001, vol.11, no.2, p.7-20. ISSN 1131-5768
- 6. Indicadores demográficos básicos. Serie 2002-2011. www.ine.es.
- 7. Bengoa R (2008): Curar y cuidar, en Bengoa R y Nuño Solinís R (eds.): Curar y cuidar. Innovación en la gestión de enfermedades crónicas: una guía práctica para avanzar. Barcelona: Elsevier-Masson, p. 17.
- 8. Boulton C, Kane RL, Brown R. Managed care of chronically ill older people: The US experience. BMJ. 2000; 321(7267):1011-4.
- 9. WHO. Innovative care for chronic conditions: building blocks for action. Global report WHO/NMC/CCH. Ginebra: WHO; 2002.
- 10. Singh D, Ham C. Improving care for people with long-term conditions. A review of UK and international frameworks. University of Birmingham(HSMC); Institute for Innovation and Improvement(NHS); 2006.
- 11. National Public Health Service for Wales. International Overview of the Evidence on Effective Service Models in Chronic Disease Management. Cardiff: Welsh Government; 2006
- 12. Weiss KB. Managing complexity in chronic care: an overview of the VA state-of-the-art (SOTA) conference. J Gen Intern Med. 2007 Dec;22 (Suppl 3):374-8.

- 13. Wagner EH, Austin BT, Von Korff M. Organizing care for patients with chronic illness. *Milbank Quarterly*. 1996;74(4):511-544.
- 14. Wagner EH. Chronic disease management: what will it take to improve care for chronic illness? *Effective Clin Practice*. 1998;1(1):2-4.
- 15 Wagner EH, Davis C, Schaefer J, Von Korff M, Austin B. A survey of leading chronic disease management programs: are they consistent with the literature? *Managed Care Quart*. 1999; 7(3):56-66.
16. Coleman K, Austin BT, Brach C, Wagner EH. Evidence on the Chronic Care Model in the New Millennium. *Health Affairs*. 2009; 28(1): 75-85.
- 17. Pearson ML, Wu S, Schaefer J, Bonomi AE, Shortell SM, Mendel PJ, MarstellerJA, Louis TA, Rosen M, Keeler EB. Assessing the implementation of the chronic care) model in quality improvement collaboratives. *Health Serv Res*. 2005; 40(4):978-96.
- 18. Bengoa R, Martos F, Nuño R, Kreindler S, Novack T, Pinilla R. Management models. In: Jadad AR, Cabrera A, Martos F, Smith R, Lyons RF. *When people live with multiple chronic diseases: a collaborative approach to an emerging global challenge*. Granada: Escuela Andaluza de Salud Pública; 2010. Disponible en: <http://www.opimec.org/equipos/when-people-live-with-multiple-chronic-diseases>
- 19. García Goñi M. El ajuste de riesgos en el mercado sanitario (2004) en: <http://www.fgcasal.org/aes/docs/AjustedeRiesgos.pdf>
- 20. Roland M, Dusheiko M, Gravelle H, Parker S. Follow up of people aged 65 and over with a history of emergency admissions: analysis of routine admission data. *BMJ*. 2005; 330(7486): 289–292.
- 21. Cousins MS, Shickle LM, Bander JA. An introduction to predictive modeling for disease management risk stratification. *Disease Management* 2002; 5: 157-167.
- 22Allaudeen N, Schnipper JL, Orav EJ, Wachter RM, Vidyarthi AR. Inability of providers to predict unplanned readmissions. *J Gen Intern Med*. 2011; 26:771-776.
- 23. Freund T, Mahler C, Erler A, Gensichen J, Ose D, Szecsenyi J, Peters-Klimm F. Identification of patients likely to benefit from care management programs. *Am J Manag Care*.2011; 17(5):345-52.
- 24. J Gervás Atención primaria de salud, política sanitaria y exclusión social. Documento técnico SEMERGEN 2005;31(8):370-4).

- 25. Orueta JF, Mateos Del Pino M, Barrio Beraza I, Nuño Solinis R, Cuadrado Zubizarreta M, Sola Sarabia C. [Stratification of the population in the Basque Country: results in the first year of implementation.] *Aten Primaria*. 2012 Mar 8. [Epub ahead of print].
- 26 .P. Shelton, M. A. Sager, C. Schraeder. The community assessment risk screen (CARS): identifying elderly persons at risk for hospitalization or emergency department visit. *Am J Manag Care*. 2000 August; 6(8): 925–933.
- 27. Ródenas F, et al. Aplicación de The Community Assessment Risk Screen en centros de atención primaria del Sistema Sanitario Valenciano. *Aten Primaria*. 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2013.07.010>)
- 28. Ellen Nolte, Cecile Knai, Martin McKee. Managing chronic conditions. Experience in eight countries. World Health Organization 2008, on behalf of the European Observatory on Health Systems and Policies.
- 29. Plan de salud. Periodo 166/2003 .BOPV - jueves 15 de julio de 2003.
- 30. Fuente Semfyc. [Http://www.semfyc.es/autocuidado/](http://www.semfyc.es/autocuidado/)
- 31. (Orden SAS/1729/2010, de 17 de junio, por la que se aprueba y publica el programa formativo de la especialidad de Enfermería Familiar y Comunitaria.)
- 32. Foret Giddens J, Tanner E, Frey K, Reider L, Boulton C. Expanding the gerontological nursing role in Guided Care. *Geriatr Nurs*. 2009 Sep-Oct;30(5):358-64
- 33. Molina F, Castaño E, Massó J. Experiencia educativa con un paciente experto. *Revista Clínica de Medicina de Familia* 2008; 2(4): 178-180. <http://www.pacienteexperto.org/>).
- 34. EPP. Expert patients Programme. www.expert-patients.com
- 35. Revista clínica de Atención Primaria. www.fjoseplaporte.org/docs/dosiers_pacient_expert.
- 36. Starfield B, Lemke KW, Bernhardt T, Foldes SS, Forrest CB, Weiner JP. Comorbidity Implications for the Importance of Primary Care in Case Management. *Ann Fam Med*. 2003; 1:8-14. May-Jun 2003.

