

Índice general

Capítulo 1. Estado del arte y objetivos	1
1.1 Introducción	1
1.2 El envejecimiento de la población	3
1.3 Fragilidad	6
1.3.1 Concepto	6
1.3.2 Modelos conceptuales y fisiopatología	7
1.3.3 Métodos diagnósticos de fragilidad	12
1.3.4 Prevalencia de fragilidad	16
1.3.5 Tratamiento de la fragilidad	17
1.4 Dependencia	18
1.5 Relación fragilidad-comorbilidad-discapacidad	19
1.6 Factores asociados a la fragilidad, dependencia y mortalidad. Modelos multivariantes y nomogramas.....	22
1.7 Objetivos	23
Capítulo 2. Datos y selección de variables	25
2.1 Participantes, criterios de selección y cálculo del tamaño muestral	25
2.2 Variables principales del estudio	25
2.2.1 Índice Frágil-VIG	25
2.2.2 Short Physical Performance Battery (SPPB o Test de Guralnik).....	28
2.2.3 Índice de Barthel	30
2.2.4 Exitus	31
2.3 Variables secundarias del estudio.....	32
2.4 Aspectos éticos.....	34
2.5 Medios a utilizar	35
2.6 Intervenciones y procedimientos a realizar. Calidad de los datos.....	35
Capítulo 3. Estudio descriptivo	37
3.1 Análisis estadístico	37
3.2 Descripción de la muestra	37
3.3 Índice Frágil-VIG	40
3.3.1 Dominios e ítems del Índice Frágil-VIG	44
3.4 Short Physical Performance Battery	51
3.5 Nivel de Cronicidad	54

3.6	Dependencia para las ABVD.....	55
3.7	Simulación de la Estrategia del Ministerio de Sanidad de fragilidad	60
3.8	Estudio descriptivo del Exitus.....	61
3.9	Discusión	65
3.10	Conclusiones.....	71
Capítulo 4.	Validez de constructo del Índice Frágil-VIG respecto al SPPB.....	73
4.1	Validación de herramientas diagnósticas	73
4.2	Antecedentes de validación del Índice Frágil-VIG.....	74
4.3	Análisis estadístico	75
4.3.1	Validez convergente.....	75
4.3.2	Validez discriminativa.....	76
4.3.3	Análisis de discordancias.....	76
4.4	Resultados.....	76
4.4.1	Validez convergente.....	76
4.4.2	Validez discriminativa.....	78
4.4.3	Análisis de discordancias.....	81
4.5	Discusión	85
4.6	Conclusiones.....	89
Capítulo 5.	Análisis no paramétrico y análisis multivariante de fragilidad, dependencia y exitus.....	91
5.1	Análisis no paramétrico. Análisis de supervivencia	91
5.1.1	Estimación de supervivencia mediante Kaplan-Meier	93
5.1.2	Comparación de curvas de supervivencia.....	94
5.1.2.1	Test log-rank.....	94
5.1.2.2	Test de Wilcoxon.....	95
5.2	Análisis Multivariante. Modelo de riesgos proporcionales.....	96
5.2.1	Variables.....	96
5.2.1.1	Estimación de los parámetros del modelo de riesgos proporcionales..	98
5.2.1.2	Inclusión de las variables en los modelos.....	99
5.3	Validación y diagnósticos del modelo de Cox	101
5.3.1	Detección de outliers. Residuos Martingala y Deviance	101
5.3.1.1	Residuos Martingala.....	102
5.3.1.2	Residuos deviance.....	102

5.3.2	Identificación de observaciones influyentes.....	103
	5.3.2.1 Influencia de observaciones en un parámetro estimado.....	103
	5.3.2.2 Influencia de las observaciones en el conjunto de parámetros estimados.....	104
5.3.3	Comprobación del supuesto de riesgos proporcionales	105
5.3.4	Calibración y evaluación de la capacidad de discriminación	107
5.4	Nomogramas.....	107
5.5	Aplicación a los datos.....	108
5.5.1	Fragilidad según el Índice Frágil-VIG	108
	5.5.1.1 Análisis no paramétrico.....	108
	5.5.1.1.1 Estimación de la función de supervivencia de fragilidad medida mediante el Índice Frágil-VIG.....	108
	5.5.1.1.2 Comparación de curvas de supervivencia.....	109
	5.5.1.2 Análisis multivariante de fragilidad según el Índice Frágil-VIG.....	113
	5.5.1.2.1 Modelización del tiempo hasta la fragilidad según el Índice Frágil-VIG. Interpretación del modelo ajustado.....	114
	5.5.1.2.2 Validación y diagnóstico del modelo de fragilidad según el Índice Frágil-VIG.....	118
	5.5.1.2.2.1 Detección de "outliers". Residuos Martingala y Deviance.....	118
	5.5.1.2.2.2 Identificación de observaciones influyentes.....	120
	5.5.1.2.2.3 Comprobación del supuesto de riesgos proporcionales.....	123
	5.5.1.2.3 Calibración y representación del modelo.....	124
	5.5.1.2.4 Representación del modelo. Nomogramas.....	125
5.5.2	Fragilidad según el SPPB.....	127
	5.5.2.1 Análisis no paramétrico.....	127
	5.5.2.1.1 Estimación de la función de supervivencia de fragilidad medida mediante el SPPB.....	127
	5.5.2.1.2 Comparación de curvas de supervivencia.....	128
	5.5.2.2 Análisis multivariante de fragilidad según el SPPB.....	134
	5.5.2.2.1 Modelización del tiempo hasta la fragilidad según el SPPB. Interpretación del modelo ajustado.....	134

