

# VACUNACIÓN EN NIÑOS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS

TESIS DOCTORAL

DIRECTORES: **Don Javier Pérez Frías**

**Doña Juana María Ledesma Albarrán**

**ANDREA LACASA MASERI**

Universidad de Málaga

Facultad de Medicina

Departamento de Farmacología y Pediatría

Programa de Doctorado: Avances en Pediatría

UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA




Málaga, 2017



UNIVERSIDAD  
DE MÁLAGA

AUTOR: Andrea Carmen Lacasa Maseri

 <http://orcid.org/0000-0002-7004-600X>

EDITA: Publicaciones y Divulgación Científica. Universidad de Málaga



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional:

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/legalcode>

Cualquier parte de esta obra se puede reproducir sin autorización pero con el reconocimiento y atribución de los autores.

No se puede hacer uso comercial de la obra y no se puede alterar, transformar o hacer obras derivadas.

Esta Tesis Doctoral está depositada en el Repositorio Institucional de la Universidad de Málaga (RIUMA): [riuma.uma.es](http://riuma.uma.es)



UNIVERSIDAD DE MÁLAGA

Facultad de Medicina

Departamento de Farmacología y Pediatría

TESIS DOCTORAL



## VACUNACIÓN EN NIÑOS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS

Tesis doctoral presentada por Andrea Carmen Lacasa Maseri, licenciada en  
Medicina, por la que opta a grado de Doctor en Medicina

Málaga, 2017



FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGÍA Y PEDIATRÍA

Don JAVIER PÉREZ FRÍAS, Doctor en Medicina y Cirugía,  
CERTIFICA que D<sup>a</sup> ANDREA CARMEN LACASA MASERI, ha obtenido y  
estudiado bajo mi dirección el material necesario para la realización de su  
tesis doctoral titulada: “VACUNACIÓN EN NIÑOS CON ENFERMEDADES  
CRÓNICAS”

Y para que conste, en cumplimiento de las disposiciones vigentes expide el  
presente en Málaga, a 24 de abril de 2017



FACULTAD DE MEDICINA  
DEPARTAMENTO DE FARMACOLOGÍA Y PEDIATRÍA

Doña JUANA MARÍA LEDESMA ALBARRÁN, Doctora en Medicina y Cirugía,  
CERTIFICA que D<sup>a</sup> ANDREA CARMEN LACASA MASERI, ha obtenido y  
estudiado bajo mi dirección el material necesario para la realización de su  
tesis doctoral titulada: “VACUNACIÓN EN NIÑOS CON ENFERMEDADES  
CRÓNICAS”.

Y para que conste, en cumplimiento de las disposiciones vigentes expide el  
presente en Málaga, a 24 de abril de 2017





# AGRADECIMIENTOS

A Juana María Ledesma. No solo por ser la mejor directora de tesis que habría podido soñar; sino por ser fuente de admiración desde el punto de vista profesional y personal. Cuando en segundo de residencia decidí hacer contigo mi rotación por Atención Primaria, jamás sospeché que recibiría tanto a cambio. Gracias por ser un ejemplo para mí, por tu constante implicación en proyectos de cooperación; por preocuparte por cada uno de los niños de tu cupo como si fuera el único; y por enseñarme la gran labor también existente con la enseñanza. Y, por último, gracias por implicarte conmigo en este proyecto desde el primer momento. Por tus ganas desde el principio; tu disponibilidad total; tus palabras de apoyo cuando más las he necesitado; y como no, por contestarme email a horas indecentes en días insospechados, como 31 de diciembre o 6 de enero. Una vez más, gracias.

Al doctor Javier Pérez Frías, por su apoyo incondicional y confianza, desde el primer momento. Nos conocimos en la facultad de medicina y has acabado acompañándome en mi trayectoria para convertirme en doctora. Gracias.

A Ramón Hidalgo Sánchez, compañero de batalla en la lucha con la base de datos y como no, el análisis estadístico de los mismos. Gracias por tu paciencia infinita a la hora de solventar todas mis dudas en mi afán por intentar entender el complejo mundo del SPSS.

A los compañeros de mi centro de trabajo; por su apoyo y ánimo durante los periodos en lo que me encierro en la consulta con el ordenador.

A mi padre, porque, aunque hace ya más de 6 años que te fuiste, me has animado e impulsado a seguir adelante. Espero que estés orgulloso de mi.

A mi hermana, mi compañera desde mi primer minuto de vida; y, como no podía ser de otra forma, compañera también durante este viaje que ha supuesto la elaboración de una tesis doctoral. El año 2016 ha sido un año de superaciones, en el que, a pesar de todo lo que ha pasado, me has demostrado que puedes conseguir lo que te propongas y en un tiempo récord. Eres todo un ejemplo de superación. Enhorabuena a ti también, Doctora Lacasa.

A mi madre, uno de los pilares de mi vida y mi mayor ejemplo a seguir. Gracias por ayudarme y enseñarme, desde que tengo uso de razón, a confiar en mí misma, a quererme, y a valorarme. Gracias, porque todos los días aprendo algo de ti.

Y, por último, pero no menos importante, a ti. No hace falta que diga tu nombre. Gracias por tu apoyo cuando, tras varias horas sentada en el escritorio, sin pedirlo, recibo uno de tus abrazos. Gracias por poner buena cara ante las horas de abandono que has sufrido por mi parte durante estos últimos meses. Gracias por hacerme creer que quedarse en casa en pijama estudiando es un plan perfecto para el fin de semana de ambos. Gracias por tu ánimo con miradas, gestos, palabras o notas pegadas en la nevera.

Me conociste siendo residente de pediatría, y de eso hace ya más de 3 años. Gracias por acompañarme durante esta etapa de mi vida...que seguro, será una de muchas etapas que superemos juntos.

*A todos aquellos que,  
de un modo u otro,  
me han animado a seguir adelante.*



# ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTOS.....	9
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	13
ÍNDICE DE TABLAS .....	21
ÍNDICE DE FIGURAS .....	25
INDICE DE ABREVIATURAS .....	27
1 RESUMEN .....	33
2 INTRODUCCIÓN.....	39
<b>2.1 GENERALIDADES DE LA VACUNACIÓN .....</b>	<b>39</b>
2.1.1 ASPECTOS UNIVERSALES DE LAS VACUNAS .....	39
2.1.1.1 INTRODUCCIÓN .....	39
2.1.1.2 TIPOS Y COMPONENTES VACUNALES .....	44
2.1.1.3 COBERTURA VACUNAL: ESTRATEGIAS DE MEJORA .....	47
2.1.1.4 RECHAZO DE LA VACUNACIÓN.....	48
2.1.2 SEGURIDAD VACUNAL: ASPECTOS A TENER EN CUENTA.....	49
2.1.2.1 GENERALIDADES.....	49
2.1.2.2 ADMINISTRACIÓN DE LAS VACUNAS: EFECTOS ADVERSOS .....	50
2.1.2.3 CONTRAINDICACIONES DE LAS VACUNAS.....	51
2.1.3 VACUNAS PEDIÁTRICAS, UNA A UNA.....	54
2.1.3.1 RECOMENDACIONES DEL CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD (CISNS).....	54
2.1.3.2 RECOMENDACIONES DEL COMITÉ ASESOR DE VACUNAS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA.....	55
2.1.3.3 VACUNACIÓN FRENTE A HEPATITIS B .....	58
2.1.3.4 VACUNACIÓN FRENTE A DIFTERIA, TÉTANOS, TOSFERINA, POLIOMIELITIS Y HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO B.....	59
2.1.3.5 VACUNACIÓN FRENTE AL NEUMOCOCO.....	60
2.1.3.6 VACUNACIÓN FRENTE AL MENINGOCOCO C.....	62
2.1.3.7 VACUNACIÓN FRENTE A SARAMPIÓN, RUBEOLA Y PAROTIDITIS .....	63
2.1.3.8 VACUNACIÓN FRENTE A LA VARICELA .....	64
2.1.3.9 VACUNACIÓN FRENTE AL PAPILOMAVIRUS HUMANO (VPH) .....	66
2.1.3.10 VACUNACIÓN FRENTE A ROTAVIRUS .....	67
2.1.3.11 VACUNACIÓN ANTIGRI PAL.....	69



2.1.3.12	VACUNACIÓN FRENTE HEPATITIS A .....	74
2.1.3.13	PRINCIPALES MODIFICACIONES DEL CALENDARIO VACUNAL DEL 2011 RESPECTO A LAS RECOMENDACIONES PARA EL 2016 .....	75
<b>2.2</b>	<b>SITUACIÓN VACUNAL EN ESPAÑA Y EN EL RESTO DEL MUNDO .....</b>	<b>80</b>
2.2.1	VACUNACIÓN PEDIÁTRICA EN ESPAÑA.....	80
2.2.1.1	INTRODUCCIÓN .....	80
2.2.1.2	RESUMEN HISTÓRICO DE LA VACUNACIÓN ESPAÑOLA.....	80
2.2.1.3	CALENDARIOS DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS .....	83
2.2.2	VACUNACIÓN PEDIÁTRICA FUERA DE ESPAÑA .....	91
2.2.2.1	INTRODUCCION .....	91
2.2.2.2	VACUNACIÓN EN EUROPA .....	93
2.2.2.3	VACUNACIÓN FUERA DE EUROPA.....	93
<b>2.3</b>	<b>VACUNACIÓN EN SITUACIONES ESPECIALES: PACIENTES INMUNODEPRIMIDOS Y CON ENFERMEDADES CRÓNICAS .....</b>	<b>95</b>
2.3.1	GENERALIDADES.....	95
2.3.1.1	INTRODUCCIÓN .....	95
2.3.1.2	VACUNACIÓN INDIVIDUALIZADA: ELECCIÓN DEL MOMENTO ÓPTIMO. ....	97
2.3.1.3	EVITAR VACUNAS VIVAS ATENUADAS.....	100
2.3.1.4	VACUNAS INACTIVADAS E INMUNIZACIÓN PASIVA.....	101
2.3.1.5	MONITORIZACIÓN DE LA RESPUESTA INDUCIDA POR LAS VACUNAS.....	101
2.3.1.6	VACUNAS ADICIONALES EN INMUNODEPRIMIDOS .....	101
2.3.1.7	PROTECCIÓN INDIRECTA: VACUNACIÓN EN CONVIVIENTES .....	102
2.3.2	VACUNACIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS.....	107
2.3.2.1	ASPECTOS GENERALES .....	107
2.3.2.2	PACIENTES CON ENFERMEDADES DIGESTIVAS .....	115
2.3.2.3	PACIENTES CON ENFERMEDADES CARDIOLÓGICAS .....	118
2.3.2.4	PACIENTES CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS .....	119
2.3.2.5	PACIENTES CON ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS .....	120
2.3.2.6	PACIENTES CON ENFERMEDADES RENALES.....	121
2.3.2.7	PACIENTES CON ENFERMEDADES REUMATOLÓGICAS .....	123
2.3.2.8	PACIENTES CON ENDOCRINOPATÍAS .....	125
2.3.3	VACUNACIÓN EN PACIENTES INMUNODEPRIMIDOS O CON TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR.....	126
2.3.3.1	ASPECTOS GENERALES .....	126
2.3.3.2	TRATAMIENTO CON CORTICOIDES.....	128

2.3.3.3	TRATAMIENTO CON FÁRMACOS MODIFICADORES DE LA ENFERMEDAD ....	129
3	JUSTIFICACIÓN.....	135
4	HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.....	139
4.1	<b>HIPOTESIS.....</b>	<b>139</b>
4.2	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>139</b>
4.2.1	OBJETIVO PRINCIPAL .....	139
4.2.2	OBJETIVOS SECUNDARIOS.....	139
5	PACIENTES Y MÉTODO .....	143
5.1	<b>DISEÑO.....</b>	<b>143</b>
5.2	<b>PACIENTES.....</b>	<b>143</b>
5.3	<b>LUGAR DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO .....</b>	<b>145</b>
5.4	<b>PROTOCOLO DE ESTUDIO .....</b>	<b>145</b>
5.5	<b>VARIABLES DEL ESTUDIO .....</b>	<b>146</b>
5.5.1	VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS .....	146
5.5.2	VARIABLES PROPIAS DE LA ENFERMEDAD CRÓNICA .....	147
5.5.3	VARIABLES PROPIAS DE LA VACUNACIÓN.....	148
5.5.3.1	VACUNACIÓN SISTEMÁTICA DE ANDALUCÍA, DEL AÑO 2011.....	149
5.5.3.2	VACUNACIÓN RECOMENDADA: NEUMOCOCO Y VARICELA .....	150
5.5.3.3	VACUNACION PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO: GRIPE Y HEPATITIS A... 152	
5.5.3.4	VACUNACION GLOBAL: VACUNACIÓN SISTEMÁTICA, VACUNACIÓN RECOMENDADA Y VACUNACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO .....	153
5.6	<b>MÉTODO ESTADÍSTICO.....</b>	<b>154</b>
5.6.1	TAMAÑO MUESTRAL.....	154
5.6.2	ANÁLISIS ESTADISTICO .....	155
5.6.2.1	ANÁLISIS DESCRIPTIVO .....	155
5.6.2.2	ANÁLISIS UNIVARIANTE.....	155
5.6.2.3	ANÁLISIS MULTIVARIANTE .....	156
5.7	<b>ASPECTOS ETICOS Y DE CONFIDENCIALIDAD .....</b>	<b>157</b>
6	RESULTADOS .....	161
6.1	<b>ANALISIS DESCRIPTIVO.....</b>	<b>161</b>
6.1.1	CARACTERISTICAS GENERALES.....	161
6.1.1.1	VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS .....	163
6.1.1.2	VARIABLES PROPIAS DE LA ENFERMEDAD CRÓNICA .....	167
6.1.2	CARACTERISTICAS RELACIONADAS CON LA VACUNACIÓN .....	172

6.1.2.1	CARACTERISTICAS RELACIONADAS CON LA VACUNACIÓN SISTEMÁTICA ....	172
6.1.2.1.1	ESTADO DE VACUNACIÓN.....	173
6.1.2.2	CARACTERISTICAS RELACIONADAS CON LA VACUNACIÓN RECOMENDADA: NEUMOCOCO Y VARICELA.....	174
6.1.2.2.1	VACUNACIÓN ANTINEUMOCÓCICA .....	174
6.1.2.2.1.1	ESTADO DE VACUNACIÓN.....	174
6.1.2.2.1.2	NÚMERO Y TIPO DE DOSIS .....	175
6.1.2.2.1.3	RECOMENDACIÓN DE LA VACUNACIÓN .....	176
6.1.2.2.1.4	EFECTO ADVERSO DE LA VACUNA .....	176
6.1.2.2.2	VACUNACIÓN FRENTE A VARICELA .....	177
6.1.2.2.2.1	ESTADO DE VACUNACIÓN.....	177
6.1.2.2.2.2	NÚMERO Y TIPO DE DOSIS.....	178
6.1.2.2.2.3	RECOMENDACIÓN DE LA VACUNACIÓN .....	179
6.1.2.2.2.4	EFECTO ADVERSO DE LA VACUNA .....	179
6.1.2.2.2.5	ESTUDIO DE LOS CONVIVIENTES DEL PACIENTE .....	179
6.1.2.3	CARACTERISTICAS RELACIONADAS CON LA VACUNACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO: GRIPE Y HEPATITIS A.....	180
6.1.2.3.1	VACUNACIÓN FRENTE A LA GRIPE .....	180
6.1.2.3.1.1	ESTADO DE VACUNACIÓN ESTACIONAL.....	180
6.1.2.3.1.2	ESTADO DE VACUNACIÓN PREVIA .....	181
6.1.2.3.1.3	RECOMENDACIÓN DE LA VACUNACIÓN .....	181
6.1.2.3.1.4	EFECTO ADVERSO DE LA VACUNA .....	182
6.1.2.3.1.5	ESTUDIO DE LOS CONVIVIENTES DEL PACIENTE .....	182
6.1.2.3.2	VACUNACIÓN ANTI-HEPATITIS A .....	182
6.1.2.3.2.1	ESTADO DE VACUNACIÓN.....	182
6.1.2.3.2.2	RECOMENDACIÓN DE LA VACUNACIÓN .....	184
6.1.2.3.2.3	EFECTO ADVERSO DE LA VACUNA .....	184
6.1.2.4	ESTADO GLOBAL DE VACUNACIÓN EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO CON ENFERMEDADES CRÓNICAS .....	184
<b>6.2</b>	<b>ANÁLISIS UNIVARIANTE .....</b>	<b>190</b>
6.2.1	INTRODUCCIÓN .....	190
6.2.2	VACUNACIÓN SISTEMÁTICA.....	193
6.2.2.1	VARIABLES CUANTITATIVAS .....	193
6.2.2.1.1	EDAD .....	193
6.2.2.1.2	NÚMERO DE HERMANOS.....	193



6.2.2.1.3	NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS.....	193
6.2.2.1.4	DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO .....	194
6.2.2.2	VARIABLES CUALITATIVAS.....	195
6.2.2.2.1	POSICIÓN ENTRE LOS HERMANOS.....	195
6.2.2.2.2	NIVEL ECONÓMICO .....	197
6.2.2.2.3	PREMATURIDAD.....	199
6.2.3	VACUNACIÓN RECOMENDADA: Neumococo.....	200
6.2.3.1	VARIABLES CUANTITATIVAS .....	200
6.2.3.1.1	EDAD .....	200
6.2.3.1.2	NÚMERO DE HERMANOS.....	202
6.2.3.1.3	NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS.....	202
6.2.3.1.4	DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO .....	203
6.2.3.2	VARIABLES CUALITATIVAS.....	203
6.2.3.2.1	NIVEL ECONÓMICO .....	203
6.2.3.2.2	TRATAMIENTO ACTUAL.....	205
6.2.3.2.3	NIVEL EDUCATIVO .....	206
6.2.4	VACUNACIÓN RECOMENDADA: Varicela .....	208
6.2.4.1	VARIABLES CUANTITATIVAS .....	208
6.2.4.1.1	EDAD .....	208
6.2.4.1.2	NÚMERO DE HERMANOS.....	209
6.2.4.1.3	NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS.....	209
6.2.4.1.4	DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO .....	210
6.2.4.2	VARIABLES CUALITATIVAS.....	210
6.2.4.2.1	NIVEL ECONÓMICO .....	210
6.2.4.2.2	NIVEL EDUCATIVO .....	212
6.2.4.2.3	PREMATURIDAD.....	213
6.2.4.2.4	TRATAMIENTO ACTUAL.....	215
6.2.4.2.5	INGRESO HOSPITALARIO .....	216
6.2.5	VACUNACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO: Gripe.....	218
6.2.5.1	VARIABLES CUANTITATIVAS .....	218
6.2.5.1.1	EDAD .....	218
6.2.5.1.2	NÚMERO DE HERMANOS.....	218
6.2.5.1.3	NUMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS.....	219
6.2.5.1.4	DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO .....	219

6.2.5.2	VARIABLES CUALITATIVAS .....	220
6.2.5.2.1	NIVEL ECONÓMICO .....	220
6.2.5.2.2	INGRESO HOSPITALARIO .....	221
6.2.6	VACUNACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO: Hepatitis A .....	223
6.2.6.1	VARIABLES CUANTITATIVAS .....	223
6.2.6.1.1	EDAD .....	223
6.2.6.1.2	NÚMERO DE HERMANOS.....	223
6.2.6.1.3	NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS.....	224
6.2.6.1.4	DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO .....	224
6.2.6.2	VARIABLES CUALITATIVAS.....	225
6.2.6.2.1	TRATAMIENTO ACTUAL.....	225
6.2.6.2.2	INGRESO HOSPITALARIO .....	226
6.2.7	ESTADO DE VACUNACIÓN GLOBAL .....	228
6.2.7.1	VARIABLES CUANTITATIVAS .....	228
6.2.7.1.1	EDAD .....	228
6.2.7.1.2	NÚMERO DE HERMANOS.....	229
6.2.7.1.3	NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS.....	229
6.2.7.1.4	DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO .....	230
6.2.7.2	VARIABLES CUALITATIVAS.....	230
6.2.7.2.1	NIVEL ECONÓMICO .....	230
6.2.7.2.2	NIVEL EDUCATIVO .....	232
6.2.7.2.3	PREMATURIDAD.....	233
6.2.7.2.4	DESNUTRICIÓN.....	235
6.2.7.2.5	TRATAMIENTO ACTUAL.....	236
6.2.7.2.6	INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA.....	238
6.2.7.2.7	INGRESO HOSPITALARIO .....	239
<b>6.3</b>	<b>ANÁLISIS MULTIVARIANTE .....</b>	<b>241</b>
6.3.1	INTRODUCCIÓN .....	241
6.3.2	VACUNACIÓN SISTEMÁTICA.....	241
6.3.2.1	ÁRBOLES DE DECISIÓN (CHAID).....	241
6.3.3	VACUNACIÓN RECOMENDADA: Neumococo.....	245
6.3.3.1	ÁRBOLES DE DECISIÓN (CHAID).....	245
6.3.4	VACUNACIÓN RECOMENDADA: Varicela .....	248
6.3.4.1	ÁRBOLES DE DECISIÓN (CHAID).....	248



6.3.5	VACUNACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO: Gripe .....	251
6.3.5.1	ÁRBOLES DE DECISIÓN (CHAID).....	251
6.3.6	VACUNACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO: Hepatitis A .....	251
6.3.6.1	ÁRBOLES DE DECISIÓN (CHAID).....	251
6.3.7	ESTADO DE VACUNACIÓN GLOBAL .....	252
6.3.7.1	ÁRBOLES DE DECISIÓN (CHAID).....	252
7	DISCUSIÓN.....	257
<b>7.1</b>	<b>FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS .....</b>	<b>257</b>
7.1.1	PREVALENCIA .....	257
7.1.2	SEXO .....	258
7.1.3	EDAD.....	259
7.1.4	NIVEL ECONÓMICO .....	261
7.1.5	NIVEL EDUCATIVO .....	262
7.1.6	CUIDADOR HABITUAL.....	264
7.1.7	HERMANOS DEL PACIENTE.....	264
<b>7.2</b>	<b>FACTORES DE LA ENFERMEDAD CRÓNICA .....</b>	<b>266</b>
7.2.1	PREMATURIDAD .....	266
7.2.2	DESNUTRICIÓN .....	267
7.2.3	TRATAMIENTO CON CORTICOIDES Y/O INMUNOSUPRESOR.....	268
7.2.4	TIPO DE ENFERMEDAD CRÓNICA .....	269
7.2.5	INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA .....	270
7.2.6	INGRESO HOSPITALARIO .....	271
<b>7.3</b>	<b>CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS CON LA VACUNACIÓN .....</b>	<b>272</b>
7.3.1	COBERTURA VACUNAL .....	272
7.3.1.1	VACUNACIÓN SISTEMÁTICA OFICIAL .....	272
7.3.1.2	VACUNACIÓN RECOMENDADA NO FINANCIADA.....	275
7.3.1.2.1	NEUMOCOCO .....	275
7.3.1.2.2	VARICELA.....	276
7.3.1.3	VACUNACIÓN PROPIA DE GRUPOS DE RIESGO .....	277
7.3.1.3.1	GRIPE.....	277
7.3.1.3.2	HEPATITIS A.....	280
7.3.1.4	ESTADO DE VACUNACIÓN GLOBAL .....	281
7.3.2	CAUSAS-MOTIVOS DE INFRAVACUNACIÓN .....	282
7.3.3	RECOMENDACIÓN DE LA VACUNACIÓN .....	286

7.3.4	ESTUDIO DE LOS CONVIVIENTES .....	287
<b>7.4</b>	<b>DIFICULTADES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO: .....</b>	<b>288</b>
8	CONCLUSIONES .....	293
9	BIBLIOGRAFÍA .....	299
10	ANEXOS .....	317

# ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Hitos históricos en la vacunación. ....	39
Tabla 2: Clasificación de las vacunas.....	46
Tabla 3: Situaciones de riesgo de enfermedad neumocócica grave.....	61
Tabla 4: Posología de la vacunación antigripal según edad y antecedentes de vacunación. ....	69
Tabla 5: Recomendaciones del CAV-AEP de vacunación antigripal 2015-2016 (con vacunas inactivadas trivalentes) .....	69
Tabla 6: Preparados, posología y recomendaciones del CAV-AEP sobre la vacunación frente a la hepatitis A en niños y adolescentes de grupos de riesgo. ....	74
Tabla 7: Primer calendario oficial de vacunación infantil .....	81
Tabla 8: Historia del calendario de vacunación en España. Fechas importantes. ....	82
Tabla 9: Calendarios de vacunación españoles del 2016. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) .....	84
Tabla 10: Programa Ampliado de Inmunizaciones de la Organización Mundial de la Salud en el año 2012.....	92
Tabla 11: Características diferenciales de los calendarios de vacunación infantil europeos en el año 2014.....	93
Tabla 12: Edad e intervalos mínimos de administración necesarios para establecer las pautas de vacunación acelerada en niños desde los 4 meses a los 6 años de edad con vacunación incompleta o no vacunados. ....	98
Tabla 13: Edad e intervalos mínimos de administración necesarios para establecer las pautas de vacunación acelerada entre los 7 y los 18 años de edad en personas con vacunación incompleta o no vacunados. ....	99
Tabla 14: Recomendaciones generales de administración de algunas vacunas en condiciones especiales. ....	109
Tabla 15: Esquema de rutina de vacunación en función de la condición clínica, según el Documento de Consenso de Sociedades Científicas sobre vacunación en niños en situaciones especiales. ....	112
Tabla 16: Calendario de vacunación en niños con enfermedades crónicas según la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE).....	113
Tabla 17: Variables sociodemográficas: edad.....	163
Tabla 18: Variables sociodemográficas: sexo.....	163
Tabla 19: Variables sociodemográficas: comunidad autónoma. ....	164
Tabla 20: Variables sociodemográficas: número de progenitores. ....	164
Tabla 21: Variables sociodemográficas: estado civil de los progenitores.....	165
Tabla 22: Variables sociodemográficas: número de hermanos. ....	165
Tabla 23: Variables sociodemográficas: posición entre los hermanos .....	165
Tabla 24: Variables sociodemográficas: cuidador habitual del paciente.....	166
Tabla 25: Variables sociodemográficas: nivel económico de los progenitores. ....	166
Tabla 26: Variables sociodemográficas: nivel educativo de los progenitores. ....	167
Tabla 27: Variables sociodemográficas: estado laboral de los progenitores.....	167
Tabla 28: Variables propias de la enfermedad crónica: desnutrición.....	168



Tabla 29: Variables propias de la enfermedad crónica: tratamiento con corticoides y/o inmunosupresores. ....	169
Tabla 30: Variables propias de la enfermedad crónica: intervención quirúrgica. ....	169
Tabla 31: Variables propias de la enfermedad crónica: número intervenciones quirúrgicas. .	170
Tabla 32: Variables propias de la enfermedad crónica: número de ingresos hospitalarios. ....	171
Tabla 33: Variables propias de la enfermedad crónica: duración del ingreso hospitalario. ....	172
Tabla 34: Vacunación antineumocócica: número de dosis de vacuna. ....	175
Tabla 35: Vacunación frente a varicela: número de dosis de vacuna. ....	178
Tabla 36: Vacunación frente a varicela: estado de vacunación de los convivientes. ....	179
Tabla 37: Vacunación frente a gripe: estado de vacunación antigripal estacional. ....	180
Tabla 38: Vacunación frente a gripe: estado de vacunación antigripal previa. ....	181
Tabla 39: Vacunación frente a gripe: estado de vacunación de los convivientes. ....	182
Tabla 40: Vacunación global del paciente: estado de vacunación. ....	185
Tabla 41: Vacunación global del paciente: estado de vacunación incompleto e incorrecto. ....	186
Tabla 42: Vacunación global del paciente: estado de vacunación, con “no aplica”. ....	187
Tabla 43: Vacunación global del paciente: estado de vacunación, sin “no aplica”. ....	188
Tabla 44: Vacunación global del paciente: estado de vacunación en función de las distintas especialidades médicas. ....	190
Tabla 45: Niveles de significación obtenidos en los respectivos contrastes de hipótesis. ....	192
Tabla 46: Vacunación sistemática-edad del paciente. ....	193
Tabla 47: Vacunación sistemática-número de hermanos. ....	193
Tabla 48: Vacunación sistemática-número de intervenciones quirúrgicas. ....	194
Tabla 49: Vacunación sistemática-días de ingreso hospitalario. ....	194
Tabla 50: Vacunación sistemática-posición entre hermanos. ....	196
Tabla 51: Vacunación sistemática-nivel económico de los progenitores. ....	198
Tabla 52: Vacunación sistemática-prematuridad. ....	199
Tabla 53: Vacunación antineumocócica-edad del paciente. ....	201
Tabla 54: Vacunación antineumocócica-número de hermanos. ....	202
Tabla 55: Vacunación antineumocócica-número de intervenciones quirúrgicas. ....	202
Tabla 56: Vacunación antineumocócica-día de ingreso hospitalario. ....	203
Tabla 57: Vacunación antineumocócica-nivel económico de los progenitores. ....	204
Tabla 58: Vacunación antineumocócica-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores. ....	205
Tabla 59: Vacunación antineumocócica-nivel educativo de los progenitores. ....	207
Tabla 60: Vacunación frente a varicela-edad del paciente. ....	208
Tabla 61: Vacunación frente a varicela-número de hermanos. ....	209
Tabla 62: Vacunación frente a varicela-número de intervenciones quirúrgicas. ....	209
Tabla 63: Vacunación frente a varicela-días de ingreso hospitalario. ....	210
Tabla 64: vacunación frente a varicela-nivel económico de los progenitores. ....	211
Tabla 65: Vacunación frente a varicela-nivel educativo de los progenitores. ....	212
Tabla 66: Vacunación frente a varicela-prematuridad. ....	214
Tabla 67: Vacunación frente a varicela-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores. ....	215
Tabla 68: Vacunación frente a varicela-ingreso hospitalario. ....	217
Tabla 69: Vacunación antigripal-edad. ....	218

Tabla 70: Vacunación antigripal-número de hermanos.....	218
Tabla 71: Vacunación antigripal-número de intervenciones quirúrgicas .....	219
Tabla 72: Vacunación antigripal-días de ingreso hospitalario .....	219
Tabla 73: Vacunación antigripal-nivel económico de los progenitores. ....	220
Tabla 74: Vacunación antigripal-ingreso hospitalario.....	222
Tabla 75: Vacunación frente a hepatitis A-edad.....	223
Tabla 76: Vacunación frente a hepatitis A-número de hermanos .....	223
Tabla 77: Vacunación frente a hepatitis A-número de intervenciones quirúrgicas.....	224
Tabla 78: Vacunación frente a hepatitis A-días de ingreso hospitalario.....	224
Tabla 79: Vacunación frente a hepatitis A-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores. ....	225
Tabla 80: Vacunación frente a hepatitis A-ingreso hospitalario .....	227
Tabla 81: Vacunación global del paciente-edad del paciente.....	228
Tabla 82: Vacunación global del paciente-número de hermanos.....	229
Tabla 83: Vacunación global del paciente: número de intervenciones quirúrgicas. ....	229
Tabla 84: Vacunación global del paciente-días de ingreso hospitalario. ....	230
Tabla 85: Vacunación global del paciente-nivel económico de los progenitores .....	231
Tabla 86: Vacunación global del paciente-nivel educativo de los progenitores.....	232
Tabla 87: Vacunación global del paciente-prematuridad .....	234
Tabla 88: Vacunación global del paciente-desnutrición. ....	235
Tabla 89: Vacunación global del paciente-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores. ....	237
Tabla 90: Vacunación global del paciente-intervención quirúrgica. ....	238
Tabla 91: Vacunación global del paciente-ingreso hospitalario .....	240
Tabla 92: Vacunación sistemática: porcentaje pronosticado. ....	243
Tabla 93: Vacunación antineumocócica: porcentaje pronosticado.....	246
Tabla 94: Vacunación frente a varicela: porcentaje pronosticado. ....	249
Tabla 95: Vacunación global del paciente: porcentaje pronosticado.....	253





# ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría 2016.....	56
Figura 2: Tríptico de vacunación antigripal. Campaña 2016-2017. Junta de Andalucía .....	73
Figura 3: Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría. Comité Asesor de Vacunas (2011).....	78
Figura 4: Calendario de vacunaciones del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) para el año 2016.....	87
Figura 5: Calendario de vacunaciones recomendado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) para el año 2017. ....	88
Figura 6: Calendario de vacunaciones de Andalucía para el año 2016.....	89
Figura 7: Vacunación en niños con enfermedades reumáticas. ....	124
Figura 8: Tamaño muestral. ....	162
Figura 9: Variables propias de la enfermedad crónica: prematuridad .....	168
Figura 10: Variables propias de la enfermedad crónica: tipo de intervención quirúrgica.....	170
Figura 11: Variables propias de la enfermedad crónica: número de ingresos hospitalarios....	171
Figura 12: Calendario de vacunación sistemática de Andalucía en el año 2011. ....	172
Figura 13: Vacunación sistemática: estado de vacunación.....	173
Figura 14: Vacunación antineumocócica: estado de vacunación. ....	174
Figura 15: Vacunación antineumocócica: tipo de vacuna.....	176
Figura 16: Vacunación frente a varicela: estado de vacunación.....	177
Figura 17: Vacunación frente a varicela: tipo de vacuna. ....	178
Figura 18: Vacunación anti-hepatitis A: estado de vacunación. ....	183
Figura 19: Vacunación sistemática-días de ingreso hospitalario .....	195
Figura 20: Vacunación sistemática-posición entre hermanos. ....	197
Figura 21: Vacunación sistemática-nivel económico de los progenitores.....	198
Figura 22: Vacunación sistemática-prematuridad .....	200
Figura 23: Vacunación antineumocócica-edad del paciente .....	201
Figura 24: Vacunación antineumocócica-nivel económico de los progenitores.....	204
Figura 25: Vacunación antineumocócica-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores. ....	206
Figura 26: Vacunación antineumocócica-nivel educativo de los progenitores. ....	207
Figura 27: Vacunación frente a varicela-edad del paciente.....	208
Figura 28: Vacunación frente a varicela-nivel económico de los progenitores. ....	211
Figura 29: Vacunación frente a varicela-nivel educativo de los progenitores.....	213
Figura 30: Vacunación frente a varicela-prematuridad. ....	214
Figura 31: Vacunación frente a varicela-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores. ....	216
Figura 32: Vacunación frente a varicela-ingreso hospitalario.....	217
Figura 33: Vacunación antigripal-nivel económico de los progenitores.....	221
Figura 34: Vacunación antigripal-ingreso hospitalario .....	222
Figura 35: Vacunación frente a hepatitis A-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores. ....	226
Figura 36: Vacunación frente a hepatitis A-ingreso hospitalario.....	227

Figura 37: Vacunación global del paciente-edad del paciente. ....	228
Figura 38: Vacunación global dl paciente-nivel económico de los progenitores.....	231
Figura 39: Vacunación global del paciente-nivel educativo de los progenitores.....	233
Figura 40: Vacunación global del paciente-prematuridad.....	234
Figura 41: Vacunación global del paciente-desnutrición. ....	236
Figura 42: Vacunación global del paciente-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores. ....	237
Figura 43: Vacunación global del paciente-intervención quirúrgica.....	239
Figura 44: Vacunación global-ingreso hospitalario. ....	240
Figura 45: Vacunación sistemática: árbol de decisión (CHAID).....	244
Figura 46: Vacunación antineumocócica: árboles de decisión (CHAID).....	247
Figura 47: Vacunación frente a varicela: árboles de decisión (CHAID) .....	250
Figura 48: Vacunación global del paciente: árboles de decisión (CHAID).....	253

# INDICE DE ABREVIATURAS

**AAP:** Asociación Americana de Pediatría

**Ac:** anticuerpos

**ACIP:** Advisory Committee on Immunization Practices

**AEP:** Asociación Española de Pediatría

**ALAPE:** Asociación Latinoamericana de Pediatría

**Anti-HBs:** anticuerpos contra la hepatitis B

**AR:** artritis reumatoide

**BCG:** Bacilo de Calmette-Guérin (vacuna frente a la tuberculosis)

**CAV:** Comité Asesor de Vacunas

**CAV-AEP:** Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría

**CB-AEP:** Comité de Bioética de la Asociación Española de Pediatría

**CC.AA:** Comunidades Autónomas

**CDC:** Centro para el Control y Prevención de Enfermedades

**CISNS:** Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud

**CNM:** Centro Nacional de Microbiología

**DTaP o Tdpa:** vacuna Difteria, Tétanos y Tos ferina acelular

**DTPa/VPI/HB/Hib:** vacuna hexavalente:

**DTPa/VPI/Hib:** vacuna pentavalente

**ECDC:** European Centre for Disease Prevention and Control

**EG:** edad gestacional

**EII:** enfermedad inflamatoria intestinal

**EMI:** enfermedad meningocócica invasiva

**ENI:** enfermedad neumocócica invasiva

**ENSE:** Encuestas Nacionales de Salud de España

**FAME:** Fármacos modificadores de la enfermedad

**FDA:** Administración de Alimentos y Medicamentos

**FQ:** Fibrosis Quística

**HBsAg:** antígeno de superficie de la hepatitis B

**HepB:** vacuna hepatitis B

**Hib:** vacuna Hemophilus influenza

**IgHB:** inmunoglobulina antihepatitis B

**IL-1:** Interleucina 1

**IL-12:** interleucina 12

**IL-23:** interleucina 23

**IL-6:** interleucina 6

**INE:** Instituto Nacional de Estadística

**IPV:** vacuna polio intramuscular

**IS:** inmunosupresor

**LES:** lupus eritematoso sistémico

**LGS:** Ley General de Sanidad

**MenCC:** vacuna conjugada frente al meningococo C

**MSSI:** Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

**OMS:** Organización Mundial de la Salud

**PAI:** Programa Ampliado de Inmunización

**RENAVE:** Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica

**RV:** vacuna frente a rotavirus

**SEIP:** Sociedad Española de Infectología Pediátrica

**SEMPSPH:** Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene

**SERPE:** Sociedad Española de Reumatología Pediátrica

**SIP:** Sociedad de Infectología Pediátrica

**SLIPE:** Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica

**SNS:** Sistema Nacional de salud

**SRP:** vacuna frente a sarampión, rubeola y parotiditis o vacuna triple vírica

**Td:** vacuna de recuerdo frente tétanos y difteria

**TIS:** tratamiento inmunosupresor

**TNF alfa:** Factor de Necrosis Tumoral alfa

**TV:** vacuna triple vírica

**VAERS:** Sistema para Reportar Reacciones Adversas de las Vacunas

**VHA:** virus de la hepatitis A

**VHB:** virus de la hepatitis B

**VHC:** virus de la hepatitis C

**VI:** vacunas inactivadas

**VIH:** Virus de la Inmunodeficiencia Humana

**VNC10:** vacuna antineumocócica conjugada decavalente

**VNC13:** vacuna antineumocócica conjugada tridecavalente

**VNP23:** vacuna antineumocócica polisacárida no conjugada 23-valente

**VPH:** virus del papiloma humano

**VVA:** vacunas vivas activadas

**VVZ:** virus varicela-zóster



# RESUMEN

## RESUMEN



# 1 RESUMEN

**JUSTIFICACIÓN:** La vacunación es una de las medidas de salud más útiles que existe; permitiendo erradicar enfermedades infecciosas que afectan a la población infantil y provocan gran morbilidad, mortalidad y secuelas. Por otro lado, en las últimas décadas, estamos asistiendo a un aumento de los pacientes con enfermedades crónicas; precisando, la mayoría de ellos, una adaptación específica del calendario de vacunación. Por lo tanto, puede ocurrir que el paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica, pueda encontrarse en un estado de infravacunación; por lo que la optimización del calendario de vacunación en estos niños, se convierte en un aspecto prioritario para cualquier pediatra.

**OBJETIVOS:** Analizar la situación de vacunación en el paciente pediátrico con una enfermedad crónica; tanto de las vacunas sistemáticas oficiales, como aquellas vacunas recomendadas y también las indicadas sólo para determinados grupos de riesgo. Además, como objetivo secundario, se pretende establecer la caracterización del paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica; así como definir los factores de riesgo que conllevan a una situación de infravacunación en el paciente pediátrico con una enfermedad crónica.

**MATERIAL Y MÉTODO:** Estudio retrospectivo longitudinal observacional descriptivo y analítico; en una muestra de pacientes pediátricos afectados con una enfermedad crónica de las de mayor prevalencia, del Hospital Materno Infantil; durante el año 2011. **Criterios de inclusión:** niños  $\geq 1$  día y  $\leq 14$  años, con una enfermedad considerada como crónica, en seguimiento en alguna de las consultas externas más frecuentadas por estos pacientes. **Criterios de exclusión:** pacientes de origen no español; enfermedad oncológica maligna; una inmunodeficiencia innata o pacientes con pronóstico vital estimado  $< 6$  meses. **Variables principales:** estado de vacunación sistemática, estado de vacunación frente a neumococo, estado de vacunación frente a varicela, estado de vacunación frente a gripe, estado de vacunación frente a hepatitis A y estado global de vacunación del paciente. **Variables secundarias:** variables demográficas propias del paciente y de su enfermedad de base. **Análisis**

estadístico: En un primer momento se llevó a cabo el análisis descriptivo. Para las variables cualitativas se determinaron las distribuciones de frecuencia; y para las variables cuantitativas, una medida de tendencia central y una de dispersión. En el análisis univariante se realizaron contrastes de hipótesis con tablas de contingencia y test ji cuadrado para estudiar las variables cualitativas. Para las variables cuantitativas se utilizaron técnicas paramétricas T Student o análisis de la varianza de una vía (ANOVA), o técnicas no paramétricas, Test de Mann Withney o Kruskal Wallis. Como técnica multivariante se realizó un análisis, utilizando las técnicas de árboles de decisión procedimiento CHAID (**CHI-squared Automatic Interaction Detection – Detector Automático de Interacción Chi-cuadrado**) para los árboles de clasificación.

**RESULTADOS**: desde el uno de enero hasta el 31 de diciembre de 2011, se reclutaron un total de 140 pacientes afectos de una enfermedad crónica; elegidos al azar, cumpliendo todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión. La edad media fue de 6,7 años, con un ligero predominio de sexo femenino (54,3%). El 86,4% de los pacientes no tenía antecedentes de prematuridad; sólo el 5,7% había presentado desnutrición; y el 14,3% de los pacientes se encontraba en tratamiento con corticoides y/o fármacos inmunosupresores. El 24,3% había sido sometido a alguna intervención quirúrgica; y el 67,9% de los casos había precisado ingreso hospitalario, debido a su enfermedad de base. En cuanto al análisis del estado de vacunación global del paciente, el 20% de los casos poseía un estado correcto de vacunación; el 17,9% de los pacientes se encontraba vacunado, pero de manera incompleta debido a ausencia o retraso de alguna dosis; y finalmente, el 62,1% de los casos se encontraban incorrectamente vacunados debido a la ausencia de la vacunación recomendada; a la vacunación propia de los grupos de riesgo; o ausencia de ambas.

**CONCLUSIONES**: nuestros datos sugieren que el 80% de los pacientes presenta alguna deficiencia en su estado de vacunación; por lo que asegurar un correcto estado de inmunización en estos pacientes, se convierte en un objetivo prioritario. La edad del paciente, la prematuridad y el tratamiento con corticoides y/o inmunosupresores, suponen un factor de riesgo para el estado de vacunación. El nivel económico y educativo de los progenitores, parece ser un factor determinante en la vacunación recomendada (neumococo y varicela). El

## RESUMEN

principal motivo de una vacunación incorrecta en el paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica es; su propia enfermedad de base, y, en segundo lugar, el desconocimiento por parte de los progenitores.

## RESUMEN

# INTRODUCCIÓN

## INTRODUCCION

## 2 INTRODUCCIÓN

### 2.1 GENERALIDADES DE LA VACUNACIÓN

#### 2.1.1 ASPECTOS UNIVERSALES DE LAS VACUNAS

##### 2.1.1.1 INTRODUCCIÓN

Las vacunas se definen como productos biológicos que contienen uno o varios antígenos, que se administran a un sujeto con el objetivo de que desarrolle una respuesta inmunitaria protectora, frente a posteriores exposiciones al microorganismo, contra el que se ha administrado la vacuna. Se pretende producir una reacción similar a la infección natural, pero de manera controlada y con menor riesgo para el sujeto.

La primera inoculación vacunal en humanos fue en 1796, llevada a cabo por *Jenner*, en su lucha contra la viruela. A partir de entonces también y hasta 1885 toda la historia de la vacunación aparece ligada a esta enfermedad. Poco a poco, el resto de enfermedades fueron surgiendo y ocupando su lugar en la historia de la vacunología. En la siguiente tabla, se muestran los principales hitos históricos en la vacunología<sup>(1)</sup>.

*Tabla 1: Hitos históricos en la vacunación.*

*Vacunaciones en el niño. De la teoría a la práctica. Arístegui. 2006. Junta de Andalucía. Consejería de Salud.*

Vacuna/Hito	Año	Autor/Organismo/País
Poliomielitis, descripción de la enfermedad	1789	Underwood
Viruela, primera inoculación vacunal en humanos	1796	Jenner
Vacunación en España contra la viruela	1800	Pigillem
Expedición de la vacuna al nuevo mundo	1803	Balmis
Chicken cholera, primera VVA bacteriana	1870	Pasteur
Instituto Nacional de Vacuna	1871	Real Decreto
Viruela vacuna, implantación	1874	Ley Alemana de vacunación
Rabia, primera vacuna virus vivos atenuados	1884	Pasteur
Vacunación anticolérica en Valencia (España)	1885	Ferrán

## INTRODUCCION

<b>Vacuna/Hito</b>	<b>Año</b>	<b>Autor/Organismo/País</b>
Toxina diftérica	1888	Roux y Yersin
Fiebre tifoidea	1896	Wright, Pfeiffer y Kolle
Cólera	1896	Kolle
Peste	1897	Haffkine
Vacunación obligatoria	1903	Real Decreto
Nobel	1908	Erlich
BCG, primera vacuna bact viva atenuada en humanos	1909	Calmmet y Guérin
Tifoparatófica	1915	Vidal
Toxoide diftérico	1923	Behring y Ramon
Tos ferina	1926	Madsen
Tétanos	1927	Ramon y Zoeller
Descubrimiento de la penicilina	1928	Fleming
Primera vacuna polisacárida capsular bacteriana conjugada con una proteína	1929	Avery y Goebel
Cultivo de virus en huevos de gallina	1933	Goodpasture
Fiebre amarilla	1935	Theiler
Influenza A	1936	Smith, Francis y Magill
Rickettsia	1938	Cox
Cultivos celulares	1949	Enders, Robbins y Weller
Reconocimiento de 3 serotipos diferentes de polio	1949	
Polio inactivada vacuna, VPI	1954	Salk
Proyecto erradicación de la viruela	1956	OMS
Polio oral vacuna, VPO	1961	Sabin
Desarrollo de las líneas celulares diploides humanas	1961	
Vacunación sistemática de polio oral en España	1963	Ministerio de Sanidad
Sarampión vacuna	1963	Enders, Schwarz
Primer calendario oficial de vacunación en España	1964	Ministerio de Sanidad
Parotiditis	1967	Hilleman
Rabia en células diploides	1960	Wistar Institute of Philadelphia
Rubéola vacuna	1969	Plotkin, Prinzie, Meyer, Parkmann
H. Influenzae tipo b	1977	Makela, Schneerson
Meningocócica A + C	1972	Gotschlich, Artenstein
Varicela vacuna	1974	Takahashi
Encefalitis japonesa	1974	
Fiebre tifoidea Vi inactivada	1974	Wong
Japón suspende la vacunación contra la tosferina	1975	
Neomocócica 14 valente, vacuna	1977	Austrian
Último caso de viruela humana en el mundo	1977	Somalia



## INTRODUCCION

Certificación de erradicación de viruela	1979	OMS
Vacunación sistemática de rubéola en niñas adolescentes España	1979	Ministerio de Sanidad
Hepatitis B plasmática, vacuna	1971	Krugman
Encefalitis centroeuropea	1980	
Adenovirus	1980	
Meningocócica polisacárida tetravalente	1981	
Neumocócica 23 valente, vacuna	1983	
Vacunación sistemática de triple vírica en España	1984	Ministerio de Sanidad
H. influenzae tipo b conjugada	1980	Schneerson, Barrera, Sutton, Robbins, Anderson
Hepatitis B recombinante, vacuna	1986	Emini, Ellis, Miller
Hepatitis A, vacuna	1979	Provost, Hilleman
Último caso de difteria en España	1987	
Haemophilus influenzae b conjugada, vacuna	1987	
VPIa de inmunogenecidad incrementada, vacuna	1987	
Último caso de polio autóctono en España	1988	Almería
Proyecto de erradicación de la polio	1988	OMS
Fiebre tifoidea Ty2a	1989	
Rotavirus	1971	Mebus, Kono
Cólera (toxina B)	1990	
Último caso de polio en Las Américas	1991	Perú
Fiebre tifoidea Vi	1992	
Pertussis acelular	1993	
Hepatitis A	1994	
La Región de las Américas certificada libre de polio	1994	OMS
Toxina pertussica	1996	
Último caso de polio en Región del Pacífico Occidental	1997	Camboya
Último caso de polio en Europa	1998	Turquía
Enfermedad de Lyme	1998	
Neumocócica conjugada 7 valente	2000	
Meningocócica C conjugada	2000	
La Región del Pacífico Occidental certifica libre de polio	2000	OMS
Fiebre tifoidea Vi conjugada	2001	
La Región Europea certificada libre de polio	2002	OMS
Gripe atenuada intranasal, virus vivos adaptados al frío	2003	E.E.U.U.