- 37. Artiles J, Duarte G. Enfermería Comunitaria de Enlace en el Servicio Canario de Salud. Evaluación de una propuesta organizativa para la mejora de la Atención Domiciliaria. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria; 2002.
- 38. Bernabeu-Wittel M, Garcia-Morillo S, Perez-Lazaro JJ, Rodriguez IM, Ollero M, Calderon E, Gonzalez MA, Cuello JA; Andalusian Society of Internal Medicine (SADEMI). Work, career satisfaction, and the position of general internists in the south of Spain. Eur J Intern Med. 2005 Oct; 16(6):454-60.
- 39. Ollero M (Coord.), Cabrera JM, Ossorne M et al. Proceso Asistencial Integrado. Atención al Paciente Pluripatológico. Consejería de Salud. Andalucía. 2002.
- 40. Gamboa Antiñolo F, Gómez Camacho E, de Villar Conde E, Vega Sánchez J, Mayoral Martín L, López Alonso R. Un nuevo modelo para la asistencia a los pacientes multiingresadores. Rev Clin Esp. 2002; 202 (4): 187-96. Grupo para la Asistencia Médica Integrada Continua de Cádiz (GAMIC).
- 41. Grupo para la asistencia médica integrada continua de Cádiz. La consulta médica en Atención Primaria mejora la eficacia de la atención médica. Med Clin (Barc). 2004; 122(2):46-52.),
- 42. (Fernández Moyano A, García Garmendia JL, Palmero Palmero C et al. Continuidad asistencial. Evaluación de un programa de colaboración entre Atención Hospitalaria y Atención Primaria. Rev. Clin Esp. 2007; 207(10):510-20.
- 43. - Ramírez-Duque N, Ollero Baturne M, Ortíz Camúñez MA, Bernabéu Wittel M, Codina Lanaspá A, Cuello Contreras JA. [Evaluation of the satisfaction with a care coordination program between Primary Care and general internists]. Rev. Calid Asist. 2010 Mar-Apr;25(2):70-6. Epub 2009 Nov 3.)
- 44. Proyecto consigue, programa de implantación del seguimiento Farmacoterapéutico en las farmacias comunitarias. Octubre 2014.
<http://farmacia.ugr.es/ars/pdf/564.pdf>
- 45. Ministerio de sanidad. (www.san.gva.es)
- 46. Blog Javier Blanquer Gregori. Medicina familiar. <http://abufacil.blogspot.com.es>
- 47. Yourman LC, Lee SJ, Schonberg MA, Widera EW, Smith AK. Prognostic indices for older adults: a systematic review. JAMA. 2012; 307:182-92.

- 48. (3M CRG Clinical Risk Groups: Measuring Risk, Managing Care. Disp: <http://multimedia.3m.com/mws/media/765833o/white-paper-crgs-measuring-risk-manging-care-11-11.pdf>.
- 49. Perkins RM, Rahman A, Bucaloiu ID, Norfolk E, DiFilippo W, Hartle JE, Kirchner HL Readmission after hospitalization for heart failure among patients with chronic kidney disease: a prediction model. *Clin Nephrol.* 2013 Dec;80(6):433-40. doi: 10.5414/CN107961
- 50. Eli Ben-Chetrit MD1, Chen Chen-Shuali MD1, Eran Zimran MD2, Gabriel Munter MD1 and Gideon Nesher MD1A Simplified Scoring Tool for Prediction of Readmission in Elderly Patients Hospitalized in Internal Medicine Departments IMAJ • VOL 14 • December 2012
- 51. Donate Martinez & Zafra. Identifying elders at risk of hospital readmissions: a local study 9th Annual ESPAnet Conference. Sustainability and transformation in European Social Policy Valencia, 8-10 September 2011
- 52. Goday A, Serrano-Ríos M. Epidemiología de la diabetes mellitus en España. Revisión crítica y nuevas perspectivas. *Med Clin (Barc)* 1994; 102:306-15.
- 53. Estrategia en EPOC del Sistema Nacional de Salud. Plan de Calidad para el Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009.
- 54. Banegas JR, Rodriguez F, de la Cruz JJ, de Andres B, Rey J. Mortalidad relacionada con la hipertensión y la presiona arterial en España. *Med CLin.* Barcelona 1999; 112: 489-94
- 55. Inés Sayago-Silva, Fernando García-López, Javier Segovia-Cubero. Epidemiología de la insuficiencia cardiaca en España en los últimos 20. *Rev. Esp Cardiol.* 2013; 66:649-56 - Vol. 66 Núm.08 DOI: 10.1016/j.recesp.2013.03.014
- 56. Unidad de Insuficiencia Cardiaca Avanzada, Trasplante Cardiaco e Hipertensión Pulmonar, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España Servicio de Nefrología, Hospital Universitario Puerta de Hierro, Majadahonda, Madrid, España.
- 57. Beghé C et al. Prevalence and outcomes of anemia in geriatrics: a systematic review of the literature. *American Journal of Medicine* 2004; 116 (7A): 3S-10S
- 58. Salive ME, Cornoni-Huntley J, Guralnik JM, Phillips CL, Wallace RB, Ostfeld AM, et al. Anemia and hemoglobin levels in older persons: relationship with age, gender, and health status. *J Am Geriatric Soc* 1992; 40:489-496