	5.5.2.2.2 Validación y diagnóstico del modelo de fragilidad según el SPPB.....	137
	5.5.2.2.2.1 Detección de "outliers". Residuos Martingala y Deviance.....	137
	5.5.2.2.2.2 Identificación de observaciones influyentes.....	139
	5.5.2.2.2.3 Comprobación del supuesto de riesgos proporcionales.....	141
	5.5.2.2.3 Calibración y representación del modelo.....	143
	5.5.2.2.4 Representación del modelo. Nomogramas.....	144
5.5.3	Dependencia para las actividades básicas de la vida diaria	145
	5.5.3.1 Análisis no paramétrico.....	145
	5.5.3.1.1 Estimación de la función de supervivencia de dependencia para las actividades básicas de la vida diaria.....	145
	5.5.3.1.2 Comparación de curvas de supervivencia.....	146
	5.5.3.2 Análisis multivariante de dependencia para las actividades básicas de la vida diaria.....	152
	5.5.3.2.1 Modelización del tiempo hasta dependencia para las actividades básicas de la vida diaria. Interpretación del modelo ajustado.....	152
	5.5.3.2.2 Validación y diagnóstico del modelo de dependencia para las actividades básicas de la vida diaria.....	155
	5.5.3.2.2.1 Detección de "outliers". Residuos Martingala y Deviance.....	155
	5.5.3.2.2.2 Identificación de observaciones influyentes.....	157
	5.5.3.2.2.3 Comprobación del supuesto de riesgos proporcionales.....	159
	5.5.3.2.3 Calibración y representación del modelo.....	160
	5.5.3.2.4 Representación del modelo. Nomogramas.....	161
5.5.4	Exitus	163
	5.5.4.1 Análisis no paramétrico.....	163
	5.5.4.1.1 Estimación de la función de supervivencia.....	163
	5.5.4.1.2 Comparación de curvas de supervivencia.....	164
	5.5.4.1.2.1 Comparación de curvas de supervivencia por decenios, sexo y nivel de fragilidad.....	169

5.5.4.1.2.2 Riesgos relativos de mortalidad en función de la fragilidad según el Índice Frágil-VIG, el SPPB o el Nivel de Cronicidad.....	171
5.5.4.2 Análisis multivariante del exitus.....	174
5.5.4.2.1 Modelización del tiempo hasta el exitus. Interpretación del modelo ajustado.....	174
5.5.4.2.2 Validación y diagnóstico del modelo.....	177
5.5.4.2.2.1 Detección de "outliers". Residuos Martingala y Deviance.....	177
5.5.4.2.2.2 Identificación de observaciones influyentes.....	179
5.5.4.2.2.3 Comprobación del supuesto de riesgos proporcionales.....	181
5.5.4.2.3 Calibración y representación del modelo.....	184
5.5.4.2.4 Representación del modelo. Nomogramas.....	185
5.6 Discusión	187
5.7 Conclusiones.....	197
Bibliografía.....	199
Apéndice documental	219
Anexo 1 Recomendaciones para el uso del Índice Frágil-VIG	219
Anexo 2 Indicaciones del Global Deterioration Scale	224
Anexo 3 Criterios NECPAL	225
Anexo 4 Instrucciones del SPPB	226
Anexo 5 Instrucciones del Índice de Barthel.....	228
Anexo 6 Dictamen del Comité Ético de Investigación Corporativo de Atención Primaria de la Comunitat Valenciana	231
Anexo 7 Dictamen del Comité Ético de Investigación con medicamentos del Departamento de Salud Arnau de Vilanova-Llíria	232
Anexo 8 Hoja informativa para el participante	233
Anexo 9 Consentimientos informados.....	235
Anexo 10 Beca Isabel Fernández.....	239
Anexo 11 Hoja de inclusión del participante.....	240
Anexo 12 Cuaderno de Recogida de Datos	241
Anexo 13 Cálculo de la variable Índice Frágil-VIG sin el ítem del Índice de Barthel.	246

Anexo 14 Relación entre el Nivel de Cronicidad y la fragilidad según el Índice Frágil-VIG... 249	249
Anexo 15 Artículo: Índice frágil-VIG: Validez convergente y discriminativa respecto a la Short Physical Performance Battery en población general. 260	260
Anexo 16 Artículo: Mathematical modelling of frailty, dependency and mortality in a 70-year-old general population 269	269