Cuando vacunamos, estamos protegiendo al propio individuo, y en muchas ocasiones al colectivo poblacional; de enfermedades que habitualmente presentan gran incidencia, mortalidad o pueden generar alto grado de invalidez. Actualmente, y en nuestro medio, muchas de las enfermedades frente a las que disponemos de vacunas han desaparecido o están controladas gracias a la vacunación<sup>(2, 3)</sup>.

Un calendario de vacunación es una secuencia de administración de vacunas, diseñado para que en un período de tiempo se pueda inmunizar a un individuo frente a diversas enfermedades. En los calendarios recomendados de vacunación hay vacunas que están financiadas por la administración y otras que no lo están, y son igualmente importantes<sup>(4)</sup>.

Las vacunas constituyen una de las medidas sanitarias de prevención primaria que mayor beneficio produce en la población: evitan muertes prematuras, secuelas de enfermedades inmunoprevenibles y epidemias, estableciendo además el efecto rebaño en la población<sup>(5)</sup>. Las vacunas son una valiosa herramienta para mantener una adecuada salud poblacional, y son fundamentales para la prevención de enfermedades infectocontagiosas con gran repercusión a nivel global.

Para alcanzar una **respuesta inmunoprotectora** adecuada, óptima y mantenida en el tiempo; la mayoría de las vacunas precisan administración de más de una dosis; aunque habitualmente desde la primera ya se genera respuesta inmune en el sujeto.

El desarrollo de una respuesta inmunitaria frente a la vacunación, está condicionada por diversos factores, los cuales dependen de la naturaleza y dosis del antígeno vacunal, la vía de administración, la edad del sujeto; y otros muchos factores que deben ser tenidos en cuenta a la hora de iniciar la vacunación <sup>(6)</sup>.

Desde el punto de vista médico, debemos tener en cuenta varios conceptos que resultan imprescindibles a la hora de asegurar una correcta vacunación en el sujeto:<sup>(2, 7)</sup>

**Edad de vacunación.** La edad de la primovacunación es muy variable, y principalmente viene determinada por la capacidad del propio organismo a responder ante el antígeno vacunal. Además, hay que tener en cuenta que, si la vacunación ocurre a edades precoces de la vida, puede existir interferencia vacunal por los anticuerpos maternos.

**Administración conjunta de varias vacunas e intervalo entre dosis.** Como regla general, la administración conjunta de varias vacunas, es una práctica que puede llevarse a cabo sin que se altere la reactogenicidad ni inmunogenicidad de cada una de ellas. Como excepción, hay que tener en cuenta que, las vacunas atenuadas que se administran por vía parenteral, ya sean víricas o bacterianas; si no se administran en el mismo momento, hay que esperar un intervalo mínimo de 4 semanas entre ellas para evitar interferencias en la replicación de los virus y bacterias vacunales.

El intervalo mínimo entre dosis de la misma vacuna es generalmente de 4 semanas, considerándose válido un adelanto no superior a 4 días.

**Vía de administración de la vacuna.** La mayoría de las vacunas se administran por vía intramuscular profunda; aunque también existe la administración de vacunas por vía oral (rotavirus) o subcutánea (vacunas víricas atenuadas).

**Prevención de las reacciones postvacunación.** Como norma general, la administración profiláctica de antitérmicos-antiinflamatorios antes o justo después de la vacunación, es una medida que debemos evitar; para así no generar posibles interferencias en la inmunogenicidad vacunal. Se administrará tratamiento antitérmico en caso de fiebre elevada, comprobada tras la vacunación o cuando la fiebre afecte la actividad habitual del paciente.

En los casos en los que se objetive reacción local en la zona de inyección, se administrará un tratamiento antiinflamatorio vía oral, junto con medidas locales.

**Contraindicaciones de las vacunas.** Aunque existen determinadas circunstancias que podrían suponer una contraindicación relativa para la vacunación; en general, las contraindicaciones más frecuentes son:

## INTRODUCCION

- Hipersensibilidad grave comprobada a algún componente de la vacuna o reacción anafiláctica previa.
- Encefalopatía aguda en la semana siguiente a la administración de la vacuna frente a la tosferina (contraindicación de nuevas dosis de esta vacuna).
- Enfermedad aguda grave o neurológica no estable, mientras persista esta situación.
- Embarazo (vacunas atenuadas).
- Inmunodeprimidos (con numerosas excepciones que dependen del tipo de vacuna y de la situación clínica del paciente).
- Edades fuera de las indicadas en la ficha técnica o cualquier otra contraindicación que se especifique en la misma<sup>(2,8)</sup>.

### 2.1.1.2 TIPOS Y COMPONENTES VACUNALES

Como ya se ha comentado previamente, las vacunas son productos biológicos que contienen uno o varios antígenos. Además del **componente antigénico inmunizante**, existen otros componentes que conforman una vacuna, los cuales deber ser motivo de análisis.

Uno de ellos es el **líquido de suspensión**; los **preservantes** (retrasan la caducidad de la vacuna), **estabilizantes** (estabilizan los productos que contiene la vacuna) y **antibióticos** (impiden el crecimiento bacteriano o la propia degradación de la vacuna); por último, los **adyuvantes** (compuestos que se incorporan a las vacunas con el fin de aumentar su inmunogenicidad, haciendo posible disminuir la cantidad de componente antigénico)<sup>(9, 6)</sup>.

Por su componente antigénico distinguimos vacunas víricas y bacterianas y dentro de ellas vacunas atenuadas e inactivadas de distinta naturaleza. De igual modo, podemos clasificar las distintas vacunas, atendiendo a si contienen el agente infeccioso completo o subunidades de este. De este modo, una clasificación válida sería:<sup>(8, 1)</sup>

**I. Vacunas que contienen el agente infeccioso completo**

- **Vacunas vivas atenuadas (VVA).** Son vacunas que contienen al microorganismo vivo que, tras conseguir una reducción de su virulencia; conservan su capacidad inmunógena y son capaces de generar una respuesta inmunológica similar, aunque algo inferior, a la provocada por la infección natural. En general, están contraindicadas en embarazadas y pacientes inmnodeprimidos. Habitualmente una única dosis de vacuna suele ser suficiente para generar inmunidad de por vida, aunque suele recomendarse una segunda dosis.

- **Vacunas inactivadas (VI).** Este tipo de vacunas, contienen antígenos inactivados mediante métodos físicos o químicos; de manera que generan una respuesta inmune de menor potencia que las vacunas atenuadas. Suelen requerirse varias dosis para lograr una respuesta adecuada, y por lo general, pueden administrarse a embarazadas e inmnodeprimidos.

**II. Vacunas de subunidades (fracciones o antígenos purificados)**

- **Vacunas de toxoides.** Su antígeno es una toxina producida por el microorganismo que se detoxifica. De esta manera, se conserva la capacidad inmunógena, pero evitando poder patógeno.

- **Vacunas víricas.** Su componente antigénico son fragmentos seleccionados del agente vírico.

- **Vacunas bacterianas.** Están formadas por componentes de bacterias, generalmente polisacáridos capsulares aislados o conjugados con una proteína transportadora que aumenta su inmunogenicidad. Teniendo en cuenta los antígenos que incluyen, a su vez, pueden ser *monocomponentes* (un solo germen) o *combinadas* (con varios gérmenes). Además, también hay vacunas que contienen una cepa del mismo germen (*monovalente*), o que contiene varias cepas del mismo germen (*polivalente*).

## INTRODUCCION

Tabla 2: Clasificación de las vacunas

Comité Asesor de Vacunas de la AEP. Manual de vacunas en línea de la AEP. Sección I: Aspectos generales de la vacunación; Capítulo 1: Generalidades de las vacunas

Tipos de vacunas		Vacunas atenuadas (vivas)	Vacunas inactivadas
Víricas	Enteras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antipoliomielítica oral</li> <li>• Fiebre amarilla</li> <li>• Rotavirus</li> <li>• Sarampión-rubeola-parotiditis (TV o SRP)</li> <li>• Varicela</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antipoliomielítica inyectable</li> <li>• Encefalitis por garrapata</li> <li>• Encefalitis japonesa</li> <li>• Gripe (en desuso)</li> <li>• Hepatitis A</li> <li>• Rabia</li> </ul>
	Subunidades		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gripe fraccionada o de subunidades</li> <li>• Hepatitis B</li> <li>• Virus del papiloma humano</li> </ul>
Bacterianas	Acelulares		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tosferina acelular</li> </ul>
	Conjugadas polisacárido + proteína		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Haemophilus influenzae tipo b</li> <li>• Meningococo C y el A, C, W135, Y</li> <li>• Neumococo 10 y 13</li> </ul>
	Enteras	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antituberculosa (BCG)</li> <li>• Tifoidea oral</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antitíficas parenterales</li> <li>• Cólera oral</li> <li>• Peste</li> </ul>
	Polisacáridos capsulares		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningococo A+C y el A, C, W135, Y.</li> <li>• Neumococo 23</li> </ul>
	Proteínas de superficie		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningococo B</li> </ul>
	Toxoides		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difteria</li> <li>• Tétanos</li> </ul>

Al hablar de tipos de vacunas, no podemos olvidarnos de las **vacunas combinadas**; aquellas que se administran conjuntamente en una sola inyección, pero que contienen más de un componente antigénico. Estas vacunas pueden ser de antígenos distintos del mismo microorganismo (vacunas polivalentes) o vacunas combinadas de antígenos de distintos microorganismos (auténticas vacunas combinadas).

Como podemos prever, las vacunas combinadas, constan de gran cantidad de ventajas a nivel poblacional, médico y económico; entre ellas, una mejor aceptación a nivel general, menor capacidad de reacciones adversas y un ahorro económico público<sup>(2, 10)</sup>.

Diversos son los estudios que asocian el uso de vacunas combinadas con una mejora en las tasas de cobertura de vacunación infantil. Un ejemplo de ello es el presentado por *Marshall et al*; analizando la vacuna combinada de HepB / Hib o DTaP / HepB / IPV; concluyendo que los niños que recibieron al menos una dosis de una vacuna combinada presentaban mejores tasas de cobertura de vacunación<sup>(11)</sup>. Otro ejemplo sería el presentado por *Guerra et al*; donde se objetiva como la vacuna combinada DTaP-IPV-Hib mostró tener buena inmunogenicidad y ser bien tolerada; sin objetivarse diferencias clínicas en cuanto a perfil de seguridad o inmunidad con respecto a la administración de dosis aisladas de las equivalentes vacunas<sup>(12)</sup>.

### 2.1.1.3 COBERTURA VACUNAL: ESTRATEGIAS DE MEJORA

De manera general, podríamos afirmar que las tasas de vacunación en la población pediátrica son muy elevadas en nuestro país; estos pacientes requieren de unas revisiones periódicas en los primeros años de vida que facilitan el cumplimiento del calendario vacunal, pero también es cierto que, a mayor edad, menor cobertura vacunal<sup>(13, 14)</sup>.

Destacamos el estudio nacional realizado por *Bort Llorca et al.* <sup>(15)</sup>, donde la estrategia de búsqueda de los niños incorrectamente vacunados ha demostrado conseguir una mejora de la cobertura vacunal a la edad de 3, 6 y 14 años. Dicho estudio muestra que en los primeros 18 meses de vida no resultaría necesaria una búsqueda activa ya que, sin realizar ninguna intervención, se evidencian tasas altas de vacunación. En otras investigaciones <sup>(16)</sup>, se han obtenido resultados similares en menores de 24 meses, relacionándose también con esta causa. En el grupo de 3 y 6 años la búsqueda activa es eficaz, mejorando la cobertura vacunal. En el grupo de 14 años existió una tendencia de mejora del estado vacunal, aunque fue estadísticamente no significativa. De

igual modo, se han llevado a cabo estudios para analizar el estado de vacunación de los niños hospitalizados y determinar si el desarrollo de un plan de inmunización antes del alta mejoraría el estado de vacunación para estos niños<sup>(17)</sup>.

### 2.1.1.4 RECHAZO DE LA VACUNACIÓN

Como ya hemos comentado previamente, la vacunación infantil constituye la medida preventiva más eficaz de todos los tiempos. Gracias a ello, algunas enfermedades inmunoprevenibles han prácticamente desaparecido; y ello induce a la población a pensar que ya no existen esas enfermedades, o a minusvalorar sus riesgos<sup>(18)</sup>. El verdadero hito en el nacimiento de los movimientos «antivacunas» data de 1998, año en el que la revista *The Lancet* publica el artículo de Wakefield et al.<sup>(19)</sup>, donde se relacionaba la vacuna del sarampión con el desarrollo de autismo.

Numerosos estudios han sido llevados a cabo por distintos grupos de trabajo, para analizar los múltiples factores individuales o colectivos, que llevan a los padres a rechazar o dudar sobre la vacunación de sus hijos; destacando el de *MacDonald et al.*<sup>(20)</sup>.

Con respecto a este aspecto, muchas son las asociaciones y organizaciones que tratan de abordar el tema. Por ejemplo, la **Asociación Americana de Pediatría (AAP)** se posiciona sobre la actitud que debería tomar un pediatra ante el rechazo de la vacunación infantil por parte de los padres; reafirmando en el documento publicado en 2005<sup>(21)</sup> exponiendo: “*en general los pediatras deberían esforzarse por no rechazar a los pacientes de sus consultas solo por el hecho de que los padres se nieguen a vacunar a sus hijos*”. Con el que se sugiere una actitud más activa por parte de los pediatras ante este problema<sup>(22, 23)</sup>.

La AAP recomienda:

- Escuchar las preocupaciones de los padres con respeto y atención.



## INTRODUCCION

- Tener en cuenta que las vacunas no están libres de riesgos ni son efectivas al 100%.
- Informar con claridad sobre los beneficios y riesgos conocidos de las vacunas, y también de los riesgos de no estar vacunado.
- Facilitar fuentes de información fiable

La postura al respecto del **Comité de Bioética de la Asociación Española de Pediatría (CB-AEP)** es la siguiente:<sup>(24)</sup>.

1. En una sociedad plural como la actual, debemos asumir que en ocasiones se producirán desacuerdos con los padres.
2. El respeto a la autonomía no nos exime de argumentar e intentar persuadir (siempre que haya evidencia científica) para conseguir decisiones saludables para los niños.
3. Es indispensable la actitud de respeto y empatía, con el objetivo de buscar acuerdos.

A pesar de las recomendaciones anteriores, son escasas las publicaciones a nivel nacional que demuestran el éxito de las sugerencias descritas; ya que el convencimiento de la filosofía «antivacunas» es firme y difícil de cambiar<sup>(25)</sup>.

Las familias que deciden no vacunar a sus hijos constituyen un verdadero reto para los pediatras. Los profesionales sanitarios debemos adoptar una actitud positiva ante ello; ya que algunos estudios recientes indican que; una consulta monográfica sobre asesoramiento en vacunas en la que se dedica tiempo y exclusividad a los padres que deciden no vacunar a sus hijos; demuestra tener unos resultados satisfactorios y prometedores<sup>(26)</sup>.

### 2.1.2 SEGURIDAD VACUNAL: ASPECTOS A TENER EN CUENTA

#### 2.1.2.1 GENERALIDADES

La vacunación es una de las estrategias preventivas más beneficiosas en salud pública; pero al igual que cualquier otro producto biológico, las vacunas no

están exentas de reacciones adversas. En su gran mayoría son leves, bien toleradas y aceptables, aunque en raras ocasiones pueden producirse efectos de mayor gravedad. Las vacunas se administran habitualmente a población sana, y por ello las garantías de seguridad que se les exigen son máximas. Las decisiones sobre su administración a la población, se basan en conocer el cociente beneficio/riesgo de cada vacuna, garantizando que los beneficios de la vacunación para los individuos y para la comunidad son claramente superiores a los riesgos. Es importante conservar la confianza en las vacunas de la población; ya que los fenómenos de pérdida de confianza en la vacunación, conllevan a una disminución de la cobertura vacunal poblacional y eso puede ocasionar la reaparición de brotes de enfermedades evitables, con morbilidad y, en ocasiones, con mortalidad significativa<sup>(27, 10)</sup>.

### 2.1.2.2 ADMINISTRACIÓN DE LAS VACUNAS: EFECTOS ADVERSOS

Es muy importante intentar evitar los efectos adversos relacionados con la administración de las vacunas; por lo que resulta imprescindible que el personal sanitario dedicado a la vacunación tenga un adecuado conocimiento de las técnicas de administración y esté familiarizado con los preparados vacunales. Esto es esencial para evitar errores, fácilmente prevenibles, que pueden comprometer seriamente la seguridad de las vacunas. Se recomienda un período de vigilancia tras la administración de vacunas de 15-30 minutos, para la atención inmediata del paciente, por si se produjesen efectos adversos<sup>(1, 28, 29)</sup>.

En este punto, hay que resaltar la importancia del **Sistema para Reportar Reacciones Adversas de las Vacunas (VAERS)**; un programa nacional de vigilancia de seguridad de las vacunas, establecido en 1990 por el **Centro para el Control y Prevención de Enfermedades (CDC)** y la **Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA)**. VAERS es un programa de vigilancia de seguridad post-comercialización, que recopila información sobre posibles eventos adversos que se producen después de la administración de las vacunas autorizadas para su uso en los Estados Unidos; demostrando con ello, su importancia como media de salud pública<sup>(30)</sup>.

## INTRODUCCION

Los objetivos principales de VAERS son los siguientes:

- Detectar nuevos o inusuales eventos adversos vacunales.
- Monitorizar el incremento de los efectos adversos conocidos.
- Identificar posibles factores de riesgo del paciente para determinados tipos de eventos adversos vacunales.
- Identificar los lotes vacunales con mayor número o tipo de efectos adversos.
- Evaluar la seguridad de las vacunas de nueva licencia

### 2.1.2.3 CONTRAINDICACIONES DE LAS VACUNAS

Un aspecto muy importante vinculado a la seguridad de las vacunas es conocer las precauciones y contraindicaciones de cada vacuna con la finalidad de evitar situaciones que puedan poner en riesgo al paciente. El profesional que administra la vacuna es responsable de conocer tanto las contraindicaciones como las precauciones vigentes en el país en el que ejerce; comprobando si el paciente tiene contraindicaciones temporales o permanentes para ser vacunado<sup>(27-29)</sup>.

#### **CONTRAINDICACIONES**

Las contraindicaciones son una condición del individuo que aumentan de forma importante el riesgo de padecer un efecto adverso grave si se le administra una vacuna concreta. Sólo dos situaciones se consideran **contraindicaciones permanentes** y nunca podrá administrarse la vacuna. La mayoría de las veces se trata de **contraindicaciones temporales** y una vez pasada esa situación, el paciente podrá ser vacunado con normalidad.

#### ***Contraindicaciones permanentes***

- Una reacción alérgica anafiláctica a una dosis previa de una vacuna es una contraindicación permanente para volver a administrar dicha vacuna o cualquier otra vacuna que contenga dicho componente.

- La presencia de una encefalopatía de etiología desconocida aparecida en los 7 días siguientes a la administración de una vacuna con componente frente a la tosferina contraindica la administración de dosis posteriores de vacunas que contengan el componente de la tosferina<sup>(27, 8, 31, 32)</sup>.

### ***Contraindicaciones temporales***

- Embarazo: el embarazo es una situación que contraindica de forma temporal la administración de cualquier vacuna atenuada ya sea vírica o bacteriana.
- Inmunodepresión. La inmunodepresión o el tratamiento inmunosupresor contraindican, con algunas excepciones, las vacunas atenuadas y pueden condicionar una respuesta inadecuada de las vacunas inactivadas.
- Cualquier enfermedad moderada o grave, con o sin fiebre, es una contraindicación temporal para la administración de las vacunas, salvo situación de riesgo epidémico muy elevado<sup>(27, 8, 31, 32)</sup>.

### **PRECAUCIONES**

Las precauciones son situaciones en las que la administración de una vacuna condiciona un mayor riesgo de presentar un efecto adverso, o bien que la respuesta inmunitaria a la vacuna pueda ser insuficiente y no permitirá obtener una adecuada protección. En este caso, debe valorarse el cociente riesgo/beneficio antes de decidir la administración de la vacuna en cuestión.

En determinadas circunstancias en las que el beneficio es superior al riesgo (situación de epidemia) la vacuna puede administrarse. Las precauciones temporales permiten la administración de una vacuna una vez resueltas<sup>(27, 33, 34)</sup>.

### **FALSAS CONTRAINDICACIONES**

Es muy importante conocer las falsas contraindicaciones de las vacunas, para así evitar oportunidades perdidas y asegurar una adecuada vacunación.

## INTRODUCCION

Entre las circunstancias consideradas contraindicaciones sin realmente serlo, destacan:

- Enfermedad/infección aguda leve con fiebre < 38 °C o sin fiebre.
- Historia familiar de efectos adversos tras las vacunas.
- Antecedentes de convulsiones.
- Tratamiento con antibióticos (excepto la vacuna antitifoidea oral).
- Tratamiento con corticoides tópicos o inhalados.
- Tratamiento con dosis fisiológicas de reemplazo con corticoides sistémicos.
- Antecedentes de asma, eccema o atopia.
- Antecedentes de síndrome pertusoide, sarampión, rubeola, parotiditis, varicela, herpes zóster o enfermedad meningocócica.
- Prematuridad (la pauta de vacunación deberá adaptarse a las particularidades de cada caso).
- Patologías diversas: parálisis cerebral, síndrome de Down, ictericia neonatal, bajo peso al nacer, cirugía reciente o inminente (salvo vacunas de virus atenuados en las 4 semanas previas a un trasplante de órgano sólido).
- Lactancia materna, salvo en el caso de la vacunación materna contra la fiebre amarilla y precaución en el caso de la vacunación materna frente a la varicela.
- Contacto domiciliario con personas inmunodeficientes (con la excepción de la vacuna antipoliomielítica oral).
- Contacto con enfermedad infecciosa.
- Registros vacunales previos no conocidos.
- Periodo de convalecencia de infecciones.

- Alergia al huevo y vacunación con triple vírica.
- Alergia a componentes no incluidos en las vacunas.
- Tratamientos con inmunoterapia antialérgica<sup>(27, 35, 28, 29)</sup>.

### 2.1.3 VACUNAS PEDIÁTRICAS, UNA A UNA

#### 2.1.3.1 RECOMENDACIONES DEL CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD (CISNS)

La Constitución Española de 1978 establece las competencias asumibles por las Comunidades Autónomas (CC.AA.) y las exclusivas del Estado. Las competencias exclusivas del Estado en el ámbito sanitario son: Sanidad Exterior; Bases y coordinación general de la sanidad y Legislación sobre productos farmacéuticos. En lo referente a la **Coordinación de la Sanidad**, debe ser entendida como la fijación de medios y de sistemas de relación que hagan posible la información recíproca, la homogeneidad técnica en determinados aspectos y la acción conjunta de las autoridades sanitarias estatales y comunitarias en el ejercicio de sus respectivas competencias, de tal modo que se logre la integración de actos parciales en la globalidad del sistema sanitario. Estos y otros principios relacionados con la coordinación están recogidos en la **Ley General de Sanidad (LGS)**, que además concreta los instrumentos de colaboración y crea como órgano de coordinación el **Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS)**.

El CISNS, según la definición que recoge el artículo 69 de la **Ley de cohesión y calidad del Sistema Nacional de salud (SNS)**, es "el órgano permanente de coordinación, cooperación, comunicación e información de los servicios de salud, entre ellos y con la Administración del Estado, que tiene como finalidad promover la cohesión del Sistema Nacional de Salud a través de la garantía efectiva de los derechos de los ciudadanos en todo el territorio del Estado".

Además, los criterios de Coordinación General Sanitaria, aprobados por el CISNS, deberán ser tenidos en cuenta en la elaboración del **Plan Integrado de**

**Salud**, documento que deberá recoger los planes de salud estatales, autonómicos y conjuntos y sus fuentes de financiación. El establecimiento de Planes de Salud conjuntos entre Estado y CC.AA. debe formularse en el seno del CISNS<sup>(36, 37)</sup>.