- 59. Woodman R, Ferrucci L, Guralnik J. Anemia in older adults. *Curr Opin Hematol* 2005; 12: 123-128.
- 60. Spivak JL. Anemia in the Elderly: A Growing Health Concern www.medscape.com/viewarticle/522647, 18 Jan 2006
- 61. Otero A, de FA, Gayoso P, Garcia F. Prevalence of chronic renal disease in Spain: results of the EPIRCE study. *Nefrologia* 2010;30(1):78-86.
- 62. Rafael Gabriel Sánchez, Blanca Novella Arribas, Margarita Alonso Arroyo, Saturio Vega Quiroga, Isidro López García, Carmen Suárez Fernández, Javier Muñiz García. El proyecto epicardian: un estudio de cohortes sobre enfermedades y factores de riesgo cardiovascular en ancianos españoles: consideraciones metodológicas y principales hallazgos demográficos. [Revista española de salud pública](#), ISSN-e 1135-5727, [Vol. 78, Nº. 2, 2004](#) (Ejemplar dedicado a: Estudios longitudinales), págs. 243-255
- 63. Sánchez , I. López Martín , N. Fernández Carbajo , G. López , A. Ibáñez Colas , R. García Carmona , J C Delgado Antolín. Prevalence of unrecognized functional disability among patients over 74. *Revista española de geriatría y gerontología*. [Vol. 34. Núm. 2. Marzo 1999](#)
- 64. Grupo expertos ministerio. Unidad de pacientes pluripatológicos Estándares y recomendaciones. .Ministerio de sanidad y política social. Informes de estudios de 2009. http://www.msssi.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/EyR_UPP.pdf
- 65. Sanabria A, Carvalho AL, Vartanian JG, Magrin J, Ikeda MK, Kowalsky LP. "Comorbidity is a prognostic factor in elderly patients with head and neck cancer". *Ann.Surg Oncol* 2007; 14: 1449.
- 66. Francisco Buitrago Ramírez. . Métodos de medida de la adecuación del tratamiento farmacológico en pacientes pluripatológicos, ancianos o polimedicados. *Revista Española de Salud Pública versión impresa* ISSN 1135-5727. *Rev. Esp. Salud Publica* v.72 n.2 Madrid Mar./Abr. 1998
- 67. Charlson Me, et al. Validation of a combined comorbidity index. *J Clin. Epidemiol*, 1994.47:373-83).
- 68. Pilar Bohórquez Colombo (1); M Ángeles Ortiz Camúñez (1); Victoria Quiroga Alonso (2); Assumpta CodinaLenaspas (3); Eva Garrido Porras(4); Manuel Ollero Baturone (5); Máximo Bernabeu Witel (5) *Desarrollo Y Validación De Un Modelo Pronostico Y De Predicción Para Pacientes Puripatológicos En Atención Primaria. Estudio Profund En Atención Primaria. *Eur J Intern Med*. 2011 Jun; 22(3):311-7. doi: 10.1016/j.ejim.2010.11.012. Epub 2010 Dec 22.

- 69. Weiner JP, Dobson A, Maxwell SL, Coleman K, Starfield B, Anderson GF. Risk-adjusted Medicare capitation rates using ambulatory and inpatient diagnoses. *Health Care Financ Rev.* 1996; 17:77-99.
- 70. M.A. Martín, R. Carmona, E. Escortell, M. Rico, A. Sarría. Factores asociados a reingresos hospitalarios en pacientes de edad avanzada. *Aten Primaria.*, 43 (2011), pp. 117–124
- 71. Garcés J, Carretero S, Ródenas F. Readings of the Social Sustainability Theory. Valencia: Tirant lo Blanch; 2011.17
- 72. Granger CV, Hamilton BB, Gresham GE, Kramer AA. The Stroke Rehabilitation Outcome Study: part II. Relative merits of the total Barthel Index score and a form-item subscore in predicting patients outcomes. *Arch Phys Med Rehabil* 1989; 70: 100-103.
- 73. Nicolás Martínez-Velilla, Koldo Cambra-Contin, and Berta Ibáñez-Beroiz. Comorbidity and prognostic indices do not improve the 5-year mortality prediction of components of comprehensive geriatric assessment in hospitalized older patients. *BMC Geriatr.* 2014; 14: 64.
- 74. Shih-Tan Ding, Chuan-Lan Wang, Yu-Han Huang, Chin-Chung Shu, Yu-Tzu Tseng, Chun-Ta Huang, Nin-Chieh Hsu, Yu-Feng Lin, Hung-Bin Tsai, Ming-Chin Yang, and Wen-Je Ko. Demand and Predictors for Post-Discharge Medical Counseling in Home Care Patients: A Prospective Cohort Study. *PLoS One.* 2013 May 30;8(5):e64274. doi: 10.1371/journal.pone.0064274. Print 2013.
- 75. Judi Edman, Lucy Bradshaw, John R. F. Gladman, Matthew Franklin, Vladislav Berdunov, Rachel Elliott, Simon . Conroy. The Identification of Seniors at Risk (ISAR) score to predict clinical outcomes and health service costs in older people discharged from UK acutemedical units. **Published electronically 10 May 2013
- 76. Developing and Amplifying the Effectiveness of the Primary Care Workforce. Kurt C. Stange, MD, PhD, Editor *Ann Fam Med* 2015; 13:102-103. doi: 10.1370/afm.1769.
- 77. Bohórquez Colombo P, Nieto Martín MD, Pascual de la Pisa B, García Lozano MJ, Ortiz Camúñez MA, Máximo Bernabéu Wittel previamente Validación de un modelo pronóstico para pacientes pluripatológicos en atención primaria: Estudio PROFUND en atención primaria. *Atención Primaria*, Volume 46, Issue null, Pages 41-48
- 78. Richard F. Averill, M.S., Norbert I. Goldfield, M.D., Jon Eisenhandler, Ph.D., John H. Muldoon, M.H.A., John S. Hughes, M.D., John M. Neff, M.D., James C. Gay, M.D., Laurence W. Gregg, B.S., David E. Gannon, M.S., Boris V. Shafir, M.S., Farah A. Bagadia,

M.D., Barbara A. Steinbeck, RRA. Development and Evaluation of Clinical Risk Groups (CRGs). 3M HIS Research Report 9-99.

- 79. Alonso Martínez JL, Llorente Diez B, Echegaray Agara M, Urbieto Echezarreta MA, González Arencibia C. Reingreso hospitalario en Medicina Interna. *An Med Interna Madrid* 2001; 18: 248-54.

-80 Bonanad Lozano C, Vicente Ruiz, Julio Fernández, Sergio García-Blas, Silvia Ventura, Eduardo Núñez, Julio Núñez y Juan Sanchis. VALOR PRONÓSTICO DE LOS SÍNDROMES GERIÁTRICOS PARA LA ESTRATIFICACIÓN DE RIESGO EN PACIENTES ANCIANOS CON SÍNDROME CORONARIO AGUDO de la ¹Fundación de Investigación del Hospital Clínico de Valencia - INCLIVA, Valencia y ²Hospital Clínico Universitario de Valencia. *Revista española de cardiología*, congreso SEC 2014.

-81 Valoración geriátrica: utilidad predictiva en el estudio y seguimiento del paciente geriátrico hospitalizado. Tesis doctoral. Teresa Alarcón alarcón.directores de tesisprof. jm ribera casado y Dr. ji González Madrid – 1996.montalvo.

-82 C. R. ARJONA MATEOS, J. CRIADO VELASCO, L. SÁNCHEZ SOLÍS. Enfermedades crónicas y consumo de fármacos en mayores de 65 años. *Revista española de medicina general. MEDICINA GENERAL* 2002; 47: 684-695.

- 83. BLANCO TORO, S. LIBRADA FLORES, J. ROCAFORT GIL, R. CABO DOMÍNGUEZ, T. GALEA MARÍN, M. E. ALONSO PRADO. Perfil Del Cuidador Principal Del Enfermo En Situación Terminal Y Análisis Del Riesgo De Desarrollar Duelo Patológico (MADRID) *MEDICINA PALIATIVA* Vol. 14: N.º 3; 0, 2007

-84 Levkoff SE, Safran C, Cleary PD et al. Identification of factors associated with the diagnosis of delirium in elderly hospitalized patients. *J. Am Geriatric Soc* 1988; 36: 1099-1104.

-85. Lipowsky ZJ. Delirium in elderly patients. *N Engl J Med* 1989; 120: 578-582

-86. López-Pousa S, Garre-Olmo J. La demencia: concepto y epidemiología. In: Alberca R, López-Pousa S, editors. *Enfermedad de Alzheimer y otras demencias*. Madrid: Editorial Panamericana; 2010. p. 29-38.

-87. Panzer RJ. Hospital readmissions and quality of care. *Am J Med* 1991; 90: 665-6.

-88. Burns R, Nichols LO. Factors predicting readmission of older general medicine patients. *J Gen Intern Med* 1991; 6:389-93.

- 89. Carreño Hernández MC, Bustamante Ferosel A, Fernández Ballesteros A, García Polo I, Guillén Camargo V, López Rodríguez M, Sabán Ruiz J, Sánchez Ramos JA. Manejo del paciente diabético hospitalizado. *An Med Interna (Madrid)* 2005; 22: 339-348.
- 90-Ruiz-Ramos M1, Escolar-Pujolar A, Mayoral-Sánchez E, Corral-San Laureano F, Fernández-Fernández I. [Diabetes mellitus in Spain: death rates, prevalence, impact, costs and inequalities]. *Gac Sanit.* 2006 Mar; 20 Suppl 1:15-24.
- 91. Comino, Elizabeth Jean et al. "Impact of Diabetes on Hospital Admission and Length of Stay among a General Population Aged 45 Year or More: A Record Linkage Study." *BMC Health Services Research* 15 (2015): 12. PMC. Web. 23 May 2015.
- 92.Akinyemi RO, Izzeldin IM, Dotchin C, Gray WK, Adeniji O, Seidi OA, Mwakisambwe JJ, Mhina CJ, Mutesi F, Msechu HZ, Mteta KA, Ahmed MA, Hamid SH, Abuelgasim NA, Mohamed SA, Mohamed AY, Adesina F, Hamzat M, Olunuga T, Maro VP, Walker R. Contribution of non communicable diseases to medical admissions of elderly adults in Africa: a prospective, cross-sectional study in Nigeria, Sudan, and Tanzania.*J Am Geriatr Soc.* 2014 Aug; 62(8):1460-6. doi: 10.1111/jgs.12940. Epub 2014 Jul 15.
- 93.Onen F, Abidi H, Savoye L, Elchardus JM, Legrain S, Courpron PH Aging (Milano). Emergency hospitalization in the elderly in a French university hospital: medical and social conditions and crisis factors precipitating admissions and outcome at discharge 2001 Dec;13(6):421-9.
- 94. Okpechi IG, Chukwuonye II, Tiffin N, Madukwe OO, Onyeonoro UU, Umeizudike TI, Ogah Blood pressure gradients and cardiovascular risk factors in urban and rural populations in Abia State South Eastern Nigeria using the WHO Stepwise approach. *OS PLoS One.* 2013 Sep 5; 8(9):e73403. Doi: 10.1371/journal.pone.0073403. eCollection 2013.
- 95. Gabayan GZ1, Sarkisian CA, Liang LJ, Sun BC *Am Geriatr Soc.* Predictors of admission after emergency department discharge in older adults.2015 Jan;63(1):39-45. Doi: 10.1111/jgs.13185. Epub 2014 Dec 23.
- 96. Sahebi A, Mohammad-Aliha J, Ansari-Ramandi M, Naderi N. Investigation the relationship between self-care and readmission in patients with chronic heart failure. *Res Cardiovascular Med.* 2015 Jan 22;4(1):e25472. doi: 10.5812/cardiovascmed.25472. eCollection 2015.
- 97. Greene SJ, Fonarow GC, Vaduganathan M, Khan SS, Butler J, Gheorghide M *Nat Rev Cardiol.* The vulnerable phase after hospitalization for heart failure .2015 Apr; 12(4):220-9. Doi: 10.1038/nrcardio.2015.14. Epub 2015 Feb 10.