### 2.1.3.2 RECOMENDACIONES DEL COMITÉ ASESOR DE VACUNAS DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA

El **Comité Asesor de Vacunas (CAV) de la Asociación Española de Pediatría (AEP)** es el organismo responsable y portavoz oficial de la *Asociación Española de Pediatría* en todo lo relacionado con las vacunas; formado por pediatras de reconocido prestigio en el campo de la Infectología y vacunología, cuyas funciones incluyen el asesoramiento y promoción de las vacunas, elaborando recomendaciones e informes de forma periódica<sup>(38)</sup>.

Cada año el CAV-AEP publica sus recomendaciones para las inmunizaciones en niños y adolescentes españoles, teniendo en cuenta la evidencia disponible, para ofrecer las recomendaciones de vacunación que se consideran más adecuadas para los niños residentes en España; plasmándose en el calendario de vacunaciones que la Asociación Española de Pediatría propone como el más idóneo para una correcta protección frente a las enfermedades inmunoprevenibles de mayor impacto.

En el año 2016 se han realizado cambios mayores en las recomendaciones de este comité, como se muestra a continuación<sup>(39)</sup>.

## INTRODUCCION

Figura 1: Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría 2016.

Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP): recomendaciones 2016. Asociación Española de Pediatría. Moreno-Pérez et al.

CALENDARIO DE VACUNACIONES DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA 2016										
Comité Asesor de Vacunas										
VACUNA	Edad en meses						Edad en años			
	2	3	4	5	6-7	12	13-15	2-4	6	11-12
Hepatitis B <sup>1</sup>	HB		HB			HB				
Difteria, tétanos y tosferina <sup>2</sup>	DTPa		DTPa			DTPa			Tdpa	Tdpa
Poliomielitis <sup>3</sup>	VPI		VPI			VPI			VPI	
Haemophilus influenzae tipo b <sup>4</sup>	Hib		Hib			Hib				
Neumococo <sup>5</sup>	VNC		VNC			VNC				
Meningococo C <sup>6</sup>			MenC			MenC				MenC / MenACWY
Sarampión, rubeola y parotiditis <sup>7</sup>						SRP		SRP		
Varicela <sup>8</sup>							Var	Var		
Virus del papiloma humano <sup>9</sup>										VPH 2 dosis
Meningococo B <sup>10</sup>		MenB		MenB	MenB		MenB			
Rotavirus <sup>11</sup>	RV		RV		RV					
Gripe <sup>12</sup>						Gripe (anual)				
Hepatitis A <sup>13</sup>						HA 2 dosis				

Sistemáticas financiadas
  Sistemáticas no financiadas
  Vacunas para grupos de riesgo

Este calendario de vacunaciones, diseñado para la infancia y la adolescencia, indica las edades en las que se han de administrar las vacunas consideradas por el CAV-AEP con perfil de **sistemáticas financiadas**, las que todos los niños en España reciben de forma universal, que incluye las vacunas oficiales ofertadas gratuitamente por cada una de las CC. AA.; de **sistemáticas no financiadas**, que presentan un perfil de sistemática y que el CAV-AEP considera deseable que todos los niños reciban, pero que, por razones de coste-efectividad, su prioridad se establece en función de las posibilidades económicas de su financiación pública; y **dirigidas a grupos de riesgo**, como aquellas que se consideran indicadas para individuos en situaciones ambientales o personales que incrementen la probabilidad de presentar formas graves de la infección o desestabilización de su enfermedad de base. En caso de no llevarse a cabo la vacunación en las edades establecidas, deben aplicarse las recomendaciones de vacunación con las pautas aceleradas o de rescate. Se recomienda consultar el calendario de vacunación de la propia comunidad o ciudad autónoma. Las reacciones adversas se deben notificar a las autoridades sanitarias.

**(1) Vacuna antihepatitis B (HB).** - 3 dosis, en forma de vacuna hexavalente, a los 2, 4 y 12 meses de edad. Los hijos de madres HBsAg positivas recibirán, además, al nacimiento, una dosis de vacuna HB monocomponente, junto con 0,5 ml de inmunoglobulina antihepatitis B (IGHB), todo dentro de las primeras 12 horas de vida. Los hijos de madres de serología desconocida deben recibir la dosis neonatal y se determinará inmediatamente la serología materna; si esta fuera positiva, deberán recibir IGHb cuanto



## INTRODUCCION

antes, dentro de la 1.<sup>a</sup> semana de vida. La administración de 4 dosis de vacuna HB es aceptable en general y recomendable en hijos de madres HBsAg positivas vacunados al nacimiento y con peso de recién nacido menor de 2000 g, pues la dosis neonatal en estos casos no se ha de contabilizar. A los niños y adolescentes no vacunados se les administrará, a cualquier edad, 3 dosis de vacuna monocomponente o combinada con hepatitis A, según la pauta 0, 1, 6 meses.

**(2) Vacuna frente a la difteria, el tétanos y la tosferina acelular (DTPa/Tdpa).** - 5 dosis:

primovacunación con 2 dosis, a los 2 y 4 meses, de vacuna DTPa (hexavalente); refuerzo a los 12 meses (3.<sup>a</sup> dosis) con DTPa (hexavalente); a los 6 años (4.<sup>a</sup> dosis) con el preparado de baja carga antigénica de difteria y tosferina (Tdpa-VPI) y a los 11-12 años (5.<sup>a</sup> dosis) con Tdpa.

**(3) Vacuna antipoliomielítica inactivada (VPI).** - 4 dosis: primovacunación con 2 dosis, a los 2 y 4 meses, y refuerzos a los 12 meses (3.<sup>a</sup> dosis) y a los 6 años (4.<sup>a</sup> dosis).

**(4) Vacuna conjugada frente al Haemophilus influenzae tipo b (Hib).** - 3 dosis: primovacunación a los 2 y 4 meses y refuerzo a los 12 meses (3.<sup>a</sup> dosis).

**(5) Vacuna conjugada frente al neumococo (VNC).** - 3 dosis: las 2 primeras a los 2 y 4 meses con un refuerzo a los 12 meses de edad (3.<sup>a</sup> dosis). Si no estuviera aún financiada en el calendario infantil se mantendría la pauta 3+1: 3 dosis (2, 4 y 6 meses) en el primer año y una 4.<sup>a</sup> dosis a los 12 meses de edad. La vacuna actualmente recomendada en nuestro país es la VNC13.

**(6) Vacuna conjugada frente al meningococo C (MenC).** - 3 dosis de vacuna conjugada monovalente (esquema 1 o 2 + 1 + 1): 1 dosis a los 4 meses de edad, otra a los 12 meses de edad y una dosis final a los 11-12 años. Según el preparado vacunal utilizado puede ser necesaria en la primovacunación una dosis (4 meses) o dos dosis (2 y 4 meses de edad). Actualmente solo 2 CC. AA. utilizan la pauta de 2 dosis en el primer año (Madrid, 2 y 4 meses y Cataluña, 2 y 6 meses). En la dosis de los 12 años se podría plantear la administración de 1 dosis de vacuna conjugada antimeningocócica tetravalente (A, C, W135 e Y) (Men4) en sustitución de MenC.

**(7) Vacuna frente al sarampión, la rubeola y la parotiditis (SRP).** - 2 dosis de vacuna sarampión-rubeola-parotiditis (triple vírica). La 1.<sup>a</sup> a los 12 meses, y la 2.<sup>a</sup> a los 2-4 años de edad, preferentemente a los 2 años. En pacientes susceptibles fuera de las edades anteriores, vacunación con 2 dosis con un intervalo de, al menos, 1 mes.

**(8) Vacuna frente a la varicela (Var).** - 2 dosis: la 1.<sup>a</sup> a los 15 meses (también es aceptable a los 12 meses de edad) y la 2.<sup>a</sup> a los 2-4 años de edad, preferentemente a los 2 años. En pacientes susceptibles fuera de las edades anteriores, vacunación con 2 dosis con un intervalo de, al menos, 1 mes.

**(9) Vacuna frente al virus del papiloma humano (VPH).** - Solo para niñas, aunque se debe informar a los varones sobre la VPH-4. Administrar 2 dosis a los 11-12 años. Pautas de vacunación según el preparado vacunal: la vacuna tetravalente con pauta de 2 dosis (0 y 6 meses) para niñas entre 9 y 13 años y pauta de 3 dosis (0, 2, 6 meses) si 14 años o más y la bivalente con pauta de 2 dosis (0 y 6 meses) para niñas entre 9 y 14 años y pauta de 3 dosis (0, 1, 6 meses) si 15 años o más. Es posible su coadministración tanto con las vacunas de MenC, las de hepatitis A y B y con Tdpa.

**(10) Vacuna frente al meningococo B (MenB).** - 4 dosis: las 3 primeras a los 2,5-3 meses, 4,5-5 y 6-7

## INTRODUCCION

meses, con un refuerzo entre los 13-15 meses de edad, para minimizar su posible reactividad y la coadministración con MenC.

**(11) Vacuna frente al rotavirus (RV).** - 3 dosis de vacuna frente al rotavirus: a los 2, 4, 6 meses o a los 2, 3, 4 meses. La pauta ha de iniciarse entre las 6 y las 12 semanas de vida, es muy importante para minimizar riesgos, y debe completarse antes de las 32 semanas de edad. El intervalo mínimo entre dosis es de 4 semanas.

**(12) Vacuna antigripal (Gripe).** - Vacunación anual de pacientes con factores de riesgo y sus convivientes (mayores de 6 meses). 1 dosis en mayores de 9 años; entre 6 meses y 9 años se administrarán 2 dosis la 1.ª vez, con un intervalo de 1 mes y en los años siguientes, si persiste el factor de riesgo, vacunación anual con 1 dosis.

**(13) Vacuna antihepatitis A (HA).** - 2 dosis, con un intervalo mínimo de 6 meses, a partir de los 12 meses de edad. Vacunación de pacientes con indicación por viajes internacionales a países con endemicidad intermedia o alta o por pertenecer a grupos de riesgo.

Las indicaciones que haremos a continuación son según el comité científico de vacunas de la AEP, **Comité Asesor de Vacunas (CAV)**, máximo órgano de reconocido prestigio científico en nuestro país sobre vacunas y cuyas recomendaciones todos los pediatras tratamos de llevar a la práctica. Simultáneamente se expondrán, del mismo modo, las indicaciones de vacunación del **Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS)** conforme al calendario de vacunación de Andalucía.

### 2.1.3.3 VACUNACIÓN FRENTE A HEPATITIS B

El **CAV-AEP** recomienda vacunar a lactantes con 3 dosis en forma de vacuna hexavalente, con pauta 2, 4 y 12 meses de edad. En niños mayores y adolescentes no vacunados, se aplicarán 3 dosis de vacuna monocomponente o bien combinada con vacuna de hepatitis A, con pauta 0, 1 y 6 meses.

La vacunación neonatal siempre se realizará con vacuna monocomponente y será preceptiva en hijos de madres con antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAg) positivo o de serología desconocida. En el primer caso, deberán recibir, además, inmunoglobulina antihepatitis B (IgHB), preferiblemente en las primeras

12 horas de vida. En la vacunación del lactante se admiten pautas de 4 dosis cuando se reciba vacunación neonatal<sup>(39)</sup>.

La vacunación sistemática frente a hepatitis B se inició entre 1991 y 1996 en las distintas comunidades autónomas (CC. AA), consistiendo en la administración de tres dosis de vacuna HB en los adolescentes. A partir del año 1996, desde el **Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS)**, se recomienda la vacunación en la infancia, que quedó incorporada en todas las CCAA a partir del año 2004. La cobertura de vacunación desde entonces siempre ha sido igual o superior al 95% en toda España. Aunque se observan algunas variaciones de la cobertura de vacunación en las CC. AA, esta se encuentra por encima del 90% en todas las CC. AA desde el año 2005<sup>(40)</sup>.

### 2.1.3.4 VACUNACIÓN FRENTE A DIFTERIA, TÉTANOS, TOSFERINA, POLIOMIELITIS Y HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO B

El **CAV-AEP** recomienda primovacunación de DTPa-VPI-Hib a los 2 y 4 meses con vacuna hexavalente. Se puede adelantar la 1.<sup>a</sup> dosis a las 6 semanas de vida. El refuerzo, también con hexavalente, a los 12 meses de edad (esquema 2 + 1), con un refuerzo posterior con Tdpa-VPI a los 6 años y con Tdpa a los 11-12 años. Se recomienda vacunar con Tdpa a la embarazada, entre las semanas 27 y 36 de gestación, y a todo el entorno familiar de los recién nacidos.

En los últimos años, la tosferina ha sufrido un incremento en su incidencia a nivel mundial<sup>(41)</sup>, siendo los lactantes los que presentan la mayor carga de enfermedad y las formas más graves.

Según las recomendaciones del **Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS)**, el programa de vacunación frente a difteria, tétanos y tosferina, consiste en la administración de tres dosis en primovacunación con DTPa (2, 4, 6 meses) y dos dosis de recuerdo, que en el año 2014 se han administrado respectivamente a los 18 meses y a los 6 años de edad (esta última con vacuna dTpa). Además, se administra una dosis de recuerdo frente a tétanos y difteria (Td) en la adolescencia, actualmente a los 14 años. La vacuna

conjugada frente a H. influenzae tipo b (Hib) se administra combinada con DTPa y también con la vacuna frente a poliomielitis inactivada (VPI) desde que se introdujo en el calendario de vacunación, en el año 2004, en forma de vacuna pentavalente (DTPa/VPI/Hib) o hexavalente (DTPa/VPI/HB/Hib), en caso de que también se administre HB. La pauta de administración consiste en tres dosis de primovacuna a los 2, 4 y 6 meses y una dosis de recuerdo a los 18 meses de edad. La poliomielitis es una enfermedad que tiene como objetivo su erradicación. El objetivo en cuanto a vacunación sistemática es alcanzar y mantener coberturas con tres dosis por encima del 95%, tanto en España como en cada una de las CCAA, objetivo que se cumple desde el año 1998<sup>(40)</sup>.

### 2.1.3.5 VACUNACIÓN FRENTE AL NEUMOCOCO

Se recomienda vacunar frente al neumococo a todos los niños menores de 5 años, así como a todos los que padecen inmunodepresión u otras situaciones de riesgo a cualquier edad<sup>(42)</sup>.

El CAV-AEP recomienda la vacunación sistemática desde el periodo de lactante; pudiendo realizarse con esquemas 2 + 1 (2, 4, 12-15 meses), pero en ausencia de vacunación sistemática, la pauta vacunal debe ser 3 + 1.

Las vacunas antineumocócicas conjugadas decavalente (VNC10) y tridecavalente (VNC13), continúan demostrando su capacidad para producir un marcado descenso de enfermedad neumocócica invasiva (ENI)<sup>(43)</sup>. Del mismo modo, ambas vacunas tienen también un impacto significativo en la enfermedad neumocócica no invasiva, produciendo una disminución de hospitalizaciones por neumonía (neumocócica o no), incluyendo también a no vacunados<sup>(44)</sup>.

Se recomienda la vacunación con la vacuna neumocócica conjugada tridecavalente (VNC13), considerando los datos epidemiológicos de España, su comprobada efectividad para reducir cualquier forma de enfermedad neumocócica invasiva y su capacidad para inducir inmunidad de grupo en todas las edades<sup>(39)</sup>.

Usando como fuente las recomendaciones del **Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS)** lo primero a tener en cuenta es que la enfermedad neumocócica invasiva (ENI) es una entidad de reciente incorporación al sistema de vigilancia nacional<sup>(45)</sup>. No obstante, desde el año 2007 se dispone de información aportada por ocho comunidades autónomas a **la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE)**. Analizando la información disponible correspondiente al periodo 2008- 2013 se observa una reducción en el número de casos. En cuanto a los grupos de edad, proporcionalmente han ido disminuyendo los casos entre los más pequeños (<1 año y 1-4 años) a la vez que ha aumentado la proporción entre los mayores (45-64 años y >64 años). Según el **Laboratorio de Referencia del Centro Nacional de Microbiología (CNM)**, en el periodo 2010-2014 se ha producido un descenso en la incidencia global de ENI del 15% (30% entre los niños menores de un año). Las ENI producidas por serotipos incluidos en la vacuna VNC13 han descendido un 45% (71% en niños menores de un año) mientras que las ENI producidas por serotipos no incluidos en la VNC13 han aumentado un 23%<sup>(40)</sup>.

*Tabla 3: Situaciones de riesgo de enfermedad neumocócica grave.*

*Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP): recomendaciones 2016. Asociación Española de Pediatría. Moreno-Pérez et al.*

Grupo de riesgo	Enfermedad o situación
Niños inmunocompetentes	Enfermedad pulmonar crónica: asma grave, broncodisplasia pulmonar, fibrosis quística, déficit de alfa1-antitripsina, bronquiectasias.
	Enfermedad cardíaca crónica, especialmente cardiopatías congénitas cianosantes o que cursen con insuficiencia cardíaca o alteraciones hemodinámicas.
	Síndrome de Down (a)
	Personas con alteraciones neurológicas que impliquen riesgo de broncoaspiración de líquidos o secreciones, como parálisis cerebral o crisis convulsivas recurrentes
	Diabetes mellitus tipo 1
	Hepatopatías crónicas

## INTRODUCCION

	Fístulas del espacio subaracnoideo
	Niños con implante coclear
Niños con asplenia (anatómica o funcional) <b>(b)</b>	Anemia de células falciformes y otras hemoglobinopatías graves
	Asplenia congénita o adquirida, o disfunción esplénica
Niños inmunodeprimidos <b>(b)</b>	Infección por VIH
	Inmunodeficiencias primarias (se excluye el déficit aislado de IgA asintomático)
	Insuficiencia renal crónica y síndrome nefrótico
	Enfermedades que requieran tratamiento con fármacos inmunosupresores o radioterapia (incluida leucemia, linfoma, trasplante de médula ósea o de órgano sólido).
Prematuros menores de 32 semanas o de 1700 gramos de peso al nacer. <b>(c)</b>	

**(a)** Solo en el caso de documentación de alguna inmunodeficiencia de alto riesgo para ENI, seguir las recomendaciones para los niños inmunodeprimidos.

**(b)** Pacientes de alto riesgo: deber seguir las recomendaciones de vacunación antineumocócica específicas.

**(c)** Los niños prematuros (particularmente los < 32 semanas o < 1700 gramos al nacer) tienen más probabilidad de presentar una enfermedad invasiva por *Streptococcus pneumoniae* que los recién nacidos a término, por lo que se debe recomendar especialmente en estos niños la VNC13 con una pauta 3+1, sin VNP23 posterior, salvo que asocien factores de riesgo.

**Estos grupos de riesgo precisan una pauta mixta VNC13 + VNP23**

**Este grupo de riesgo precisa sólo VNC13 (3+1) sin VNP23**

### 2.1.3.6 VACUNACIÓN FRENTE AL MENINGOCOCO C

El CAV-AEP recomienda 3 o 4 dosis de vacuna conjugada monovalente antimeningococo C (esquema 1 + 1 + 1 o 2 + 1 + 1), con la siguiente pauta: primera dosis a los 4 meses (ó 2 dosis a los 2 y 4 meses, según la vacuna utilizada), otra a los 12 meses de edad y otra final a los 12 años. Esta última dosis de adolescentes puede ser sustituida por una dosis de vacuna conjugada antimeningocócica tetravalente (A, C, W e Y)

La efectividad de esta vacuna ha sido ampliamente demostrada; como muestra la tasa de enfermedad meningocócica invasiva (EMI) por serogrupo C en España, que continúa manteniéndose muy baja (0,06 casos/100.000 habitantes, en la temporada 2012-2013)<sup>(39)</sup>.

La vacunación frente a enfermedad meningocócica invasora por serogrupo C con vacuna conjugada (MenC) se inició en España en el año 2000 con tres dosis a los 2, 4 y 6 meses de edad y se dispone de coberturas de vacunación desde el año 2001. En diciembre del año 2005; según las recomendaciones indicadas por el **Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS)**<sup>(40)</sup>, se modificó la pauta de administración, cambiando a dos dosis de primovacuna en los primeros 6 meses y una dosis de recuerdo a los 12 meses (2+1). Las coberturas de vacunación siempre han sido superiores al 95% para las dosis administradas en los primeros 6 meses de vida, y la cobertura de la dosis de recuerdo es superior al 94% desde el año 2008. A partir de marzo de 2013 se ha incorporado la nueva pauta 1+1+1 al calendario de vacunación, con administración de una dosis a los 4 meses (según la vacuna administrada puede ser necesaria la administración de dos dosis en primovacuna) y una dosis de recuerdo a los 12 meses y 12 años de edad, respectivamente<sup>(46)</sup>.

### 2.1.3.7 VACUNACIÓN FRENTE A SARAMPIÓN, RUBEOLA Y PAROTIDITIS

El **CAV-AEP** recomienda que la primera dosis de vacuna triple vírica (SRP) se administre a los 12 meses de vida y la segunda dosis a los 2-4 años, preferentemente 2 años, para la corrección precoz de posibles fallos primarios vacunales. Una dosis a los 12 meses induce tasas de seroconversión >95% para los tres virus, aproximándose al 100% tras la segunda dosis<sup>(39)</sup>.

Según las recomendaciones del **Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS)**<sup>(40)</sup> la vacuna triple vírica se administra en España desde el año 1981, cuando se incluyó en el calendario con pauta de dos dosis a los 15 meses y 11 años. Se comenzó a administrar la segunda dosis a partir del año 1988 y en el año 1994 se administraba en todas las CCAA. El cambio de

edad de administración de esta segunda dosis a los 4-6 años se realizó en el año 1999, tras encontrar menor protección en estas edades en el estudio de seroprevalencia realizado en España en el año 1996<sup>(47, 48)</sup>.

El sarampión y la rubeola son dos enfermedades con un objetivo de eliminación, que requiere alcanzar y mantener una cobertura de vacunación con dos dosis igual o superior al 95%<sup>(47, 49)</sup>. En España se observan diferencias en las coberturas de vacunación entre las CCAA, sobre todo en la segunda dosis.

### 2.1.3.8 VACUNACIÓN FRENTE A LA VARICELA

El **CAV-AEP** recomienda la vacunación frente a varicela en todos los niños con 2 dosis: a los 15 meses y a los 2-4 años de edad. Se recomienda, además, realizar vacunación de rescate, con 2 dosis, a todos los niños y adolescentes que no hayan padecido la enfermedad y no hayan sido vacunados (completando la pauta si hubieran recibido una sola dosis previamente). Muchos estudios demuestran que la vacunación frente a varicela ha demostrado ser eficaz tanto en población general como en pacientes con alguna enfermedad de base; lo que supone, una disminución significativa en el coste global de algunos países<sup>(50-52)</sup>.

Para adecuar el Calendario de Vacunación Infantil de Andalucía a las recomendaciones del **Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud**, se han llevado a cabo una serie de modificaciones en el 2016; entre otras, el número de dosis de la vacuna de varicela. A continuación, se exponen los aspectos más relevantes según la **Junta de Andalucía** en cuanto a la vacunación frente a varicela:

- En el calendario de 2014 la recomendación es a los 12 años de edad para los niños/as que refieran no haber pasado la enfermedad ni haber sido vacunados con anterioridad, con un esquema de vacunación de dos dosis separadas entre sí con un intervalo mínimo de 1 mes<sup>(53)</sup>.



## INTRODUCCION

- No se ha producido modificación ni en la edad de administración, ni en las indicaciones, sólo en el número de dosis. Pasando de un esquema de vacunación de una dosis, a un esquema de dos dosis.
- Hasta la entrada en vigor del calendario de vacunación de 2014, no se recomendaba la administración de una segunda dosis de vacuna de varicela de forma sistemática para la población general, excepto para las personas pertenecientes a los grupos de riesgo y en sus contactos inmediatos sanos.

Se realizan las siguientes aclaraciones a tener en consideración por todos los profesionales relacionados con la vacunación:<sup>(54)</sup>.

1. A los niños/as que vayan cumpliendo 12 años de edad vacunados con una sola dosis de varicela y que refieran no haber pasado la enfermedad, se les administrará una segunda dosis.
2. Se recuerda que los niños/as de 12 años de edad vacunados con una sola dosis de varicela, que hayan pasado la enfermedad por fallo vacunal, se consideran completamente inmunizados y no precisan una segunda dosis.
3. A los niños/as menores de 12 años que hayan recibido una sola dosis de vacuna de varicela no se les administrará la segunda dosis hasta cumplir los 12 años de edad.
4. En el contexto epidemiológico actual, no está indicada la administración de una segunda dosis de vacuna de varicela a los niños y las niñas mayores de 12 años vacunados con una sola dosis antes de la entrada en vigor de las modificaciones actuales (1 de enero de 2014).