- 98. Hummel SL, Katrapati P, Gillespie BW, Defranco AC, Koelling TM. Impact of prior admissions on 30-day readmissions in medicare heart failure inpatients. *Mayo Clin Proc.* 2014 May; 89(5):623-30. doi: 10.1016/j.mayocp.2013.12.018. Epub 2014 Mar 29.
- 99. Alonso-Morán E, Nuño-Solinis R, Onder G, Tonnara G. Multimorbidity in risk stratification tools to predict negative outcomes in adult population. *Eur J Intern Med.* 2015 Apr; 26(3):182-9. doi: 10.1016/j.ejim.2015.02.010. Epub 2015 Mar 6.
- 100. Prieto-Centurion V, Gussin HA, Rolle AJ, Krishnan JA. Chronic obstructive pulmonary disease readmissions at minority-serving institutions. *Ann Am Thorac Soc.* 2013 Dec; 10(6):680-4. doi: 10.1513/AnnalsATS.201307-223OT.PMID:24364772
- 101. Baker CL, Zou KH, Su J. Risk assessment of readmissions following an initial COPD-related hospitalization. Baker CL, Zou KH, Su J. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2013; 8:551-9. doi: 10.2147/COPD.S51507. Epub 2013 Nov. 12. PMID:24348031
- 102. Soler JJ, Sánchez L, Latorre M, Alamar J, Román P, Perpiña M. Impacto asistencial hospitalario de la EPOC. Peso específico del paciente con EPOC de alto consumo sanitario. *Arch. Bronconeumol.* 2001; 37: 375-381.
- 103. Seemungal TAR, Donaldson GC, Paul EA, Bestall JC, Jeffries DJ, Wedzicha JA. Effect of exacerbation on quality of life in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Am. J Respir Crit Care Med.* 1998; 157: 1418-22.
- 104. Doll H, Miravittles M. Quality of life in acute exacerbations of chronic bronchitis and chronic obstructive pulmonary disease: A review of the literature. *Pharmacoeconomics* 2005; 23: 345-363.
- 105. Donaldson GC, Seemungal TAR, Bhowmik A, Wedzicha JA. Relationship between exacerbation frequency and lung function decline in chronic obstructive pulmonary disease. *Thorax.* 2002; 57: 847-852.
- 106. Elzbieta Buczak-Stec, Paweł Goryński. Fall related hospital admissions among seniors in Poland in 2010. *Elzbieta Buczak-Stec, Paweł Goryński Przegl Epidemiol.* 2013; 67(1): 57-62, 141-4.
- 107. American Geriatrics Society, British Geriatrics Society. AGS/BGS clinical practice guideline: prevention of falls in older persons. New York (NY): American Geriatrics Society; 2010.
108. Documento de consenso sobre prevención de fragilidad y caídas en la persona mayor. Estrategia de Promoción de la Salud y Prevención en el SNS

- 109. Ruiz E., Alegre J., Len O., Armadans L. M^a, Recio J., Alemán C. et al . Relación de la edad con el manejo de los pacientes diagnosticados de neoplasia en un Servicio de Medicina Interna. An. Med. Interna (Madrid) [revista en la Internet]. 2002 Oct. [citado 2015 Mayo 23] 19(10): 14-20. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-71992002001000003&lng=es.
- 110. [Aparasu RR](#), [Chatterjee S](#), [Chen H](#). Risk of hospitalization and use of first- versus second-generation antipsychotics among nursing home residents. [Psychiatr Serv](#). 2014 Jun 1; 65(6):781-8. doi: 10.1176/appi.ps.201300093.grey
- 111. [Hampton LM](#), [Daubresse M](#), [Chang H](#), [Alexander G](#), [Budnitz DS](#). Emergency Department Visits by Adults for Psychiatric Medication Adverse Events. [JAMA Psychiatry](#). 2014;71(9):1006-1014. doi:10.1001/jamapsychiatry.2014.436.vvv
- 112. Blasco F. Efectos secundarios de la medicación. En Sobremedicación de los pacientes ancianos. Efectos sobre su salud y sobre el sistema sanitario. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Madrid 2004.
- 113. [Greysen SR](#), [Stijacic Cenzer I](#), [Auerbach AD](#), [Covinsky KE](#). Functional impairment and hospital readmission in medicare seniors. [JAMA Intern Med](#). 2015 Apr 1; 175(4):559-65. doi: 10.1001/jamainternmed.2014.7756.
- 114. [Ollero M](#) (Coord.), [Álvarez M](#), [Barón B](#) y cols. Proceso asistencial integrado. Atención a pacientes pluripatológicos. 2^a Edición. Consejería de Salud. Andalucía. 2007.
- 115. Ministerio de Sanidad y Consumo. Unidad de hospitalización de día. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2008.
- 116. Atención al paciente pluripatológico, Consejería Andaluza. Sevilla 2002. Proceso asistencial integral al paciente Pluripatologico, consejería andaluza de salud.
- 117. [Granger CV](#), [Dewis LS](#), [Peters NC](#), [Sherwood CC](#), [Barrett JE](#). Stroke rehabilitation: Analysis of repeated Barthel Index measure. [Arch Phys Med Rehabil](#) 1979;60:14-17.
- 118. [Wade DD](#), [Hewer RL](#). Functional abilities alter stroke: Measurement, natural history and prognosis. [J Neurol Neurosurg Psychiatry](#) 1987;50:177-182.
- 119. [Yarkony GM](#), [Roth EJ](#), [Heinemann AW](#), [Novell LL](#). Spinal cord injury rehabilitation outcome: The impact of age. [J Clin Epidemiology](#) 1988;41:173-177.

- 120. Pedersen PM, Jorgenssen HS, Nakayama H, Raaschow HO, Olsen TS. Orientation in the acute chronic stroke patient: Impact in ADL and social activities. The Copenhagen Stroke Study. Arch Phys Med Rehabil 1996; 77: 336-339.
- 121. 11. Averill RF, Goldfield NI, Eisenlander J. Development and evaluation of clinical risk groups. Final Report to the National Institutes of Standards and Technology, US Department of Commerce. Disponible en: <http://www.3m.com/us/healthcare/his/pdf/reports/crgarticle999.pdf>.
- 122. 16. Hughes JS, Averill RF, Eisenhandler J, et al. Clinical risk groups (CRGs): a classification system for risk adjusted capitation based payment and health care management. Med Care. 2004; 42:81-90.
- 123. Sicras-Mainar A, Serrat-Tarres J. Medida de los pesos relativos del coste de la asistencia como efecto de la aplicación retrospectiva de los "adjusted clinical groups" en atención primaria. Gac Sanit. 2006; 20:132-41.
- 124. Berlinguet M, Peyra C, Dean S. Comparing the value of three main diagnostic-based risk-adjustment systems. Final report project RCI-0776-05. Canadian Health Services Research Foundation, 2005. Disponible en: http://www.chrsf.ca/final_research/index.html.
- 125. Barcelona: Direcció General de Planificació i Avaluació, Departament de Salut, Generalitat de Catalunya; 2006. p. 111-38. Disponible en: <http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/pdf/estudissalut2007.pdf>.
- 126. Ibern P, Inoriza JM, Carreras M, et al. La concentración del gasto sanitario y la morbilidad en una organización sanitaria integrada. Gac Sanit. 2007; 21(Suppl 1):10.
- 127. Inoriza JM, Coderch J, Carreras M, et al. Uso de un sistema de clasificación de morbilidad poblacional en el análisis de costes de la diabetes. Gac Sanit. 2007; 21(Suppl 2):20.
- 128. Torres Moreno,B , Núñez González, E , De Guzmán Pérez Hernández,D , , Simón Turriate, JP , Alastuey Giménez, C , Díaz Melián, J, Corujo Rodríguez,E ,González Bermúdez,MD , Fernández Duque, O . Índice de Charlson versus índice de Barthel como predictor de mortalidad e institucionalización en una unidad geriátrica de agudos y media estancia. Revista Española de geriatría y gerontología.Vol 44, n 04, Julio-Agosto 2009-129.

-129. Coderch J, Sánchez-Pérez I., Iberm P. Carreras M., Berruezo Pérez X., Inoriza JM. Predicción del riesgo individual de alto coste sanitaria para la identificación de pacientes crónicos complejos. Gaceta Sanitaria vol. 28, nº 4, Barcelona Julio-Agosto 2014.





9. ANEXOS

9 .APENDICE DOCUMENTAL.ANEXOS.

9.1 Escala CARS.

ANEXOS:

Tabla 1.- Contenido de la escala CARS

The Community Assessment Risk Screen (CARS)

1. Do you have any of the following health conditions?

Yes/ No

- a) Heart disease? ___ ___
- b) Diabetes? ___ ___
- c) Myocardial infarction? ___ ___
- d) Stroke? ___ ___
- e) Chronic obstructive pulmonary disease? ___ ___
- f) Cancer? ___ ___

(Score If 2 or more conditions are "YES" score = 2)

2. How many prescription medications do you take? ___

Score If "5 or more" medications score = 3)

3. Have you been hospitalized or had to go to an emergency department or urgent care center in the past 6 months?

(Score If the answer is "YES" score = 4) Yes No

9.2 Índice De Barthel.

2. INDICE DE BARTHEL. Actividades básicas de la vida diaria

COMER	
10	INDEPENDIENTE. Capaz de comer por si solo y en un tiempo razonable. La comida puede ser cocinada y servida por otra persona.
5	NECESITA AYUDA para cortar la carne o el pan, pero es capaz de comer solo
0	DEPENDIENTE. Necesita ser alimentado por otra persona
VESTIRSE	
10	INDEPENDIENTE. Capaz de quitarse y ponerse la ropa sin ayuda
5	NECESITA AYUDA. Realiza sólo al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable
0	DEPENDIENTE.
ARREGLARSE	
5	INDEPENDIENTE. Realiza todas las actividades personales sin ninguna ayuda. Los complementos necesarios pueden ser provistos por otra persona.
0	DEPENDIENTE. Necesita alguna ayuda
DEPOSICIÓN	
10	CONTINENTE. Ningún episodio de incontinencia.
5	ACCIDENTE OCASIONAL. Menos de una vez por semana o necesita ayuda, enemas o supositorios
0	INCONTINENTE.
MICCIÓN (Valorar la situación en la semana anterior)	
10	CONTINENTE. Ningún episodio de incontinencia. Capaz de usar cualquier dispositivo por si sólo.
5	ACCIDENTE OCASIONAL. Máximo un episodio de incontinencia en 24 horas. Incluye necesitar ayuda en la manipulación de sondas u otros dispositivos.
0	INCONTINENTE.
IR AL RETRETE	
10	INDEPENDIENTE. Entra y sale sólo y no necesita ayuda de otra persona
5	NECESITA AYUDA. Capaz de manejarse con una pequeña ayuda, es capaz de usar el cuarto de baño. Puede limpiarse sólo.
0	DEPENDIENTE. Incapaz de manejarse sin una ayuda mayor.
TRASLADO SILLÓN – CAMA (Transferencias)	
15	INDEPENDIENTE. No precisa ayuda
10	MÍNIMA AYUDA. Incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física
5	GRAN AYUDA. Precisa la ayuda de una persona fuerte o entrenada.
0	DEPENDIENTE. Necesita grúa o alzamiento por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.
DEAMBULACIÓN	
15	INDEPENDIENTE. Puede andar 50 metros, o su equivalente en casa, sin ayuda o supervisión de otra persona. Puede usar ayudas instrumentales (bastón, muleta), excepto andador. Si utiliza prótesis, debe ser capaz de ponérsela y quitársela sólo.
10	NECESITA AYUDA. Necesita supervisión o una pequeña ayuda física por otra persona. Precisa utilizar andador.
5	INDEPENDIENTE (en silla de ruedas) en 50 metros. No requiere ayuda ni supervisión.
0	DEPENDIENTE
SUBIR Y BAJAR ESCALERAS	
10	INDEPENDIENTE. Capaz de subir y bajar un piso sin la ayuda ni supervisión de otra persona
5	NECESITA AYUDA
0	DEPENDIENTE. Incapaz de salvar escalones.
<20: dependencia total; 20-40: dependencia grave; 45-55: moderada; 60 o más: leve	

Figura 19. Índice de Barthel. Actividades básicas de la vida diaria.