Por lo tanto, en lo referente a varicela para la vacunación en el año 2016, el **Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI)** aprobó la inclusión de la vacunación antivariela con una pauta de 2 dosis (a los 12-15 meses y a los 3-4 años) a partir del 1 de enero del año 2016. Las 2 vacunas disponibles (Varilrix® y Varivax®) muestran una elevada efectividad para reducir

los casos y sus complicaciones, tanto en población vacunada como en no vacunada<sup>(55)</sup>, con un perfil de seguridad excelente<sup>(39, 56)</sup>.

### 2.1.3.9 VACUNACIÓN FRENTE AL PAPILOMAVIRUS HUMANO (VPH)

El **CAV-AEP** recomienda vacunación sistemática frente al papilomavirus humano (VPH) de todas las niñas de 11-12 años, como forma de prevención del cáncer cervical y de lesiones precancerosas del tracto genital en la mujer. La pauta de vacunación dependerá del preparado vacunal (vacuna tetravalente “*Gardasil*”, con pauta 0-2m-6m; o bivalente “*Cervarix*”, con pauta 0-1m-6m). Ambas vacunas presentan un adecuado perfil de seguridad y un balance beneficio/riesgo favorable; a pesar de lo cual, la cobertura media en España continúa siendo inferior del 75%<sup>(57)</sup>.

Actualmente se disponen de datos muy favorables tanto de eficacia como de efectividad de los programas de vacunación universal para la prevención de infección persistente por VPH, de verrugas genitales y de lesiones preneoplásicas, incluidas de alto grado<sup>(58)</sup>. El CAV-AEP recomienda la vacunación en el varón entre los 11-12 años, con vacuna tetravalente<sup>(59, 39)</sup>.

Para adecuar el Calendario de Vacunación Infantil de Andalucía a las recomendaciones del **Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, Junta de Andalucía**; se deben tener en cuenta diversos aspectos en cuanto a la vacunación frente al virus del papiloma humano en el 2016:

- La vacuna frente al virus del papiloma humano se introduce en el calendario de vacunaciones de Andalucía en septiembre de 2008, según acuerdo de octubre de 2007 del Consejo Interterritorial de Salud.
- En calendario de vacunación infantil de 2014, esta vacuna se administra en niñas a los 14 años de edad<sup>(53)</sup>.
- Debido a cambios producidos en la ficha técnica de la vacuna frente a VPH disponible actualmente en los centros sanitarios (*Cervarix*®): Se

modifica el esquema de vacunación dependiendo de la edad de administración<sup>(60)</sup>.

Tras lo previamente expuesto; las instrucciones a seguir para realizar el cambio de esquema de vacunación según la **Junta de Andalucía**, serian:<sup>(61)</sup>

1. Las niñas vacunadas durante el año de los 14 años de edad recibirán dos dosis de vacuna *Cervarix*® (esquema de vacunación 0-6 meses). El intervalo mínimo entre la primera y la segunda dosis es de 5 meses.
2. Si la segunda dosis de la vacuna se administra antes de que transcurran 5 meses desde la administración de la primera dosis, se debe administrar siempre una tercera dosis independiente de la edad de inicio de la vacunación.
3. Las niñas de 14 años de edad que hayan recibido únicamente la primera dosis de vacuna *Cervarix*® pasarán al nuevo esquema de vacunación de dos dosis, recibiendo exclusivamente una segunda dosis a los 6 meses de la anterior.
4. Las niñas de 14 años de edad que hayan recibido las dos primeras dosis de vacuna *Cervarix*® con intervalo inferior a 5 meses, recibirán una tercera dosis.
5. Las niñas vacunadas a partir de los 15 años de edad, seguirán recibiendo el esquema de vacunación con tres dosis (esquema de vacunación 0, 1, y 6 meses).

### 2.1.3.10 VACUNACIÓN FRENTE A ROTAVIRUS

El **CAV-AEP** recomienda la vacunación frente al rotavirus como una medida de salud recomendable y segura para todos los lactantes.

El rotavirus es el principal agente etiológico productor de diarrea grave infantil en todo el mundo. En nuestro país, disponemos de dos vacunas orales, *Rotateq*® y

*Rotarix*®, autorizadas por la Agencia Europea del Medicamento en el primer semestre del 2006<sup>(62)</sup>.

Desde la introducción de las vacunas frente al rotavirus (RV), se ha objetivado una notable disminución de la morbimortalidad por gastroenteritis por RV en lactantes y niños pequeños, tanto en países en desarrollo como industrializados. Se mantiene una estricta vigilancia poscomercialización, centrada sobre todo en el riesgo de invaginación intestinal; a pesar de lo cual, los beneficios que se obtienen con la vacunación antirrotavirus siguen siendo muy superiores a los hipotéticos riesgos de invaginación<sup>(39)</sup>.

Actualmente en España, existen dos vacunas disponibles frente a rotavirus:

1. **RotaTeq**® es una vacuna pentavalente de cepas bovino-humanas atenuadas reordenadas; indicada para la inmunización activa de niños a partir de las 6 semanas a 32 semanas de edad para la prevención de la gastroenteritis debida a infección por rotavirus. La pauta de vacunación consta de **3 dosis**; administrándose la primera dosis a partir de las 6 semanas y no más tarde de las 12 semanas de edad. Debe haber intervalos de al menos 4 semanas entre dosis. Se recomienda que la pauta de vacunación de tres dosis se complete a las 20-22 semanas de edad; aunque si fuera necesario, la tercera y última dosis, puede administrarse hasta las 32 semanas de edad<sup>(63)</sup>.
2. **Rotarix**® es una vacuna monovalente de virus atenuados obtenida de una cepa de virus de origen humano; indicada para la inmunización activa de niños entre las 6 y las 24 semanas de edad para la prevención de la gastroenteritis debida a una infección por rotavirus. El esquema de vacunación consta de **2 dosis**. La primera dosis debe ser administrada a partir de las 6 semanas de edad. Debe haber un intervalo de al menos 4 semanas entre dosis. La pauta de vacunación debería ser administrada preferentemente antes de las 16 semanas de edad, pero debe estar finalizada a las 24 semanas de edad<sup>(64)</sup>.

2.1.3.11 VACUNACIÓN ANTIGRI PAL

El **CAV-AEP** recomienda la vacunación antigripal en la infancia y adolescencia en: a) grupos de riesgo: niños a partir de los 6 meses de edad y adolescentes en determinadas situaciones o enfermedades de base, y b) niños a partir de los 6 meses de edad, adolescentes y adultos sanos, que convivan con pacientes de riesgo <sup>(39)</sup>.

*Tabla 4: Posología de la vacunación antigripal según edad y antecedentes de vacunación.*

*Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP): recomendaciones 2016. Asociación Española de Pediatría. Moreno-Pérez et al.*

6 meses a 8 años	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entre 6 y 35 meses la dosis es de 0,25 ml, aunque hay estudios con 0,5 ml que demuestran mayor inmunogenicidad.</li> <li>- A partir de 36 meses es de 0,5 ml.</li> <li>- 2 dosis, separadas por, al menos, 4 semanas.</li> <li>- Sería suficiente una sola dosis si el paciente ha recibido, al menos, 2 dosis de vacuna previamente, no siendo necesario que hayan sido administradas en la misma temporada.</li> </ul>
9 años en adelante	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dosis de 0,5 ml.</li> <li>- Una dosis cada temporada, independientemente de los antecedentes de vacunación antigripal en temporadas anteriores.</li> </ul>

*Tabla 5: Recomendaciones del CAV-AEP de vacunación antigripal 2015-2016 (con vacunas inactivadas trivalentes)*

*Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP): recomendaciones 2016. Asociación Española de Pediatría. Moreno-Pérez et al.*

- 1) Grupos de riesgo: niños a partir de los 6 meses y adolescentes en las siguientes situaciones o enfermedades de base:
  - Enfermedad respiratoria crónica (p. ej. Fibrosis quística, displasia broncopulmonar, bronquiectasias, asma e hiperreactividad bronquial, etc.).
  - Enfermedad cardiovascular grave (congénita o adquirida).
  - Enfermedad metabólica crónica (p. ej. Diabetes mellitus, errores congénitos del metabolismo, etc.).



## INTRODUCCION

<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Enfermedad crónica renal (p. ej. Insuficiencia renal, síndrome nefrótico, etc.) o hepática.</li><li>▪ Enfermedad inflamatoria intestinal crónica.</li><li>▪ Inmunodeficiencia congénita (se excluye el déficit aislado asintomático de IgA) o adquirida (se incluye la administración de corticoides sistémicos a dosis altas y mantenidas).</li><li>▪ Asplenia funcional o anatómica.</li><li>▪ Enfermedad oncológica.</li><li>▪ Enfermedad hematológica moderada o grave (p. ej. Hemoglobinopatía con repercusión clínica, leucemia, etc.).</li><li>▪ Enfermedad neuromuscular crónica y encefalopatía moderada o grave.</li><li>▪ Malnutrición moderada o grave.</li><li>▪ Obesidad mórbida (IMC mayor o igual a 3 desviaciones estándar por encima de la media).</li><li>▪ Síndrome de Down u otros trastornos genéticos con factores de riesgo.</li><li>▪ Tratamiento continuado con ácido acetilsalicílico (por riesgo de síndrome de Reye en el caso de infección por virus gripal).</li><li>▪ Embarazo en adolescentes.</li></ul>
2) Niños sanos a partir de los 6 meses, adolescentes y adultos sanos que convivan (convivientes y cuidadores) con pacientes de riesgo*.
Este comité, al igual que otras sociedades científicas de España, desea hacer un especial énfasis en la vacunación antigripal de todos los profesionales sanitarios en contacto con pacientes.
Notas: a) Se insiste en la vacunación del entorno familiar cuando existan lactantes menores de 6 meses de edad con factores de riesgo, ya que estos no pueden recibir la vacuna antigripal.

Recordar, que la vacunación en la población infantil tiene un gran efecto en la inmunidad de grupo; ya que las epidemias afectan al 40% de preescolares y al 30% de escolares (a menudo infección asintomática). Además, debemos tener en cuenta que los niños son las principales vías de diseminación a la comunidad; debido a diversos motivos: <sup>(65, 66)</sup>

- la excreción es prolongada y existen títulos altos de virus
- posibilidad de eliminación viral en los 6 días previos al inicio de los síntomas
- eliminación del virus hasta 14 días después del inicio

Las recomendaciones de vacunación antigripal según la **Junta de Andalucía (Consejería de Salud)** para la campaña 2016-17; tienen como objetivo reducir la mortalidad y morbilidad asociada a la gripe y el impacto de la enfermedad en la comunidad. Por ello, deberán ir dirigidas fundamentalmente a proteger a las personas que tienen un mayor riesgo de presentar complicaciones en caso de padecer la gripe, a las que pueden transmitir la enfermedad a otras que tienen un alto riesgo de complicaciones y aquellas que, por su ocupación, proporcionan servicios esenciales en la comunidad<sup>(67)</sup>.

Ante esto, ¿quiénes se deben de vacunar frente a la gripe?:

1. **Personas mayores o igual a 65 años** de edad.
2. **Personas menores de 65 años que, por presentar una condición clínica especial tienen un alto riesgo de complicaciones derivadas de la gripe o porque el padecer la enfermedad pueda provocar una descompensación de su condición médica:**
  - Niños/as (mayores de 6 meses) y adultos con enfermedades crónicas cardiovasculares (excluyendo hipertensión arterial aislada), neurológicas o pulmonares (incluyendo: displasia bronco-pulmonar, fibrosis quística y asma).
  - Niños/as (mayores de 6 meses) y adultos con:
    - enfermedades metabólicas (incluyendo diabetes mellitus)
    - obesidad mórbida (índice de masa corporal igual o superior a 40 en adultos, 35 en adolescentes o por encima de 3 desviaciones estándar en la infancia)
    - insuficiencia renal
    - hemoglobinopatías y anemias
    - asplenia
    - enfermedad hepática crónica
    - enfermedades neuromusculares graves
    - inmunosupresión (incluida la originada por la infección del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH); o por fármacos o en los receptores de trasplantes)

- enfermedades con alta probabilidad de recibir salicilatos o modificadores de la respuesta inmune (enfermedades reumáticas y enfermedad inflamatoria intestinal)
- cáncer
- implante coclear o en espera del mismo
- trastornos y enfermedades que conllevan disfunción cognitiva: síndrome de Down, demencias y otras.

**3. Personas que pueden transmitir la gripe a aquellas que tienen un alto riesgo de presentar complicaciones:**

- Trabajadores de los centros sanitarios, tanto de atención primaria como especializada y hospitalaria; pública y privada. La recomendación tiene especial énfasis en aquellos profesionales que atienden a pacientes de algunos de los grupos de alto riesgo anteriormente descritos.
- Personas que, por su ocupación, trabajan en instituciones geriátricas o en centros de atención a enfermos crónicos, especialmente los que tengan contacto continuo con personas vulnerables.
- Estudiantes en prácticas en centros sanitarios.
- Personas que proporcionen cuidados domiciliarios a pacientes de alto riesgo o mayores de 65 años, sean o no familiares de los mismos.
- Personas que conviven en el hogar (incluidos niños/as mayores de 6 meses de edad), con otras que pertenecen a algunos de los grupos de alto riesgo por su condición clínica especial (citados en el punto 2).

**4. Otros grupos en los que se recomienda la vacunación:**

Personas que trabajan en servicios públicos esenciales, con especial énfasis en:

- Fuerzas y cuerpos de seguridad del Estado, con dependencia nacional, autonómica o local.
- Bomberos.
- Servicios de protección civil.
- Personal de los servicios de emergencias sanitarias.



## INTRODUCCION

- Trabajadores de instituciones penitenciarias y de otros centros de internamiento por resolución judicial.

Figura 2: Tríptico de vacunación antigripal. Campaña 2016-2017. Junta de Andalucía

Junta de Andalucía. Consejería de Salud. Tríptico vacunación antigripal año 2016 <sup>(68)</sup>

### ¿Cuáles son las enfermedades o situaciones con alto riesgo?

Enfermedades del aparato respiratorio (displasia bronco-pulmonar, fibrosis quística y asma), metabólicas (diabetes, obesidad mórbida), insuficiencia renal, enfermedad hepática crónica, algunas anemias, cáncer, enfermedades neurológicas, neuromusculares graves o inmunosupresión.

También tendrían que vacunarse las personas que no tienen bazo y los menores que reciben tratamiento con aspirina de forma prolongada, las personas con implante coclear o en espera del mismo, y quienes padecen trastornos y enfermedad que conlleven disfunción cognitiva como el síndrome de Down o demencias.

### ¿Por qué hay que vacunarse todos los años?

El virus de la gripe está cambiando constantemente y las vacunas se van adaptando a los tipos de virus que circulan en nuestro entorno cada año.

### ¿Cuándo debemos vacunarnos?

Se recomienda la vacunación durante los meses de octubre y noviembre, aunque la campaña se extiende desde el otoño hasta febrero del próximo año.

### ¿Cómo pedir cita?

Solicita cita en tu centro de salud.

Si eres mayor de 65 años, puedes obtenerla también en InterSAS y en Salud Responde, por teléfono o en su App móvil de descarga gratuita.

**SaludResponde**  
902 505 060 / 955 545 060



Para más información:  
[www.juntadeandalucia.es/salud](http://www.juntadeandalucia.es/salud)

CONSEJERÍA DE SALUD





**Si tienes más de 65 años,**



**una enfermedad crónica**



**o estás embarazada,**

es importante que **te vacunes** frente a la gripe.

### ¿Qué es la gripe?



Es una enfermedad generalmente leve, producida por un virus, que comienza de forma súbita con fiebre, dolor de cabeza, dolores musculares, malestar general, congestión nasal y tos. En algunas personas mayores, o con determinadas enfermedades crónicas, puede causar complicaciones graves, fundamentalmente respiratorias.

### ¿La vacuna es eficaz?



La vacuna es una **medida eficaz** de prevenir la gripe.

Los tratamientos existentes no pueden curar la gripe, tan sólo aliviar los síntomas. De ahí la importancia de la labor de prevención de la vacuna.

### Aunque me vacune de gripe, ¿puedo resfriarme?

Sí, la vacuna previene frente a la gripe, pero no contra catarros o resfriados.

### ¿Una persona vacunada puede pasar la gripe?

Tiene menos posibilidades de padecerla y suele ser menos grave.

### ¿Qué efectos secundarios tiene la vacuna?

Pocos, no muy frecuentes y generalmente leves. Además suelen desaparecer entre las 24 y 48 horas después de la vacunación.

### ¿Quiénes deben vacunarse?

- La población mayor de 65 años.
- Las personas que padecen enfermedades crónicas de riesgo y personas en contacto con ellas.
- Embarazadas (independientemente del trimestre de gestación)
- Algunos colectivos profesionales que están en contacto con la población de riesgo: trabajadores de centros sanitarios, fuerzas de seguridad, personas cuidadoras, etc.





### 2.1.3.12 VACUNACIÓN FRENTE HEPATITIS A

El **CAV-AEP** recomienda la vacunación frente a hepatitis A en ciertas situaciones de riesgo con dos dosis, con un intervalo de, al menos, 6 meses entre ellas. La eficacia es del 95% y se estima que los anticuerpos persisten, al menos, de 14 a 20 años<sup>(69)</sup>. Debe valorarse su administración en niños mayores de 12 meses que acuden a guarderías<sup>(39)</sup>.

Siguiendo las recomendaciones del **Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud**<sup>(70)</sup>; todas las comunidades autónomas españolas vacunan frente al VHA de forma selectiva en los grupos de riesgo; con la excepción de Cataluña y las ciudades de Ceuta y Melilla que incluyen la vacunación sistemática. Cataluña la inició en 1998 como programa piloto con vacuna combinada frente a las hepatitis A y B en los adolescentes; y Ceuta y Melilla la incluyeron en el año 2000 con vacuna frente a la hepatitis A en niños y frente a hepatitis A y B en adolescentes <sup>(40)</sup>.

*Tabla 6: Preparados, posología y recomendaciones del CAV-AEP sobre la vacunación frente a la hepatitis A en niños y adolescentes de grupos de riesgo.*

*Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP): recomendaciones 2016. Asociación Española de Pediatría. Moreno-Pérez et al.*

Existen vacunas pediátricas monocomponentes (Havrix<sup>®</sup> 720, Vaqta<sup>®</sup> 25) y pediátrica combinada de hepatitis A y B (Twinrix<sup>®</sup> pediátrico).

La edad mínima autorizada para su administración son los 12 meses de edad. El esquema vacunal completo con vacuna monocomponente es de 2 dosis, con una separación de, al menos, 6 meses.

Si se utiliza la vacuna combinada de hepatitis A y B se administrarán tres dosis (0, 1 y 6 meses). También puede realizarse una pauta rápida de cuatro dosis (0, 7 21-30 días y 12 meses), especialmente indicada si urge una protección acelerada para la hepatitis B.

**Profilaxis preexposición:**

- Viajeros a países de endemicidad alta o intermedia.
- Niños, hijos de inmigrantes, que visitan sus países de origen con una endemicidad intermedia o alta y contactos estrechos de niños adoptados de esas áreas.
- Contactos domiciliarios y cuidadores de pacientes con infección por el virus de la hepatitis A.
- Adolescentes usuarios de drogas inyectables.
- Receptores de hemoderivados, como los hemofílicos.
- Niños y adolescentes candidatos a trasplantes de órganos.
- Niños y adolescentes con infección VIH.
- Síndrome de Down y sus cuidadores.
- Niños y adolescentes con enfermedades hepáticas crónicas o en tratamiento prolongado con fármacos hepatotóxicos.

- Personas con mayor riesgo ocupacional: manipuladores de alimentos, personal que trabaja en guarderías infantiles y personal sanitario de instituciones asistenciales.
- Estilos de vida que suponen un mayor riesgo de infección: por ejemplo, hombres que practican sexo con hombres o bien, los ya citados usuarios de drogas por vía parenteral.

Profilaxis posexposición:

- En brotes en guarderías y en contactos domiciliarios con un caso agudo de infección por virus de la hepatitis A, antes de los 14 días tras la exposición.

### 2.1.3.13 PRINCIPALES MODIFICACIONES DEL CALENDARIO VACUNAL DEL 2011 RESPECTO A LAS RECOMENDACIONES PARA EL 2016

Desde el año **2011**, año de obtención de la muestra hasta el momento actual, año **2016**; se han producido modificaciones tanto a nivel nacional como internacional, en cuanto a las recomendaciones vacunales en pediatría, según los datos epidemiológicos publicados, asumiéndose dichos cambios; expondremos a continuación las principales diferencias.

Las recomendaciones del **Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS)** sufren modificaciones con frecuencia, siendo la última de ellas en 2015 con la incorporación de la vacuna antineumocócica a los 2, 4 y 12 meses de edad y de la vacuna frente a la varicela a los 12-15 meses y a los 3-4 años. Los calendarios de vacunación de las diferentes CC.AA. se sustentan en el propuesto por el CISNS, aunque presentan diferencias entre sí (tanto en la edad de administración de determinadas dosis, como en la aplicación de algunas vacunas no incluidas en este calendario de vacunación)<sup>(71, 72)</sup>.

La **Junta de Andalucía (Consejería de Salud)** exponen, del mismo modo; el calendario de vacunaciones de Andalucía, para el 2016.

Las modificaciones en el calendario vacunal, incluyen:<sup>(73, 74)</sup>

- **Introducción de la vacuna frente a varicela en una edad más temprana, con un esquema de vacunación de dos dosis: la primera dosis a la edad de 15 meses y la segunda dosis a la edad de 3 años.**

- Se vacunarán a los niños y niñas que cumplen 15 meses en 2016. Estos niños recibirán una segunda dosis a la edad de 3 años, siempre que no hayan padecido varicela
  - Se mantiene la vacunación a la edad de 12 años en los niños y niñas que refieran no haber pasado la enfermedad, ni haber recibido la vacuna con anterioridad, con un esquema de vacunación de dos dosis, separadas entre sí con un intervalo mínimo de 1 mes.
  - En el caso de niños y niñas de 12 años de edad, que hubiesen recibido una dosis con anterioridad y no hubiesen padecido la enfermedad, se les administrará una segunda dosis.
- **Retraso temporal de la vacunación de recuerdo de los 6 años, de la vacuna frente a difteria, tétanos y tos ferina de componente antigénico reducido (dTpa).**
- Ante el desabastecimiento mundial de esta vacuna: a partir del 1 de enero de 2016, se retrasó de forma temporal la vacunación de recuerdo de los 6 años, hasta que la industria pueda garantizar el suministro.
- **Adelanto de la vacunación frente a virus de papiloma humano en niñas a la edad de 12 años.**
- A partir del 1 de diciembre de 2015 se adelanta la vacunación frente a virus de papiloma humano en niñas de 12 años de edad, en lugar de a los 14 años como estaba establecido.
  - Esta adaptación se llevará a cabo durante dos años, por lo que durante 2016 y 2017 se vacunarán a las niñas de 12 años y se mantendrá también la vacunación temporal en las niñas de 14 años.

- **Vacunación frente a la enfermedad meningocócica por serogrupo C**
  - o En el año 2012, en Andalucía se recomendó la administración de una dosis de recuerdo de la vacuna frente a la enfermedad meningocócica invasora por serogrupo C, a los niños y niñas nacidos durante los años 2000; 2001; 2002; 2003 y 2004 que no hubieran recibido alguna dosis después de cumplir el primer año de vida.
  - o Por este motivo, a los niños y niñas que cumplen 12 años de edad en 2016, no se les tiene que administrar esta dosis, salvo que no la hubiesen recibido con anterioridad

Por último, detallaremos el **calendario de vacunaciones del Comité Asesor de Vacunas (CAV) de la Asociación Española de Pediatría (AEP)**

Este calendario está diseñado para la infancia y la adolescencia, indica las edades en las que se han de administrar las vacunas consideradas por el CAVAEP con perfil de **sistemáticas financiadas**, las que todos los niños en España reciben de forma universal, que incluye las vacunas oficiales ofertadas gratuitamente por cada una de las CC. AA.; de **sistemáticas no financiadas**, que presentan un perfil de sistemática y que el CAV-AEP considera deseable que todos los niños reciban, pero que, por razones de coste-efectividad, su prioridad se establece en función de las posibilidades económicas de su financiación pública; y **dirigidas a grupos de riesgo**, como aquellas que se consideran indicadas para individuos en situaciones ambientales o personales que incrementen la probabilidad de presentar formas graves de la infección o desestabilización de su enfermedad de base<sup>(39, 75)</sup>.

## INTRODUCCION

Figura 3: Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría. Comité Asesor de Vacunas (2011)

(Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP): recomendaciones 2011. Asociación Española de Pediatría. Bermúdez M. et al<sup>(76)</sup>).