9.3 Cuestionario Pfeiffer.

3.CUESTIONARIO DE PFEIFFER

1.- *¿Cuál es la fecha de hoy? (Día, mes, año)*

2.- *¿Qué día de la semana?*

3.- *¿En qué lugar estamos? (Vale cualquier descripción correcta del lugar)*

4.- *¿Cuál es su número de teléfono? (si no tiene teléfono ¿Cuál es su dirección completa?)*

5.- *¿Cuántos años tiene?*

6.- *¿Dónde nació? ¿Fecha de nacimiento?*

7.- *¿Cuál es el nombre del Presidente del Gobierno?*

8.- *¿Cuál es el nombre del Presidente anterior?*

9.- *¿Dígame el primer apellido de su madre?*

10.- *Reste de tres en tres desde 20 (Cualquier error hace errónea la respuesta)*

Resultados

0-2 : normal

3-4 : deterioro leve

5-7 : deterioro moderado

8- 10: deterioro severo

Si el nivel educativo es bajo (estudios elementales) se admite un error más para cada categoría, si el nivel educativo es alto (universitario) se admite un error menos

9.4 .Índice Profund

Profund

Características	Odds Ratio (IC)	p	Índice Profund
Demográficas ≥ 85 años	1,71 (1,15 – 2,5)	.008	3
Variables clínicas:			
- Neoplasia Activa	3.36 (1,9-5,8)	< .0001	6
- Demencia	1.89 (1,1 -3,1)	.019	3
- Clase funcional III- IV de la NYHA y/o MRC	2,04 (1,4-2,9)	< .0001	3
- Delirium en el último ingreso	2,10 (1,5-4,9)	.001	3
Parámetros analíticos (sangre-plasma):			
- Hemoglobina <10g/dl	1,8 (1,2-2,7)	.005	3
Variables cognitivas- funcionales- sociofamiliares:			
- Índice de Barthel <60	2,6 (1,38- 3,4)	<.001	4
- Cuidador diferente al cónyuge	1,51 (1,02-2,2)	.038	2
Variable asistencial:			
- ≥ 4 hospitalizaciones en los últimos 12 meses	1,9 (1,07-3,29)	.028	3
Puntuación total del índice =9			0-

9.5 Índice de Charlson.Índice de Charlson

Infarto de miocardio (agudo o antiguo)	1
Insuficiencia cardiaca congestiva	1
Arteriopatía periférica	1
Enfermedad cerebrovascular	1
Demencia	1
EPOC	1
Enfermedad del tejido conectivo	1
Úlcus péptico	1
Hepatopatía crónica leve	1
Diabetes	1
Hemiplejia	2
Insuficiencia renal crónica moderada-severa	2
Diabetes con repercusión de órgano diana	2
Cualquier tumor	2
Leucemia	2
Linfoma	2
Hepatopatía crónica moderada-severa	3
Tumor sólido metastásico	6
Sida	6

TOTAL (suma total de puntos)

9.6 Criterios de Pluripatológicos.

CRITERIOS DE PACIENTE PLURIPATOLÓGICO ESTABLECIDOS Y VIGENTES.

CATEGORÍA A

A.1. Insuficiencia cardiaca que en situación de estabilidad clínica haya estado en grado II de la NYHA1 (síntomas con actividad física habitual)

A.2. Cardiopatía isquémica

CATEGORÍA B

B.1. Vasculitis y enfermedades autoinmunes sistémicas

B.2. Enfermedad renal crónica definida por elevación de creatinina (>1,4 mg/dl en varones, >1,3 mg/dl en mujeres)

o proteinuria², mantenidos durante 3 meses

CATEGORÍA C

C.1. Enfermedad respiratoria crónica que en situación de estabilidad clínica haya estado con:

disnea grado II de la MRC3 (disnea a paso habitual en llano), ó FEV1<65%, ó SaO2 ≤ 90%

CATEGORÍA D

D.1. Enfermedad inflamatoria crónica intestinal

D.2. Hepatopatía crónica con datos de insuficiencia hepatocelular⁴ ó hipertensión portal⁵

CATEGORIA E

E.1. Ataque cerebrovascular

E.2. Enfermedad neurológica con déficit motor permanente que provoque una limitación para

las actividades básicas de la vida diaria (Índice de Barthel inferior a 60)

E.3. Enfermedad neurológica con deterioro cognitivo permanente, al menos moderado (Pfeiffer con 5 ó más errores)

CATEGORÍA F:

F.1. Arteriopatía periférica sintomática

F.2. Diabetes mellitus con retinopatía proliferativa ó neuropatía sintomática

CATEGORÍA G:

G.1. Anemia crónica por pérdidas digestivas o hemopatía adquirida no subsidiaria de tratamiento curativo que presente Hb < 10mg/dl en dos determinaciones separadas entre sí más de tres meses

G.2. Neoplasia sólida ó hematológica activa no subsidiaria de tratamiento con intención curativa

CATEGORÍA H:

H.1. Enfermedad osteoarticular crónica que provoque por sí misma una limitación para las actividades básicas de la vida diaria (Índice de Barthel inferior a 60)

NÚMERO DE CATEGORÍAS DE INCLUSIÓN: 2 – 3 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8

1.- En presencia de síntomas continuos o agudizaciones frecuentes.

2.- Puntuación en la escala de Barthel menor de 60 puntos en situación de estabilidad clínica.

3.- Puntuación en la escala de Barthel menor de 60 puntos y/o deterioro cognitivo al menos moderado (Pfeiffer 5 o mas).

4.- Presencia de retinopatía proliferativa, albuminuria, accidente vascular cerebral o neuropatía sintomática.

5.- Se hace referencia a la utilización de tratamientos o medicación que obliga a seguimientos en los servicios de Oncología o Hematología.



9.7. Niveles CRG

Niveles estratificación CGR

N° DE GRUPOS Y NIVELES DE SEVERIDAD DE CRG Y ESTRATOS DE AGREGACIÓN				
CRG Status	CRG	ACRG1	ACRG2	ACRG3
STATUS 9 (CATASTROPHIC CONDITIONS)	9 ESTADOS DE SALUD ↓ 6 NIVELES DE SEVERIDAD (I,II,III,IV,V) ↓ 1.076 CRG 416 ACRG1 151 ACRG2 38 ACRG3			
STATUS 8 (CHRONIC METASTATIC AND CHRONIC RESPIRATORY DISEASES)				
STATUS 7 (CHRONIC DISEASE IN THREE DIFFERENT ORGAN SYSTEMS)				
STATUS 6 (CHRONIC DISEASE IN MULTIPLE ORGAN SYSTEMS)				
STATUS 5 (CHRONIC DOMINANT OR MODERATE CHRONIC DISEASES)				
STATUS 4 (MAJOR CHRONIC DISEASE IN MULTIPLE ORGAN SYSTEMS)				
STATUS 3 (MODERATE CHRONIC DISEASE)				
STATUS 2 (MODERATE SIGNIFICANT ACUTE DISEASE) (MMAA-INT)				
STATUS 1 (MMAA-INT)				
TOTAL				

Estado de salud	Niveles de		
	0	1	2
Sanos (Incluye No Usuarios)			
Historia De Enfermedad Aguda Significativa			
Enfermedad Cronica Menor Única			
Enfermedades Crónicas Menores En Diferentes Organos			
Enfermedad Cronica Dominante Única			
Dos Enfermedades Crónicas Dominantes			
Tres Enfermedades Crónicas Dominantes			
Enfermedad Neoplásica, Metastásica			
Enfermedades Catastróficas			

Estados de salud CRG

1. Sano

2. Historia de enfermedad aguda significativa. Enfermedades agudas graves que pueden ser precursoras de enfermedades crónicas y provocar secuelas significativas. Ejemplos: lumbago persistente, diagnósticos de stress y ansiedad agudos, taquicardia, pancreatitis aguda...

3. Enfermedad crónica menor única. Son enfermedades que pueden ser controladas a lo largo de la vida de los pacientes con pocas complicaciones, aunque pueden ser serias en sus estadios más avanzados o precursoras de otras enfermedades crónicas. Ejemplos: migrañas, problemas oculares menores, pérdidas auditivas, hipoacusias o hiperlipidemias.

4. Enfermedad crónica menor en múltiples sistemas orgánicos. Combinación de dos o más patologías crónicas consideradas "menores". Ejemplos: (1) alergia junto con hiperlipidemia y pérdida auditiva; (2) hipoacusia con dermatitis crónica e hipertensión esencial.

5. Enfermedad dominante o crónica moderada única. Pacientes con una enfermedad crónica que es considerada seria y que, con frecuencia, contribuye significativamente a un progresivo deterioro de la salud y a la necesidad de cuidados médicos. Ejemplos: Parálisis cerebral, insuficiencia cardiaca congestiva, diabetes o esquizofrenia.

6. Enfermedad significativa crónica en múltiples sistemas orgánicos. Combinación de

dos o más patologías crónicas dominantes, crónicas moderadas o crónicas menores. Al menos una de las patologías debe ser crónica dominante o crónica moderada. Ejemplos: (1) esquizofrenia con problemas oculares menores; (2) insuficiencia cardíaca congestiva con migraña.

7. Enfermedad dominante crónica en tres o más sistemas orgánicos. Combinación de tres o más patologías crónicas dominantes. Ejemplos: (1) psicosis con epilepsia y artritis reumatoide; (2) demencia vascular con esquizofrenia y diabetes.

8. Neoplasias dominantes, metas asicas y complicadas. Pacientes con, al menos, una enfermedad maligna que condiciona significativamente el cuidado médico requerido o una enfermedad menos significativa. Ejemplos: tumores con distinta gradación en función metástasis, contactos...

9. Necesidades sanitarias elevadas. Condiciones que suponen dependencia de tecnología médica de por vida (Ej. Diálisis o respirador) y/o influyen considerablemente en el estilo de vida del individuo (Ej. Estado vegetativo, fibrosis quística, SIDA o historial de trasplante de corazón).



9.8 Compromiso de confidencialidad.

El grupo de investigación vinculado a la Consellería de Sanitat del que es investigadora responsable Dña. Inmaculada Candela García intercambiará información con los investigadores, con objeto de definir las características necesarias para establecer una relación contractual.

Respecto a los términos de confidencialidad con los que se debe tratar la información recibida de los responsables, los miembros del grupo de investigación abajo firmantes, declaran que conocen y se comprometen a cumplir personalmente todos los términos expresados en el documento “ acuerdo de confidencialidad”, suscrito entre los responsables y los investigadores colaboradores, con fecha

Dña. Inmaculada Candela García como responsable del grupo de Investigación, ser responsabiliza de que todos los miembros del mismo o colaboradores que vayan a tener acceso a información proporcionada y conozcan y se comprometan a cumplir personalmente los términos referentes a confidencialidad citados , mediante documento escrito , antes de tener acceso a dicha información.

Y en prueba de aceptación del citado acuerdo firman el presente documento.

Miguel
Hernández