CALENDARIO DE VACUNACIONES DE LA ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA 2011 Comité Asesor de Vacunas										
VACUNA	Edad en meses						Edad en años			
	0	2	4	6	12-15	15-18	3-4	4-6	11-14	14-16
Hepatitis B <sup>1</sup>	HB	HB	HB	HB						
Difteria, tétanos y tos ferina <sup>2</sup>		DTPa	DTPa	DTPa		DTPa		DTPa		Tdpa
Poliomielitis <sup>3</sup>		VPI	VPI	VPI		VPI				
<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b <sup>4</sup>		Hib	Hib	Hib		Hib				
Meningococo C <sup>5</sup>		MenC	MenC	MenC		MenC				
Neumococo <sup>6</sup>		VNC	VNC	VNC		VNC				
Sarampión, rubeola y parotiditis <sup>7</sup>					SRP		SRP			
Virus del papiloma humano <sup>8</sup>									VPH - 3 d.	
Rotavirus <sup>9</sup>		RV - 2 ó 3 dosis								
Varicela <sup>10</sup>					Var		Var		Var - 2 d.	
Gripe <sup>11</sup>					Gripe					
Hepatitis A <sup>12</sup>					HA - 2 dosis					

Sistemática
  Recomendada
  Grupos de riesgo

Este calendario de vacunación indica las edades para la administración, tanto de las vacunas sistemáticas acordadas en el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, como de las recomendadas en situaciones de riesgo y las consideradas por el CAV con perfil de vacuna sistemática en la edad pediátrica. En caso de no llevarse a cabo la vacunación en las edades establecidas, deben aplicarse las recomendaciones de vacunación con pauta acelerada. Consulte el calendario de vacunación de su comunidad autónoma y póngase en contacto con las autoridades sanitarias locales (sistema de vigilancia de reacciones vacunales) para declarar los eventos clínicos relevantes que ocurran después de la administración de una vacuna.

**(1) Vacuna antihepatitis B (HB).** - 3 dosis según tres pautas equivalentes: 0, 1, 6 meses o 0, 2, 6 meses o 2, 4, 6 meses, todas adecuadas para hijos de madres seronegativas (HBsAg neg.), siendo las dos primeras pautas también adecuadas para hijos de madres portadoras del virus de la hepatitis B (HBsAg +). Estos últimos recién nacidos (madres HBsAg +) recibirán en las primeras 12 horas de vida la 1ª dosis de vacuna y 0,5 ml de inmunoglobulina antihepatitis B, la segunda dosis de vacuna a la edad de 1 ó 2 meses y la tercera dosis a los 6 meses. Si la serología materna es desconocida debe administrarse la 1ª dosis de vacuna en las primeras 12 horas de vida e investigar la serología inmediatamente y, si resultara positiva, administrar la inmunoglobulina antihepatitis B en la primera semana de vida (preferentemente en las primeras 72 horas de vida). La administración de 4 dosis de vacuna HB es aceptable si se emplea la vacuna combinada hexavalente a los 2, 4 y 6 meses de edad en niños vacunados de la primera dosis al nacer. Los niños y adolescentes no vacunados según las pautas anteriores recibirán a cualquier edad 3 dosis según la pauta 0, 1, 6 meses.

## INTRODUCCION

**(2) Vacuna frente a difteria, tétanos y tos ferina acelular (DTPa/Tdpa).** - 6 dosis: primovacunación con 3 dosis de vacuna DTPa; refuerzo a los 15-18 meses (cuarta dosis), 4-6 años (quinta dosis) con DTPa y a los 14-16 años (sexta dosis) con el preparado para adultos de baja carga antigénica de difteria y tos ferina (Tdpa).

**(3) Vacuna antipoliomielitis inactivada (VPI).** - 4 dosis: primovacunación con 3 dosis y refuerzo a los 15-18 meses (cuarta dosis).

**(4) Vacuna conjugada frente a Haemophilus influenzae tipo b (Hib).** - 4 dosis: primovacunación a los 2, 4, 6 meses y refuerzo a los 15-18 meses (cuarta dosis).

**(5) Vacuna conjugada frente a meningococo C (MenC).** - 3 dosis: la primera a los 2 meses, la segunda a los 4 ó 6 meses y la tercera preferentemente entre los 12 y 15 meses de edad.

**(6) Vacuna conjugada frente a neumococo (VNC).** - 4 dosis: las tres primeras a los 2, 4, 6 meses con un refuerzo entre los 12 y 18 meses de edad (cuarta dosis).

**(7) Vacuna frente a sarampión, rubeola y parotiditis (SRP).** - 2 dosis de vacuna sarampión-rubeola-parotiditis (triple vírica). La primera a los 12-15 meses y la segunda a los 3-4 años de edad.

**(8) Vacuna frente al virus del papiloma humano (VPH).** - Solo para niñas. 3 dosis entre 11-14 años. Pauta de vacunación según preparado comercial: Gardasil® pauta 0, 2, 6 meses y Cervarix® pauta 0, 1, 6 meses.

**(9) Vacuna frente a rotavirus (RV).** - 2 ó 3 dosis de vacuna frente a rotavirus según el preparado comercial: Rotarix® 2 dosis a los 2, 4 meses y RotaTeq® 3 dosis a los 2, 4, 6 meses o a los 2, 3, 4 meses. La pauta debe completarse antes de la edad de 24 ó 26 semanas, respectivamente.

**(10) Vacuna frente a varicela (Var).** - 2 dosis: la primera a los 12-15 meses y la segunda a los 3-4 años de edad. En pacientes susceptibles fuera de las anteriores edades, vacunación con 2 dosis con un intervalo entre ellas de, al menos, un mes.

**(11) Vacuna antigripal (Gripe).** - 1 dosis de vacuna antigripal inactivada a partir de los 6 meses de edad. Vacunación anual de pacientes con factores de riesgo para la gripe; 1 dosis en mayores de 9 años; entre 6 meses y 9 años se administrarán 2 dosis la primera vez con un intervalo de un mes y en los años siguientes si persiste el factor de riesgo vacunación anual con 1 dosis. A la edad de 6 a 35 meses la dosis es de 0,25 ml, mientras que a partir de 36 meses es de 0,5 ml.

**(12) Vacuna antihepatitis A (HA).** - 2 dosis con un intervalo de 6-12 meses a partir de los 12 meses de edad. Vacunación de pacientes con indicación por viajes internacionales a países con endemividad intermedia o alta, o por pertenecer a grupos de riesgo.

Tras mostrar las recomendaciones para el año 2011, recordaremos las recomendaciones del Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría, para el año 2016 (Figura 1).

## 2.2 SITUACIÓN VACUNAL EN ESPAÑA Y EN EL RESTO DEL MUNDO

### 2.2.1 VACUNACIÓN PEDIÁTRICA EN ESPAÑA

#### 2.2.1.1 INTRODUCCIÓN

El calendario de vacunación es la secuencia cronológica de vacunas que se administran sistemáticamente en un país o área geográfica y cuyo fin es obtener en la población una inmunización adecuada frente a las enfermedades para las que se dispone de una vacuna eficaz.

Las principales características que todo calendario de vacunación debe englobar, son:

- Pertinente
- Simplificado
- Adaptado a las necesidades
- Aceptado por los profesionales y la población
- Unificado
- Flexible

La Asociación Española de Pediatría considera un objetivo prioritario la existencia de un calendario único de vacunación, que sea de máximos, de forma que se mantenga el principio de igualdad en la prevención de la salud y el de racionalidad, que facilite el cumplimiento de las inmunizaciones, en los niños que al cambiar de residencia se trasladen a otra comunidad autónoma<sup>(77)</sup>.

#### 2.2.1.2 RESUMEN HISTÓRICO DE LA VACUNACIÓN ESPAÑOLA

El año 1800 es la fecha en la que se inició la actividad vacunadora; con la vacunación frente a la **viruela**. Durante la Guerra Civil Española se determinó un nuevo resurgir del problema con esta enfermedad, que afortunadamente



## INTRODUCCION

concluyó en 1944 con la Ley de Bases de Sanidad, que definió la obligatoriedad de la vacunación frente a la difteria y la viruela.

Entre los años 1959 se inició la vacunación con la vacuna Salk de **polio** inactivada (VPI); y finalmente fue en el año 1963, cuando se inició la vacunación con la vacuna oral atenuada (VPO). Inicialmente sólo se llevó a cabo la vacunación en las provincias de León y Lugo; pero fue a continuación cuando se desarrolló la primera campaña de vacunación masiva gratuita.

Al mismo tiempo se añadió la vacunación frente a la **difteria, el tétanos y la tosferina (DTP)**; realizándose a partir de ese momento, y de manera continua, campañas de vacunación anuales, en primavera y otoño.

En 1968 se llevó a cabo una campaña de vacunación frente al **sarampión** en 11 provincias españolas; utilizándose la cepa *Beckenham 31* hasta el año 1975, que fue autorizada la vacuna que contenía la cepa *Schwarz*.

Tal fue el éxito obtenido en todas estas actuaciones, que se evidenció la necesidad de disponer de un **calendario sistemático de vacunaciones**, que se consigue implantar finalmente en el año 1975.

Tabla 7: Primer calendario oficial de vacunación infantil

Manual de vacunas en línea de la AEP. Sección II: Calendarios de vacunación; Capítulo 7: Calendarios de vacunación en España

<b>3 meses</b>	Poliomielitis 1	Tétanos/Difteria/Tosferina			
<b>5 meses</b>	Poliomielitis 1,2,3	Tétanos/Difteria/Tosferina			
<b>7 meses</b>	Poliomielitis 1,2,3	Tétanos/Difteria/Tosferina			
<b>9 meses</b>				Sarampión (*) 1978	
<b>15 meses</b>	Poliomielitis 1,2,3	Tétanos/Difteria			
<b>20 meses</b>			Viruela		
<b>6 años</b>	Poliomielitis 1,2,3	Tétanos			
<b>11 años</b>					Rubeola (sólo niñas) 1979
<b>14 años</b>	Poliomielitis 1,2,3	Tétanos			

## INTRODUCCION

*BCG siguiendo las indicaciones de las autoridades sanitarias. Otras vacunaciones, como la antipalúdica, se utilizan en circunstancias especiales. (\*) La vacuna antisarampión puede asociarse con la de parotiditis.*

Como hemos expuesto previamente, los comienzos de la actividad vacunadora en España datan de 1800; sufriendo una larga evolución hasta llegar a la situación que conocemos actualmente. Desde entonces, los avances han sido progresivos; fraguándose modificaciones que poco a poco, han ido generando la situación vacunal en España tal y como la conocemos actualmente.

A continuación, se expone una tabla en la que se muestran las fechas más representativas de la historia del calendario de vacunación en España<sup>(77)</sup>.

*Tabla 8: Historia del calendario de vacunación en España. Fechas importantes.*

*Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Manual de vacunas en línea de la AEP. Sección II: Calendarios de vacunación; Capítulo 7: Calendarios de vacunación en España*

- 1800.** Vacunación frente a la viruela. No obligatoria
- 1921.** Vacunación frente a la viruela. Obligatoria
- 1944.** Vacunación obligatoria frente a la viruela y la difteria.
- 1963.** Programa piloto de vacunación antipoliomielítica en León y Lugo
- 1965.** Campaña masiva de vacunación antipoliomielítica y frente a la difteria, tétanos y tosferina
- 1968.** Vacunación en 11 provincias españolas frente al sarampión. Retirada de esta vacuna en 1970
- 1975.** Primer calendario sistemático de vacunación en España
- 1979.** Se propone la suspensión a nivel mundial de la vacunación frente a la viruela; en España tiene lugar en 1980
- 1981.** Se introduce en España la triple vírica a los 15 meses
- 1989.** Se introduce una segunda dosis de triple vírica a los 11 años
- 1992-1996.** Se introduce la vacunación frente a Hib
- 2001.** Se introduce la vacuna antimengocócica C conjugada
- 2004.** Cambio de VPO a VPI
- 2006.** Vacunación frente a la varicela a todos los niños entre los 10 y los 14 años de edad, que no hayan pasado la enfermedad con anterioridad, ni hayan sido previamente vacunados
- 2007.** Introducción de la vacuna frente al VPH en las niñas entre los 11 y los 14 años de edad
- 2012.** Introducción de la Tdpa a los 6 años de edad y otros cambios menores
- 2013.** Mínimos cambios con el de 2007, siendo el más importante la nueva pauta de vacunación frente al meningococo C
- 2015.** Inclusión de VNC en pauta de 3 dosis en el primer año y el adelanto a los 12 años de la vacuna VPH de las niñas
- 2016.** Penúltima modificación propuesta, con la introducción de la vacuna frente a varicela con 2 dosis: a los 15 meses y a los 3-4 años
- 2017.** Última modificación prevista, con cambio de la pauta de vacunas hexavalentes a 2+1 y la introducción de 1 dosis de polio inactivada a los 6 años de edad

*Hib: Haemophilus influenzae tipo b. VNC: neumococo conjugada. VPH: virus del papiloma humano. VPI: polio inyectable inactivada. VPO: polio oral atenuada.*

Los cambios en los calendarios vacunales, deberían hacerse después de un análisis minucioso, que valore si la enfermedad frente a la que se dirige la vacuna afectada es un problema de salud pública, si la vacuna disponible es segura y efectiva, cómo puede repercutir el cambio propuesto en el conjunto del calendario actual y cuál será el coste-efectividad de la medida<sup>(78, 16)</sup>.

### 2.2.1.3 CALENDARIOS DE LAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS ESPAÑOLAS

Actualmente, y como consecuencia del proceso de transferencia de competencias sanitarias desde la Administración Central, son las comunidades autónomas las responsables de establecer las recomendaciones de vacunación, lo que ha permitido la existencia de 19 calendarios vacunales diferentes. Así mismo sociedades científicas cuyo ámbito de actuación incluye la vacunología, como la *Asociación Española de Pediatría (AEP)* y la *Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH)*, también elaboran recomendaciones de vacunación (con periodicidad anual en el caso de la AEP)<sup>(79, 16)</sup>.

La AEP considera que uno de sus objetivos prioritarios debe ser conseguir un calendario único de vacunación, para así favorecer la igualdad y facilitar el cumplimiento en las inmunizaciones en los niños españoles de las distintas comunidades autónomas. Excepto en la hepatitis A en Ceuta y Melilla, en la actualidad no hay diferencias epidemiológicas en las enfermedades inmunoprevenibles entre las diferentes CC.AA., que justifiquen la existencia de calendarios de vacunaciones distintos.

Los distintos calendarios de vacunación deben ir adaptándose a las nuevas situaciones que puedan surgir, facilitando la incorporación de nuevas vacunas y los posibles cambios en el patrón epidemiológico de las enfermedades; contribuyendo así a mejorar el nivel de salud de todos los ciudadanos<sup>(77)</sup>.

• **Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS)**

Cada comunidad autónoma tiene un calendario de vacunación con una pauta de administración diferente, según las recomendaciones del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud<sup>(80)</sup>; la cual se muestra en la siguiente tabla adjunta a continuación.

Tabla 9: Calendarios de vacunación españoles del 2016. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS)

Calendarios de Vacunación Recomendados: comunidades y ciudades autónomas. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud, CISNS, 2017.

	RN	2m	4m	6m	11m	12m	15m	18m	2a	3a	4a	6a	10a	11a	12a	13a	14a	16a
<b>Andalucía</b> feb-2016	HB	HB DTPa Hib VPI VPI	DTPa Hib VPI MenC	HB DTPa Hib VPI	-	MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	SRP Var <sup>1</sup>	-	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Td (VPH)	-
<b>Aragón</b> abr-2016	HB	HB DTPa Hib VPI VNC	DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	SRP Var <sup>1</sup>	-	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Td (VPH)	-
<b>Asturias</b> abr-2015	-	HB DTPa Hib VPI VNC	HB DTPa Hib VPI VNC MenC	-	HB DTPa Hib VPI VNC	MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	SRP Var	-	Tdpa VPI <sup>4</sup>	Var <sup>2</sup>	-	-	MenC Tdpa VPH <sup>3</sup>	-	-
<b>Baleares</b> abr-2016	-	HB DTPa Hib VPI	HB DTPa Hib VPI MenC	HB DTPa Hib VPI	-	MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	SRP Var <sup>1</sup>	-	DTPa	-	-	MenC Var <sup>2</sup>	-	Td VPH <sup>3</sup>	-
<b>Canarias</b> ene-2016	-	HB DTPa Hib VPI VNC	HB DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	SRP Var <sup>1</sup>	-	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Td (VPH)	-
<b>Cantabria</b> ene-2016	HB	HB DTPa Hib VPI VNC	DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	SRP Var <sup>1</sup>	-	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Td (VPH)	-

DTPa. - difteria, tétanos y tosferina acelular. HA. - hepatitis A. HB. - hepatitis B. Hib. - Haemophilus influenzae tipo b. MenC. - meningococo C. SRP. - sarampión, rubeola y parotiditis (triple vírica). Td. - tétanos y difteria de baja carga antigénica. Tdpa. - tétanos, difteria y tosferina acelular de baja carga antigénica. Var. - varicela. VNC. - neumococo conjugada. VPH. - virus del papiloma humano (solo niñas). VPI. - polio inyectable inactivada. \*. - Sólo se vacuna a quienes no hayan pasado la varicela ni estén previamente vacunados.

(1) Segunda dosis de vacuna de la varicela para los vacunados a los 15 meses de edad.



## INTRODUCCION

- (2) Solo se vacuna (2 dosis) a quienes no hayan pasado la varicela ni estén previamente vacunados.  
 (3) Solo niñas. Se utilizarán pautas de 2 dosis de vacuna frente a VPH.  
 (4) Nacidos desde enero 2016.

	RN	2m	4m	6m	11m	12m	15m	18m	2a	3a	4a	6a	10a	11a	12a	13a	14a	16a
<b>Castilla y León</b> ene-2016	HB	HB DTPa Hib VPI VNC	DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	SRP Var	-	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Td (VPH)	-
<b>Castilla-La Mancha</b> ene-2016	HB	HB DTPa Hib VPI VNC	DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	-	SRP Var	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Td (VPH)	-
<b>Cataluña</b> jul-2016	-	HB DTPa Hib VPI VNC	HB DTPa Hib VPI VNC MenC	-	HB DTPa Hib VPI VNC	MenC SRP	Var HA	-	-	SRP Var	-	Tdpa/ DTPa VPI <sup>4</sup> HA	-	-	MenC Var <sup>4</sup> VPH <sup>3</sup> HA	-	Td	-
<b>C. A. de Ceuta</b> mar-2014	HB	HB DTPa Hib VPI	DTPa Hib VPI MenC	HB DTPa Hib VPI	-	MenC SRP	HA	DTPa Hib VPI Var	HA Var	SRP	-	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup>	HA+HB	Td VPH <sup>3</sup>	-
<b>C. A. de Melilla</b> ene-2014	HB	HB DTPa Hib VPI VNC	DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	HA Var	DTPa Hib VPI	HA Var	SRP	-	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>4</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Tdpa (VPH)	-
<b>Comunidad Valenciana</b> abr-2016	HB	HB DTPa Hib VPI VNC	DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	-	SRP Var	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Tdpa (VPH)	-
<b>Extremadura</b> abr-2016	HB	HB DTPa Hib VPI VNC	DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	-	SRP Var <sup>1</sup>	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Td (VPH)	-

DTPa. - difteria, tétanos y tosferina acelular. HA.- hepatitis A. HB. - hepatitis B. Hib. - Haemophilus influenzae tipo b. MenC. - meningococo C. SRP. - sarampión, rubeola y parotiditis (triple vírica). Td. - tétanos y difteria de baja carga antigénica. Tdpa. - tétanos, difteria y tosferina acelular de baja carga antigénica. Var. - varicela. VNC. - neumococo conjugada. VPH. - virus del papiloma humano (solo niñas). VPI. - polio inyectable inactivada. \*.- Sólo se vacuna a quienes no hayan pasado la varicela ni estén previamente vacunados.

- (1) Segunda dosis de vacuna de la varicela para los vacunados a los 15 meses de edad.  
 (2) Solo se vacuna (2 dosis) a quienes no hayan pasado la varicela ni estén previamente vacunados.  
 (3) Solo niñas. Se utilizarán pautas de 2 dosis de vacuna frente a VPH.  
 (4) Nacidos desde enero 2016.

INTRODUCCION

	RN	2m	4m	6m	11m	12m	15m	18m	2a	3a	4a	6a	10a	11a	12a	13a	14 <sup>a</sup>	16a
	RN	2m	4m	6m	11m	12m	15m	18m	2a	3a	4a	6a	10a	11a	12a	13a	14a	16a
<b>Galicia</b> feb-2016	HB	HB DTPa Hib VPI VNC	HB DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	SRP Var <sup>1</sup>		Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Td (VPH)	-
<b>Madrid</b> dic-2015	HB	HB DTPa Hib VNC MenC	HB DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	-	SRP Var	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Tdpa (VPH)	-
<b>Murcia</b> abr-2016	-	HB DTPa Hib VPI VNC	HB DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	-	SRP Var <sup>1</sup>	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Td	-
<b>Navarra</b> feb-2016	-	HB DTPa Hib VPI VNC	HB DTPa Hib VPI VNC MenC	-	HB DTPa Hib VPI VNC	MenC SRP	Var	-	-	SRP Var	-	Tdpa VPI <sup>4</sup>	-	-	MenC VPH <sup>3</sup>	-	Td	-
<b>La Rioja</b> ene-2016	-	HB DTPa Hib VPI VNC	HB DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	SRP Var <sup>1</sup>	-	Tdpa	-	-	MenC Var <sup>2</sup> VPH <sup>3</sup>	-	Td	-
<b>Pais Vasco</b> abr-2016	-	HB DTPa Hib VPI VNC	HB DTPa Hib VPI VNC MenC	HB DTPa Hib VPI	-	VNC MenC SRP	Var	DTPa Hib VPI	-	-	SRP Var <sup>1</sup>	Tdpa	Var <sup>2</sup>	-	MenC VPH <sup>3</sup>	-	-	Td

DTPa. - difteria, tétanos y tosferina acelular. HA. - hepatitis A. HB. - hepatitis B. Hib. - Haemophilus influenzae tipo b. MenC. - meningococo C. SRP. - sarampión, rubeola y parotiditis (triple vírica). Td. - tétanos y difteria de baja carga antigénica. Tdpa. - tétanos, difteria y tosferina acelular de baja carga antigénica. Var. - varicela. VNC. - neumococo conjugada. VPH. - virus del papiloma humano (solo niñas). VPI. - polio inyectable inactivada. \*. - Sólo se vacuna a quienes no hayan pasado la varicela ni estén previamente vacunados.

- (1) Segunda dosis de vacuna de la varicela para los vacunados a los 15 meses de edad.
- (2) Solo se vacuna (2 dosis) a quienes no hayan pasado la varicela ni estén previamente vacunados.
- (3) Solo niñas. Se utilizarán pautas de 2 dosis de vacuna frente a VPH.
- (4) Nacidos desde enero 2016.



## INTRODUCCION

A continuación, se expone el calendario de vacunación infantil recomendado para el año 2016, por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud<sup>(81)</sup>

Figura 4: Calendario de vacunaciones del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) para el año 2016.

Calendario Común de Vacunación Infantil. Calendario recomendado para el año 2016. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS).

CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD												
CALENDARIO COMÚN DE VACUNACIÓN INFANTIL												
Calendario recomendado para el año 2016												
VACUNACIÓN	EDAD											
	0 meses	2 meses	4 meses	6 meses	12 meses	15 meses	18 meses	3 años	4 años	6 años	12 años	14 años
Poliomielitis		VPI1	VPI2	VPI3			VPI4					
Difteria-Tétanos-Pertussis		DTPa1	DTPa2	DTPa3			DTPa4			dTpa		Td
Haemophilus influenzae b		Hib1	Hib2	Hib3			Hib4					
Sarampión-Rubéola-Parotiditis					TV1			TV2				
Hepatitis B <sup>(a)</sup>	HB1 <sup>(a)</sup>	HB2 <sup>(a)</sup>		HB3 <sup>(a)</sup>								
Enfermedad meningocócica C <sup>(b)</sup>			MenC1 <sup>(b)</sup>		MenC2						MenC3	
Varicela <sup>(c)</sup>						VVZ		VVZ			VVZ <sup>(c)</sup>	
Virus del Papiloma Humano <sup>(d)</sup>											VPH <sup>(d)</sup>	
Enfermedad neumocócica		VCN1	VCN2		VCN3							

(a) En niños de madres portadoras la pauta es 0,1,6 meses.

(b) Según la vacuna utilizada puede ser necesaria la primovacunación con una dosis (4 meses) o dos dosis (2 y 4 meses de edad).

(c) Personas que refieran no haber pasado la enfermedad ni haber sido vacunadas con anterioridad. Pauta con 2 dosis.

(d) Vacunar solo a las niñas.

## INTRODUCCION

Finalmente, en el año 2017 está prevista la implantación de la pauta 2+1 con hexavalentes y con 1 dosis de polio inactivada a los 6 años de edad<sup>(80)</sup>.

Figura 5: Calendario de vacunaciones recomendado por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS) para el año 2017.

Calendario Común de Vacunación Infantil. Calendario recomendado para el año 2017. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud (CISNS).

CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD										
CALENDARIO COMÚN DE VACUNACIÓN INFANTIL										
Calendario recomendado año 2017*										
VACUNACIÓN	EDAD									
	0 meses	2 meses	4 meses	11 meses	12 meses	15 meses	3-4 años	6 años	12 años	14 años
Poliomielitis		VPI	VPI	VPI				VPI <sup>(a)</sup>		
Difteria-Tétanos-Pertussis		DTPa	DTPa	DTPa				DTPa <sup>(a)</sup>		Td
Haemophilus influenzae b		Hib	Hib	Hib						
Sarampión-Rubéola-Parotiditis					TV		TV			
Hepatitis B <sup>(b)</sup>	HB <sup>(b)</sup>	HB	HB	HB						
Enfermedad meningocócica C			MenC <sup>(c)</sup>		MenC				MenC	
Varicela						WZ	WZ		WZ <sup>(d)</sup>	
Virus del Papiloma Humano									VPI <sup>(e)</sup>	
Enfermedad neumocócica		VCN1	VCN2	VCN3						

(a) Se administrará la vacuna combinada DTPa/VPI a los niños vacunados con pauta 2+1 cuando alcancen la edad de 6 años. Los niños vacunados con pauta 3+1 recibirán dTpa.

(b) Pauta 0, 2, 4, 11 meses. Se administrará la pauta 2, 4 y 11 meses siempre que se asegure una alta cobertura de cribado prenatal de la embarazada y la vacunación de hijos de madres portadoras de Ag HBs en las primeras 24 horas de vida junto con administración de inmunoglobulina HB.

(c) Según la vacuna utilizada puede ser necesaria la primovacuna con una dosis (4 meses) o dos dosis (2 y 4 meses de edad).

(d) Personas que refieran no haber pasado la enfermedad ni haber sido vacunadas con anterioridad. Pauta con 2 dosis.

(e) Vacunar solo a las niñas con 2 dosis.

\*El nuevo calendario se incorporará a partir de enero de 2017. En situaciones específicas las CCAA podrán adoptar la introducción a lo largo de 2016.



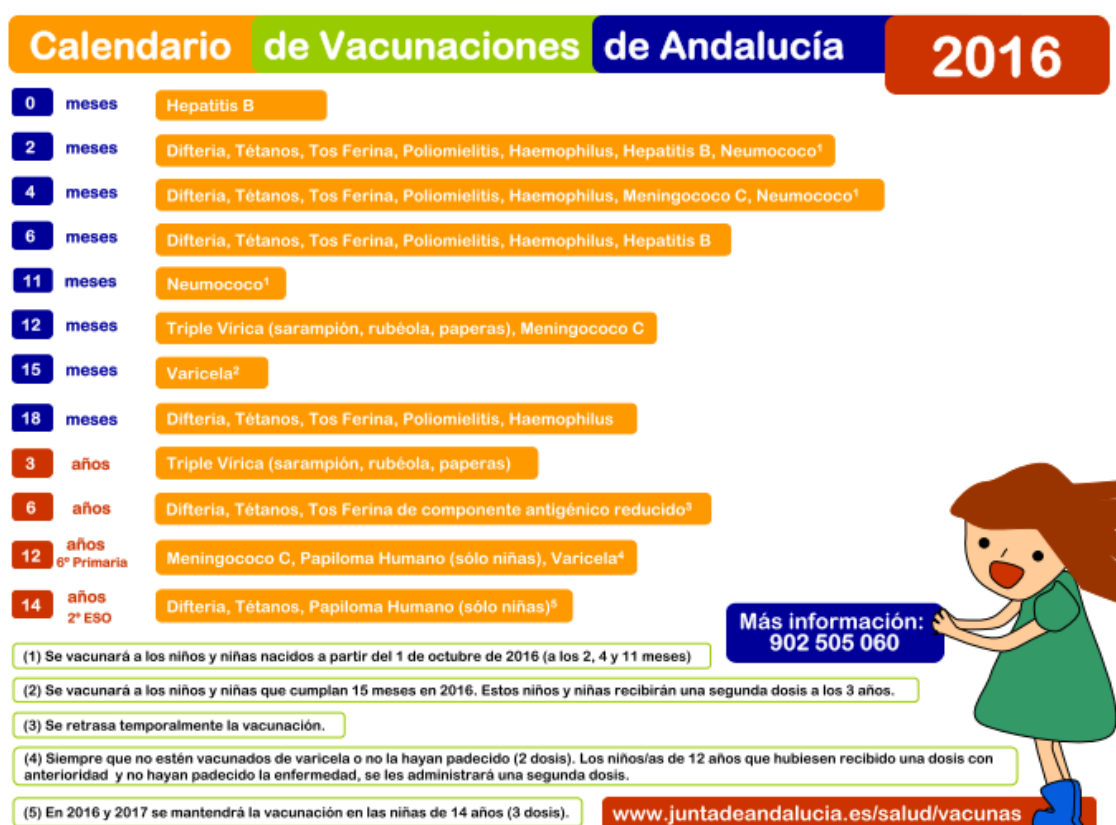
- **Junta de Andalucía. Consejería de Salud**

El calendario de vacunaciones no es algo estático; se evalúa y actualiza periódicamente para adaptarse a los cambios epidemiológicos de las enfermedades prevenibles, a la aparición de nuevas vacunas y las modificaciones en las fichas técnicas vacunales.

La actualización del calendario de vacunaciones infantiles para el 2016, incorpora acuerdos del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud.

Figura 6: Calendario de vacunaciones de Andalucía para el año 2016.

Junta de Andalucía. Consejería de Salud. 2016<sup>(82)</sup>.



- **Asociación Española de Pediatría – Comité Asesor de Vacunas**

Hablar de la situación de vacunación española es hablar del **Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP)**. Este comité lo componen pediatras expertos en vacunas. Cada año publican un calendario de vacunaciones actualizado y aconsejan que debe ofrecerse a todos los niños, niñas y adolescentes que residen en España. Para elaborarlo, cada año se revisan las novedades científicas sobre las vacunas pediátricas más comunes; y del mismo modo, ante la aparición de nuevas vacunas, se realiza un análisis exhaustivo de sus datos para decidir sobre su posible recomendación.

En España, el calendario oficial de cada comunidad autónoma está compuesto por vacunas que son gratuitas y recomendadas de forma universal; es decir, financiadas con fondos públicos que provienen de los impuestos, ofreciéndose y recomendándose a toda la población.

Las vacunas del calendario de la AEP están separadas en tres grupos:

- **Vacunas sistemáticas financiadas:** son las vacunas que todos los niños en España reciben de forma universal, ofertadas gratuitamente por cada una de las CC.AA.

En España, son las siguientes:

- Hepatitis B
- Difteria
- Tétanos
- Tosferina
- Polio
- *Haemophilus Influenzae* tipo b
- Meningococo C
- Neumococo
- Sarampión
- Rubeola
- Paperas (parotiditis epidémica)
- Varicela
- Virus del papiloma humano (solo para niñas).

## INTRODUCCION

- **Vacunas sistemáticas no financiadas:** son vacunas que presentan un perfil de sistemática y que el CAV-AEP considera deseable que todos los niños reciban, pero que, por razones de coste-efectividad, su prioridad se establece en función de las posibilidades económicas de su financiación pública.

En nuestro país, son:

- Rotavirus (en lactantes)
- Meningococo B.

- **Vacunas para grupos de riesgo:** son las vacunas que se consideran indicadas para individuos en situaciones ambientales o personales que incrementen la probabilidad de presentar formas graves de la infección o desestabilización de su enfermedad de base.

En este apartado se incluye:

- Vacunación anual contra la gripe
- Hepatitis A (en Cataluña y en las ciudades de Ceuta y Melilla, forma parte de la vacunación universal)<sup>(83)</sup>.

A continuación, se expone el calendario de vacunación recomendado por la Asociación Española de Pediatría para el año 2016<sup>(84)</sup> (Figura 1)

## 2.2.2 VACUNACIÓN PEDIÁTRICA FUERA DE ESPAÑA

### 2.2.2.1 INTRODUCCION

Los calendarios de vacunación de los distintos países del mundo presentan en ocasiones ciertas diferencias dependiendo de la epidemiología local y también de las disponibilidades económicas. En 1974 se puso en marcha el **Programa Ampliado de Inmunización (PAI)** de la **Organización Mundial de la Salud (OMS)** con el objetivo de vacunar a los niños en todo el mundo. Desde entonces ha disminuido la morbilidad y mortalidad de muchas enfermedades.

## INTRODUCCION

En la actualidad, el PAI contempla las siguientes vacunas: tuberculosis (BCG), poliomielitis, DTP, hepatitis B, Haemophilus influenzae tipo b y sarampión, así como fiebre amarilla en aquellos países en los que supone un riesgo. En los últimos años, la OMS ha recomendado la introducción de las vacunas frente al rotavirus y frente al neumococo (vacuna conjugada) para reducir la mortalidad en los países en desarrollo<sup>(85, 86)</sup>.

*Tabla 10: Programa Ampliado de Inmunizaciones de la Organización Mundial de la Salud en el año 2012.*

*Manual de vacunas en línea de la AEP. Sección II: Calendarios de vacunación; Capítulo 8: Calendarios de vacunación en el mundo.*

Edad	BCG	Polio oral	DTP	Hep B (1)	Hep B (2) <sup>a</sup>	Hib	Fiebre amarilla <sup>b</sup>	Sarampión
RN	X	X <sup>c</sup>			X			
6 semanas		X	X	X	X	X		
10 semanas		X	X	X	X <sup>d</sup>	X		
14 semanas		X	X	X	X	X		
9 meses							X	X <sup>e</sup>

*RN: Recién nacido; BCG: Bacilo de Calmette-Guérin; DTP: Difteria, Tétanos, Tosferina; HB: Hepatitis B; Hib: Haemophilus Influenzae tipo b.*

*(a) La opción HB (2) con dosis de RN se recomienda cuando la transmisión perinatal es frecuente, como en el este de Asia. Si HB se administra como una combinación (vacuna hexavalente) a los 2, 4 y 6 meses, la dosis del nacimiento se debe dar como monocomponente, estando autorizado un total de 4 dosis de vacuna antihepatitis B.*

*(b) Solo en los países en los que hay riesgo de contraer la fiebre amarilla.*

*(c) Solo en los países donde la poliomielitis es aún endémica.*

*(d) En los países en que la vacuna antihepatitis B se utiliza como vacuna combinada.*

*(e) Se debe administrar una segunda dosis frente al sarampión en todos los niños, ya sea como parte de un calendario sistemático o a través de una campaña específica dirigida al grupo de edad susceptible. Una vez que mejore el control del sarampión, la primera dosis debe ser administrada a los 12 meses.*

### 2.2.2.2 VACUNACIÓN EN EUROPA

Por otro lado, los países de nuestro entorno geográfico y socioeconómico muestran calendarios muy similares al nuestro, con algunas características peculiares diferenciales que podemos consultar en Internet en la página web del **European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC)** <http://vaccine-schedule.ecdc.europa.eu/Pages/Scheduler.aspx>; donde se muestran los calendarios de vacunación de 31 países europeos<sup>(87)</sup>.

*Tabla 11: Características diferenciales de los calendarios de vacunación infantil europeos en el año 2014.*

*Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Manual de vacunas en línea de la AEP. Sección II: Calendarios de vacunación; Capítulo 8: Calendarios de vacunación en el mundo.*

- Todos tienen DTP<sub>a</sub> en la primovacunación y a partir de los 7 años Td o Tdpa (18 Tdpa en la adolescencia)
- Todos tienen VPH, Hib y SRP
- Todos tienen HB sistemática, excepto los países nórdicos. Eslovenia, Hungría, Liechtenstein y Reino Unido que sólo la contemplan para grupos de riesgo
- 11 países tienen en su calendario la vacuna frente al rotavirus
- Hay 1 país (Polonia) que administra VPO (1 dosis a los 6 años) además de VPI
- Hay 5 que no tienen VNC en el calendario. En España se introducirá entre 2015 y 2016
- Hay 19 países sin referencia a la vacuna frente a la varicela
- Hay 6 países sin referencia a la vacuna frente al VPH (Austria también la recomienda en varones)
- Hay 14 países sin referencia a la vacuna MenC y la República Checa menciona la vacuna MenB
- Hay 9 países sin referencia a la BCG, incluido España

### 2.2.2.3 VACUNACIÓN FUERA DE EUROPA

- **CALENDARIOS DE ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Y OTROS PAÍSES OCCIDENTALES**

En EEUU, el **Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP)** publica todos los años las recomendaciones de vacunación para niños y adultos;

## INTRODUCCION

además del esquema de vacunación de rescate o de calendarios acelerados<sup>(31,88)</sup>.

Esta información también se puede consultar en el *Center for Disease Control and Prevention (CDC)*<sup>(89)</sup>.

Las diferencias más evidentes con el calendario de vacunaciones recomendado por la Asociación Española de Pediatría (AEP) son la utilización de la vacuna meningocócica tetravalente en lugar de la vacuna frente al meningococo C, la recomendación universal de vacunación anual frente a la gripe a partir de los 6 meses y también frente a la hepatitis A.

Otros países occidentales como Canadá<sup>(90)</sup>, Australia<sup>(91)</sup> Japón, Nueva Zelanda o Reino Unido; también publican sus recomendaciones de vacunación<sup>(92)</sup>.

### • CALENDARIOS DE PAÍSES EN VÍAS DE DESARROLLO

Es importante conocer los calendarios de los países de donde procede la inmigración en España, como son los países del Magreb, China y los países latinoamericanos.

En los **países del Magreb** destaca que vacunan de BCG al nacimiento, sarampión monocomponente a los 9 meses (salvo en **Túnez** con sarampión y rubeola a los 12 y 18 meses y **Libia** con triple vírica a los 12 y 18 meses) y DTPe (difteria, tétanos y tosferina de pared entera), Haemophilus influenzae tipo b, hepatitis B y polio oral. **Marruecos** y **Libia** ya incluyen las vacunas del rotavirus y del neumococo conjugado, **Mauritania** la del neumococo conjugado y **Libia** también VPH.

**China**, además de vacunar frente a DTPa, BCG al nacimiento, polio oral, hepatitis B y triple vírica, utiliza las vacunas frente a la hepatitis A, los meningococos A y A + C y la encefalitis japonesa.

En cuanto a los **países latinoamericanos**, casi todos tienen en sus calendarios las vacunas frente a la tuberculosis al nacimiento, polio oral, triple

vírica, DTPe (solo DTPa en 6 países), Haemophilus influenzae tipo b y hepatitis B. El país latinoamericano con un calendario de vacunación más pobre es Haití, que solo incluye BCG, polio oral, DTPe+Hib+HB y sarampión-rubeola a los 9 meses, además de Td en adolescentes y adultos, aunque se ha introducido la del rotavirus y el neumococo conjugado está previsto para 2015.

En cuanto a los calendarios **del resto del mundo**, se pueden consultar en la siguiente página web de la OMS: [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/schedules](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/schedules), permitiendo consultar los calendarios por regiones de la OMS, por países y por vacunas; logrando obtener datos sobre vacunación más generales o más específicos, según la consulta que realicemos<sup>(85, 86)</sup>.

## 2.3 VACUNACIÓN EN SITUACIONES ESPECIALES: PACIENTES INMUNODEPRIMIDOS Y CON ENFERMEDADES CRÓNICAS

### 2.3.1 GENERALIDADES

#### 2.3.1.1 INTRODUCCIÓN

La enfermedad pediátrica es siempre un problema familiar. La hospitalización, los tratamientos y las secuelas constituyen un desafío para la familia; generándose alteraciones estructurales, procesuales y emocionales en la dinámica familiar<sup>(93, 94)</sup>. La intervención del niño enfermo debe hacerse siempre en el contexto familiar mediante un modelo de intervención multidimensional centrado en la singularidad de las familias y en sus necesidades, en los apoyos disponibles en su entorno natural, en el desarrollo de las competencias y en la organización de servicios centrados en el usuario y coordinados con todos los servicios que ofrece la comunidad<sup>(95, 96, 97)</sup>.

Es notorio, el aumento ocurrido desde hace ya varios años, de población infantil y adulta con alteraciones congénitas o adquiridas del sistema inmunitario; principalmente debido a una mayor supervivencia de estos pacientes<sup>(8)</sup>.

Las **inmunodeficiencias primarias** incluyen enfermedades en las que hay un déficit total o funcional de alguno de los componentes humorales y /o celulares que son responsables de la respuesta inmunitaria. Suelen ser hereditarias<sup>(98)</sup>.

Las **inmunodeficiencias secundarias** se definen como la pérdida total o funcional de los componentes celulares o humorales de la respuesta inmunitaria, que ocurre debido a enfermedades o a su tratamiento; siendo, por tanto, adquiridas. Algunas situaciones que conllevan inmunodepresión secundaria son la infección por VIH, tratamientos con radioterapia o quimioterapia; o los cada vez más frecuentes, casos de pacientes con inmunosupresión secundaria a enfermedades crónicas o sistémicas que reciben tratamiento con medicamentos de alto poder inmunosupresor, como son los corticoides sistémicos o los nuevos tratamientos biológicos. Por lo general, en estos casos, el grado de inmunosupresión se relaciona con los fármacos y dosis utilizados<sup>(99)</sup>. Suele ser una inmunosupresión reversible; de manera que, el paciente recupera su capacidad inmunitaria cierto tiempo después de suspendida la medicación<sup>(100)</sup>.

Para algunos autores, la definición de enfermedad crónica en la infancia, consta de cuatro criterios. Los cuatro criterios deben cumplirse para hablar de enfermedad o condición crónica en el paciente pediátrico:<sup>(101, 102)</sup>

1. Ocurre en niños de 0 a 18 años.
2. El diagnóstico se basa en el conocimiento científico médico y puede establecerse utilizando métodos reproducibles y validados, de manera estándar.
3. No es (todavía) curable o, para condiciones de salud mental, si lo es, es altamente resistente al tratamiento.
4. Permanece presente al menos tres meses; o ha ocurrido tres veces o más durante el último año y probablemente se repita de nuevo en un futuro.

Actualmente se sabe que, salvo advertencias puntuales con ciertas vacunas, los niños inmunocomprometidos deben ser inmunizados de la forma más optimizada posible, ya que se benefician del efecto protector de las vacunas, aceptando que supone un reto, tanto para su sistema inmunitario



como para el profesional que las indica. Es muy recomendable disponer de guías de vacunación para niños inmunocomprometidos, así como poder tener la opción de consultar con expertos, los casos de mayor complejidad<sup>(100)</sup>.

### 2.3.1.2 VACUNACIÓN INDIVIDUALIZADA: ELECCIÓN DEL MOMENTO ÓPTIMO.

Dada la gran heterogeneidad de la población inmunodeficiente, es imprescindible llevar a cabo una **vacunación individualizada**. En cierto modo, cada paciente tiene unas características clínicas y una variación en la evolución de su enfermedad de base y en los tratamientos que se le administran, que hacen necesario un ajuste estricto a las recomendaciones específicas de cada vacuna para cada situación concreta.

La **elección del momento óptimo de vacunación** supone, en algunos casos, un verdadero reto. En general, la recomendación universal es la de inmunizar precozmente, si es posible antes que la inmunodeficiencia progrese.

En el caso de pacientes que reciban tratamiento inmunosupresor, hay que elegir el momento más adecuado para vacunar teniendo en cuenta que la respuesta inmunitaria es adecuada entre 2 semanas antes de iniciar el tratamiento y un periodo entre 3 y 12 meses después de haber suspendido la inmunosupresión<sup>(8)</sup>. En los casos en los que sea posible, debe reducirse o suspenderse transitoriamente la terapia inmunosupresora para así poder aprovechar para vacunar al paciente, completando pautas de vacunación o incluso empleando calendarios de vacunación acelerados<sup>(100, 1)</sup>.

## INTRODUCCION

Tabla 12: Edad e intervalos mínimos de administración necesarios para establecer las pautas de vacunación acelerada en niños desde los 4 meses a los 6 años de edad con vacunación incompleta o no vacunados.

Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP): recomendaciones 2011. Asociación Española de Pediatría. Bermúdez M. et al.

VACUNACIÓN DE RESCATE o ACELERADA ENTRE 4 MESES Y 6 AÑOS DE EDAD Asociación Española de Pediatría 2016 Comité Asesor de Vacunas					
VACUNA	Edad mínima en la 1ª dosis	Intervalo MÍNIMO entre dosis			
		De 1.ª a 2.ª dosis	De 2.ª a 3.ª dosis	De 3.ª a 4.ª dosis	De 4.ª a 5.ª dosis
Hepatitis B	Recién nacido	4 semanas	8 semanas <sup>1</sup>	-	-
Difteria, tétanos y tosferina acelular	6 semanas	4 semanas	4 semanas	6 meses	6 meses <sup>2</sup>
<i>Haemophilus influenzae</i> tipo b <sup>3</sup>	6 semanas	4 semanas	4 semanas	8 semanas	-
Poliomielitis	6 semanas	4 semanas	4 semanas	6 meses <sup>4</sup>	-
Meningococo C5	2 meses	8 semanas	-	-	-
Neumococo6	6 semanas	4 semanas	4 semanas	8 semanas	-
Sarampión, rubeola y parotiditis	12 meses	4 semanas <sup>7</sup>	-	-	-
Meningococo B <sup>8</sup>	2 meses	4 semanas	4 semanas	-	-
Rotavirus <sup>9</sup>	6 semanas	4 semanas	4 semanas	-	-
Varicela	12 meses	4 semanas <sup>10</sup>	-	-	-
Gripe <sup>11</sup>	6 meses	4 semanas	-	-	-
Hepatitis A	12 meses	6 meses	-	-	-

Esta figura indica los intervalos mínimos entre dosis para los niños con calendarios incompletos o que inician la vacunación tardíamente. No reinicie una vacunación si ya se han administrado dosis previas, complétela independientemente del intervalo transcurrido desde la última dosis. En caso de reacciones adversas notifíquelas a las autoridades de su comunidad autónoma.

(1) Vacuna frente a difteria, tétanos y tos ferina acelular (DTPa). - La 5ª dosis no es necesaria si la 4ª se administró con 4 o más años de edad.

(2) Vacuna antipoliomielitis inactivada (VPI). - Solo si la 3ª dosis se administró antes de los 4 años de edad se requerirá una 4ª dosis, separada 6 meses de la anterior.

(3) Vacuna antihepatitis B (HB). - La 3ª dosis se administrará al menos 4 meses después de la 1ª dosis y nunca antes de los 6 meses de edad. En caso de haberse administrado una dosis de recién nacido es aceptable administrar 3 dosis adicionales de vacuna hexavalente; la última dosis siempre después de los 6 meses de edad.

(4) Vacuna conjugada frente a meningococo C (MenC). - La tercera dosis siempre deberá administrarse después de los 12 meses. Si la vacunación se inicia pasados los 12 meses solo es necesaria una dosis.

(5) Vacuna conjugada frente a *Haemophilus influenzae* tipo b (Hib). - Todas las dosis antes de los 12 meses se administrarán con 4 semanas de intervalo. Si la primera dosis de la serie se administra en mayores de 12 meses, las 2 dosis se separarán 8 semanas. Si la primera dosis se administra con más de 15 meses solo es necesaria una dosis. La cuarta dosis solo se administrará en caso de haber recibido 3 dosis en los primeros 12 meses de vida. En mayores de 5 años no es necesaria la vacunación, salvo grupos de riesgo.

(6) Vacuna conjugada frente a neumococo (VNC). - Todas las dosis antes de los 12 meses se administrarán con 4 semanas de intervalo. Si la vacuna se administra entre los 12 y 24 meses las 2 dosis

## INTRODUCCION

se separarán 8 semanas. Si la primera dosis se administra con más de 24 meses solo es necesaria una dosis, salvo grupos de riesgo que precisan dos. En mayores de 5 años no es necesaria la vacunación. La cuarta dosis solo se administrará en caso de haber recibido 3 dosis en los primeros 12 meses de vida. La vacunación con la vacuna polisacárida 23 valente está indicada en mayores de 2 años con enfermedades que aumentan el riesgo de infección por neumococo, incluido el implante coclear; el intervalo respecto de la última dosis de vacuna conjugada frente al neumococo es de 8 semanas. Synflorix® está autorizada hasta los 2 años de edad, y Prevenar 13® hasta los 5 años.

(7) Vacuna frente a sarampión, rubeola y parotiditis (SRP). - Administrar la segunda dosis a los 3-4 años según calendario. A partir de los 12 meses de edad se considera correctamente vacunado si se administran dos dosis separadas por, al menos, 4 semanas.

(8) Vacuna frente a varicela (Var). - Administrar la segunda dosis a los 3-4 años. El intervalo mínimo entre dosis es de 4 semanas, aunque se recomienda, en menores de 13 años, un intervalo de 3 meses.

(9) Vacuna frente a rotavirus (RV). - Monovalente (Rotarix®) 2 dosis, la última antes de las 24 semanas de edad. Pentavalente (RotaTeq®) 3 dosis, la última antes de las 26 semanas de edad.

(10) Vacuna antigripal (Gripe). - Sólo se administrarán 2 dosis, separadas por 4 semanas, en menores de 9 años en la primera temporada en que reciban la vacuna antigripal.

*Tabla 13: Edad e intervalos mínimos de administración necesarios para establecer las pautas de vacunación acelerada entre los 7 y los 18 años de edad en personas con vacunación incompleta o no vacunados.*

*Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP): recomendaciones 2011. Asociación Española de Pediatría. Bermúdez M. et al.*

VACUNACIÓN DE RESCATE o ACELERADA ENTRE 7 Y 18 AÑOS DE EDAD				
Asociación Española de Pediatría 2016				
Comité Asesor de Vacunas				
VACUNA	Edad mínima en la 1ª dosis	Intervalo MÍNIMO entre dosis		
		De 1.ª a 2.ª dosis	De 2.ª a 3.ª dosis	De 3.ª a 4.ª dosis
Hepatitis B <sup>1</sup>	Recién nacido	4 semanas	8 semanas	-
Tétanos y difteria de baja carga antigénica <sup>2</sup>	7 años	4 semanas	6 meses	6 meses
Poliomielitis <sup>3</sup>	6 semanas	4 semanas	4 semanas	-
Meningococo C <sup>4</sup>	2 meses	6 meses	-	-
Neumococo <sup>5</sup>	6 semanas	-	-	-
Sarampión, rubeola y parotiditis <sup>6</sup>	12 meses	4 semanas	-	-
Virus del papiloma humano <sup>7</sup>	9 años	Pauta según preparado comercial		-
Meningococo B <sup>8</sup>	2 meses	4 – 8 semanas		
Varicela <sup>9</sup>	12 meses	4 semanas	-	-
Gripe <sup>10</sup>	6 meses	4 semanas	-	-
Hepatitis A	12 meses	6 meses	-	-

*Esta figura indica los intervalos mínimos entre dosis para niños y adolescentes con calendarios incompletos o que inician la vacunación tardíamente. No reinicie una vacunación si ya se han administrado dosis previas, complétela independientemente del intervalo transcurrido desde la última dosis. En caso de reacciones adversas notifíquelas a las autoridades de su comunidad autónoma.*

(1) Vacuna frente a tétanos y difteria de baja carga antigénica (Td). - A partir de los 7 años utilizar vacuna de tétanos-difteria de baja carga antigénica (Td). Para la dosis de refuerzo, una vez completada la primovacunación, se recomienda utilizar la vacuna tétanos-difteria-tos ferina acelular de baja carga

## INTRODUCCION

*antigénica (Tdpa). Los vacunados con una dosis antes de los 12 meses recibirán 3 dosis adicionales para completar su primovacuna. Los vacunados con una dosis después de los 12 meses completarán su primovacuna con 2 dosis, con un intervalo de 6 meses entre ambas.*

*(2) Vacuna antipoliomielitis inactivada (VPI). - En mayores de 7 años no vacunados 3 dosis con pauta 0, 1, 2 meses. En caso de haber recibido la 3a dosis antes de los 4 años se recomienda administrar una 4a dosis, al menos, 6 meses después de la 3ª.*

*(3) Vacuna antihepatitis B (HB). - En mayores de 7 años no vacunados 3 dosis con pauta 0, 1, 6 meses. La 3ª dosis se administrará, al menos, 4 meses después de la 1ª dosis.*

*(4) Vacuna conjugada frente a meningococo C (MenC). - En mayores de 7 años no vacunados solo es necesaria una dosis. Si ya tiene una dosis administrada después de los 12 meses no son necesarias dosis adicionales.*

*(5) Vacuna frente a sarampión, rubeola y parotiditis (SRP). - En mayores de 7 años no previamente vacunados 2 dosis. Si vacunado con una dosis previa de sarampión monocomponente administrar dos dosis de SRP. Si vacunado con una dosis previa de SRP, administrar una segunda dosis.*

*(6) Vacuna frente al virus del papiloma humano (VPH). - Solo para niñas. La edad mínima de administración para la primera dosis es de 9 años. Administrar siempre que sea posible la serie según pauta del preparado comercial correspondiente: Cervarix® 0, 1, 6 meses; Gardasil® 0, 2, 6 meses. Gardasil® recomienda un intervalo mínimo de 3 meses entre la segunda y la tercera dosis. La tercera dosis deberá administrarse no antes de los 6 meses de la primera.*

*(7) Vacuna frente a varicela (Var). - Dos dosis con un intervalo mínimo de 4 semanas en pacientes no previamente vacunados. En menores de 13 años se ha recomendado un intervalo de 3 meses entre ambas dosis y en mayores de 13 años, 1 mes.*

*(8) Vacuna antigripal (Gripe). - Solo se administrarán 2 dosis, separadas por 4 semanas, en menores de 9 años en la primera temporada en que reciban la vacuna antigripal.*

Como ya hemos comentado anteriormente, la enfermedad y complicaciones graves de enfermedades infecciosas aumenta notablemente en los niños y adolescentes con enfermedades crónicas; por lo que muchos son los estudios que tratan de presentar estrategias útiles para la optimización de las tasas de vacunación en esta población <sup>(103)</sup>

### 2.3.1.3 EVITAR VACUNAS VIVAS ATENUADAS

Como ya se comentó anteriormente, la inmunodepresión es una contraindicación temporal para la vacunación; con algunas excepciones<sup>(69)</sup>. En general, las vacunas con microorganismos vivos atenuados, están contraindicadas en pacientes con inmunodepresión grave, debido al riesgo de replicación de las cepas vacunales y el desarrollo de enfermedad<sup>(100, 104, 1)</sup>.

#### 2.3.1.4 VACUNAS INACTIVADAS E INMUNIZACIÓN PASIVA

Las vacunas inactivadas, no plantean problema alguno en cuanto a seguridad ni tolerancia. Se administrarán siguiendo los calendarios de vacunación de los niños sanos.

Un aspecto que es importante tener en cuenta en relación a este tipo de vacunas, es que la mayoría de estas, son menos inmunógenas en pacientes inmunocomprometidos con respecto a la población general; por lo que a veces son necesarias dosis mayores de antígeno y/o dosis de refuerzo <sup>(100, 40, 104)</sup>.

#### 2.3.1.5 MONITORIZACIÓN DE LA RESPUESTA INDUCIDA POR LAS VACUNAS

Como ya hemos comentado anteriormente, los pacientes inmunodeprimidos son un grupo de pacientes que posee unas características especiales; resultando la vacunación, menos inmunógena de lo que se esperaría. Ante este hecho, se aconseja, siempre que sea posible, una determinación de los anticuerpos séricos vacunales a las 4-6 semanas de la vacunación, para evaluar la respuesta inmunitaria y programar nuevas inmunizaciones, sobre todo en caso de exposición <sup>(100)</sup>

#### 2.3.1.6 VACUNAS ADICIONALES EN INMUNODEPRIMIDOS

Al hablar de este punto, debemos hacer un breve recordatorio sobre la clasificación de las vacunas del calendario de la AEP. Como ya dijimos anteriormente, las separamos en:

- **Vacunas sistemáticas financiadas:** vacunas oficiales ofertadas gratuitamente por cada una de las CC.AA.
- **Vacunas sistemáticas no financiadas:** vacunas que el CAV-AEP considera deseable que todos los niños reciban puesto que tienen un perfil de vacunas sistemáticas; pero que, su prioridad se establece en función de las posibilidades económicas de su financiación pública.

- **Vacunas para grupos de riesgo:** vacunas que únicamente se indican para individuos en situaciones especiales, que incrementen la probabilidad de presentar formas graves de la infección o desestabilización de su enfermedad de base.

Como podemos sospechar, este último grupo de vacunas, cobra especial relevancia en inmunodeprimidos. En este grupo de pacientes se debe tener en cuenta su necesidad y beneficio añadido sobre el calendario oficial, en función del tipo de inmunodeficiencia que presenten. Así, por ejemplo, la vacunación antigripal está recomendada a partir de los seis meses en todos los niños con inmunodeficiencias congénitas y adquiridas; repitiéndose anualmente (100, 104, 1, 105).

### 2.3.1.7 PROTECCIÓN INDIRECTA: VACUNACIÓN EN CONVIVIENTES

Los **pacientes con patologías de riesgo** constituyen un grupo muy heterogéneo; pues dependiendo de la enfermedad de base y del correspondiente tratamiento, pueden presentar grados variables de inmunosupresión y susceptibilidad a la infección. Los **convivientes de estos pacientes** tampoco son un grupo homogéneo, ya que en el entorno familiar pueden convivir personas con diferente grado de susceptibilidad y de riesgo potencial.

Los convivientes de pacientes con patologías de riesgo deben haber recibido todas las vacunas recomendadas para su edad, incluidas las vacunas atenuadas. Ninguna vacuna de las actualmente comercializadas en España y utilizada en los calendarios de vacunación, está contraindicada en convivientes de pacientes de riesgo, sólo por este hecho.

No se deben perder las oportunidades de vacunar a estas personas. Cuando deban llevarse a cabo pautas de rescate o puesta al día que incluyan 2 o más dosis de una misma vacuna, deben administrarse con el intervalo válido más corto posible, con el objeto de alcanzar el nivel óptimo de protección, lo antes posible.

La vacunación de los convivientes, resulta una medida de protección indirecta pero muy eficaz para proteger a los niños inmunodeprimidos. Un ejemplo de ello es la indicación de vacunación anual con vacuna antigripal inactivada a todos los convivientes. También se vacunará a los contactos familiares, si está indicado por edad y estado de susceptibilidad, con vacuna triple vírica, varicela y rotavirus.

En áreas del mundo donde aún se realice vacunación por vía oral frente a polio, estaría contraindicada su administración en los convivientes; recomendándose vacunar a los contactos intrafamiliares con vacuna de polio inactivada (VPI) parenteral<sup>(100, 106, 104)</sup>.

### **RECOMENDACIONES:**

A continuación, se mostrarán recomendaciones orientativas.

#### **I. Vacuna de la gripe**

Los cambios antigénicos característicos de la gripe ocasionan epidemias estacionales; pudiendo llegar a generar en los pacientes de riesgo, cuadros clínicos graves y complicados.

**Pacientes** a los que se pretende proteger:<sup>(14)</sup>

- Pacientes con factores de riesgo para padecer formas graves o complicadas de gripe.
- Neonatos y lactantes menores de 6 meses en los que la vacuna está contraindicada.

**Convivientes** candidatos a vacunación:

- Vacunación anual en todos los convivientes a partir de los 6 meses de edad, incluyendo adultos <sup>(106, 107)</sup>

## **II. Vacuna triple vírica (SRP): sarampión, rubeola y parotiditis**

El sarampión es la enfermedad de mayor gravedad y contagiosidad de las tres contra las que protege esta vacuna. Vacuna contraindicada en algunos pacientes de riesgo. En España la vacunación se inició a principios de los 80 y la mayoría de los adultos nacidos hasta los años 70 son inmunes por haber padecido previamente la enfermedad.

**Pacientes** a los que se pretende proteger:

- Son especialmente vulnerables: inmunodeficiencia congénita; infección por VIH; leucemia y linfoma; trasplante; y tratamientos inmunosupresores.

**Convivientes** candidatos a vacunación:

- Todos los contactos susceptibles mayores de 12 meses de edad (se vacunarán antes de esa edad, en brote u otras situaciones especiales)<sup>(106,40)</sup>

## **III. Vacuna de la varicela**

Vacuna contraindicada en la mayoría de los pacientes con riesgo.

**Pacientes** a los que se pretende proteger:

- Inmunodeficiencia congénita; infección por VIH; leucemia y linfoma; trasplante; y tratamientos inmunosupresores.
- Niños y adolescentes en tratamiento prolongado con ácido acetilsalicílico.
- Niños institucionalizados.

**Convivientes** candidatos a vacunación:

- Todos los contactos susceptibles mayores de 12 meses de edad (9 meses en brotes y otras situaciones especiales). Precaución: si el vacunado desarrolla exantema vacunal, evitar su contacto con el paciente hasta su resolución<sup>(106, 108)</sup>



#### **IV. Vacuna Tdpa (tétanos, difteria y tosferina de baja carga antigénica)**

La AEP, entre otros organismos, recomiendan revisar el estado vacunal de todos los contactos domésticos de los recién nacidos y vacunar lo antes posible a todos los que lo requieran.

**Pacientes** a los que se pretende proteger:

- Recién nacidos y lactantes incompletamente vacunados.

**Convivientes** candidatos a vacunación:

- Adultos y adolescentes que no hayan sido vacunados contra la tosferina desde la infancia, incluyendo mujeres gestantes (principalmente)<sup>(106)</sup>

#### **V. Vacuna de la hepatitis A**

Actualmente, el riesgo de adquirir la hepatitis A en España es bajo; pero conforme va transcurriendo el tiempo el riesgo va aumentando, al incrementarse el número de personas susceptibles que pueden adquirir y transmitir la enfermedad.

**Pacientes** a los que se pretende proteger:

- Especialmente vulnerables son: pacientes con hepatitis B o C; enfermedad hepática crónica; tratamientos con fármacos hepatotóxicos; insuficiencia renal crónica en programa de diálisis; candidatos y receptores de trasplante de órganos sólidos; síndrome de Down; hemofilia en tratamiento con hemoderivados; e infección por VIH.
- Residentes en instituciones cerradas<sup>(109)</sup>

**Convivientes** candidatos a vacunación:

- Contactos susceptibles mayores de 12 meses de edad y nacidos después de 1966<sup>(40)</sup>

## **VI. Vacuna de la hepatitis B**

El riesgo de transmisión horizontal en el medio familiar es relativamente bajo.

**Pacientes** a los que se pretende proteger:

- Especialmente vulnerables son: enfermedad hepática crónica; tratamientos con fármacos hepatotóxicos; insuficiencia renal crónica en programa de diálisis; candidatos y receptores de trasplante de órganos sólidos; y síndrome de Down.
- Residentes en instituciones cerradas

**Convivientes** candidatos a vacunación:

- Contactos susceptibles de cualquier edad<sup>(106)</sup>

## **VII. Vacunas frente al meningococo C, meningococo B y al Haemophilus influenzae tipo b (Hib)**

**Pacientes** a los que se pretende proteger:

- Son especialmente vulnerables: asplenia anatómica o funcional; inmunodeficiencia congénita como el déficit de complemento; anemia falciforme; infección por VIH; leucemia y linfoma; y trasplantes.
- Residentes en instituciones cerradas.

**Convivientes** candidatos a vacunación: Todos los contactos en los que estas vacunas estén indicadas:

- Hib: menores de 60 meses de edad. Pautas según la edad.
- Meningococo C: todos los susceptibles incluyendo los que no recibieron una dosis después de los 12 meses de edad tras la serie primaria previa. A partir de los 10 años debería recibir una última dosis de esta vacuna.
- Meningococo B: todos los susceptibles<sup>(106)</sup>

### **VIII. Vacuna frente al neumococo**

**Pacientes** a los que se pretende proteger: <sup>(110)</sup>

- Pacientes con riesgo elevado de enfermedad neumocócica grave. Ver capítulo 31 (neumococo).
- Residentes en instituciones cerradas.

**Convivientes** candidatos a vacunación. Todos los contactos en los que esta vacuna esté indicada:

- Vacuna 13-valente conjugada: desde las 6 semanas de vida, sin límite de edad superior. Pautas según la edad.
- Vacuna 23-valente de polisacáridos: mayores de 60 años de edad<sup>(106, 111)</sup>

## 2.3.2 VACUNACIÓN EN PACIENTES CON ENFERMEDADES CRÓNICAS.

### 2.3.2.1 ASPECTOS GENERALES

Este apartado abarca aquellas enfermedades crónicas que de por sí, sin influencia de una posible inmunodepresión asociada, precisa un asesoramiento especial y optimización en el ámbito de las inmunizaciones. Esto es muy difícil en numerosas ocasiones, ya que las reagudizaciones y los episodios intercurrentes pueden entorpecer algunas dosis y retrasar las pautas recomendadas. Es muy importante aprovechar los momentos de estabilidad clínica para completar y actualizar los calendarios de vacunaciones <sup>(105, 112, 113)</sup>.

Las enfermedades crónicas han alcanzado tal importancia en la actualidad que se han convertido en un problema de salud pública que pone en peligro la salud de la población y su bienestar social y económico<sup>(114)</sup>.

La patología de carácter crónico en niños se ha afianzado como el origen de muchas preocupaciones para el sistema sanitario. Se observa una preocupación creciente desde los entes públicos por esta cuestión para proporcionar a los niños afectados por enfermedades crónicas un tratamiento que les haga tener una vida tan normal como les sea posible. En este sentido,

se puede ver cómo la OMS muestra cierta inquietud por ello a través de su incursión dentro de la tabla de prioridades sanitarias, donde se exponen una serie de acciones a realizar desde el sistema sanitario<sup>(115, 116, 117)</sup>

A nivel nacional, en los últimos años ha habido un aumento importante de niños y adolescentes con enfermedades crónicas, llegando a adquirir este crecimiento cifras comprendidas **entre 10 y un 20%** de la población<sup>(118)</sup>. El estudio realizado por *González Campins et al*<sup>(14)</sup>, estudió a los **niños con patología crónica entre 6 meses y 15 años**, en los equipos de atención primaria de Cataluña durante el año 2011; obteniéndose una prevalencia de niños con condiciones de riesgo del **7,1%**.

La mayoría de los **pacientes con enfermedades crónicas** precisan una adaptación específica de las inmunizaciones existentes. Algunos de ellos pueden encontrarse inmunodeprimidos, tanto por la propia enfermedad como por recibir tratamiento con fármacos inmunosupresores. El simple hecho de padecer una enfermedad inmunoprevenible puede desestabilizar al paciente con una enfermedad crónica, incluso de forma grave y letal. Ejemplos de ello son el riesgo de padecer una enfermedad neumocócica invasora o una infección grave por el virus de la gripe.

Debido a esto, **asegurar un correcto estado de inmunización** en el paciente con enfermedades crónicas, se convierte en un objetivo prioritario. En numerosas ocasiones, esto se convierte en una medida complicada; ya que las reagudizaciones y los episodios intercurrentes pueden retrasar la pauta indicada de vacunación, siendo más evidente para las vacunas no incluidas en los calendarios oficiales. Habitualmente, la desinformación y los miedos de los padres y, a veces, de los propios pediatras, así como el descuido y otros factores, contribuyen a la infravacunación de estos pacientes<sup>(119, 120)</sup>

Siempre debemos recordar, la optimización de la vacunación en todos los convivientes de enfermos crónicos; ya que esta es una medida muy eficaz de protección indirecta de los niños inmunodeprimidos y de los que padecen enfermedades crónicas.

## INTRODUCCION

A continuación, se expondrán de manera general, las recomendaciones de vacunación para pacientes pediátricos con enfermedades crónicas, según el **Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica y el Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría para la vacunación en inmunodeprimidos** <sup>(100)</sup>.

*Tabla 14: Recomendaciones generales de administración de algunas vacunas en condiciones especiales.*

*Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica y el Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría para la vacunación en inmunodeprimidos. Asociación Española de pediatría. 2011. Mellado Peña et al.*

Vacuna	Tratamiento inmunosupresor	Enfermedad crónica	Hepatopatía	Enfermedad renal
Tdpa	Si	Si	Si	Si
Hib <sup>b</sup>	Si			
Meningococo <sup>c</sup>	Si			
Neumococo <sup>d</sup>	Si	Si	Si	Si
VVZ	No	Si	Si	Si
VPH	Si	Si	Si	Si
VHB <sup>e</sup>	Si	+/-	Si	Si
VHA <sup>e</sup>	+/-	+/-	Si	+/-
SRP	No	Si	Si	Si
Influenza	Si	Si	Si	Si

SRP: sarampión, rubéola y parotiditis; Tdpa: tétanos, difteria y pertussis acelular; VHA: vacuna frente a virus de la hepatitis A; VHB: vacuna frente a virus de la hepatitis B; VPH: vacuna frente a virus del papiloma humano; VVZ: vacuna varicela zóster; X: contraindicada.

a Incluye diabetes mellitus, cardiopatía y enfermedad pulmonar crónica.

b Administrar siempre en < 5 años. En ≥ 5 años considerar en caso de que exista algún factor de riesgo, como enfermedad de células falciformes, esplenectomía o síndrome nefrótico.

c Considerar en niños > 2 años con asplenia funcional o anatómica y con déficit de complemento, o en adolescentes en residencias de estudiantes.

d Se refiere a la vacuna conjugada. Administrar una dosis de P23 V y un recuerdo a los 5 años en niños > 2 años de alto riesgo, como casos de asplenia, implante coclear, pérdida de líquido cefalorraquídeo, cardiopatía crónica, diabetes mellitus, hepatopatía, enfermedad pulmonar crónica o pacientes en tratamiento IS.

e La vacuna del VHB se administra de forma universal a toda la población en España. Ambas vacunas podrían administrarse en cualquier otra situación, aunque no sea de alto riesgo.

Debemos tener clara la idea de que, salvo excepciones, la mayoría de estos pacientes, si no están inmunodeprimidos, pueden recibir todas las vacunas oficiales del calendario. Asimismo, de forma general, se recomienda que estén adecuadamente inmunizados frente a las siguientes infecciones:

- **GRIPE**: anual, desde los 6 meses de edad.
- **NEUMOCOCO**: En todos estos pacientes está recomendada la vacunación antineumocócica, pero siempre con la llamada “pauta secuencial”:
  - a. pauta de inicio con **vacuna conjugada**, según la edad del niño
  - b. seguida de **vacuna polisacárida no conjugada 23-valente (VNP23)** a partir de los 2 años de vida, con 2 meses, al menos, de intervalo entre la última dosis de conjugada y la 23-valente.

Si el paciente recibió antes la 23-valente, se recomienda esperar 12 meses para la administración de la vacuna conjugada; siendo actualmente de elección la 13-valente (VNC13).

Se recomienda siempre la **pauta 3+1**, aunque exista vacunación sistemática 2+1. Desde 2013, está autorizado su empleo a cualquier edad, por lo que ya se puede administrar a partir de los 5 años.

Los **niños menores de 2 años** que iniciaron vacunación con la heptavalente, pueden ir incorporando a su calendario la vacuna VNC13. Si la vacunación con VNC13 comienza cuando el niño es mayor de 12 meses, se recomienda un esquema de vacunación con 2 dosis separadas, al menos, por 8 semanas, al igual que en **niños de 24-59 meses**. En **mayores de 5 años** no vacunados previamente con esta vacuna, siempre será una dosis única. En caso de optarse por la VNC10 en niños de entre 2 y 5 años sin antecedentes de vacunación antineumocócica, son necesarias 2 dosis siempre.

Los pacientes con **enfermedades crónicas, pero sin inmunodepresión**, recibirán una dosis de VNP23 a partir de los 2 años, sin refuerzos posteriores. Por otro lado, **aquellos que sí tengan inmunosupresión**, deberán recibir una única dosis de refuerzo a los 5 años de la anterior.

- **VARICELA**: con 2 dosis, a partir de los 12 meses de edad. Cualquiera de las dos vacunas existentes, Varilrix® y Varivax®, pueden emplearse para estos pacientes, no existiendo ninguna diferencia en la eficacia, en la inmunogenicidad, ni en la seguridad de ambas vacunas.
- **ROTAVIRUS**: la pauta de administración son 2 o 3 dosis, dependiendo de la vacuna elegida frente al rotavirus. La pauta ha de iniciarse entre las 6 y las 12 semanas de vida, y debe completarse antes de las 32 semanas de edad. El intervalo mínimo entre dosis es de 4 semanas. Se recomienda su administración en pacientes crónicos, siempre que no exista ninguna malformación digestiva que pueda predisponer a invaginación. Actualmente existen dos vacunas disponibles en España, vacuna pentavalente RotaTeq® y vacuna monovalente Rotarix®.
- **HEPATITIS A**: a partir de los 12 meses de edad, en caso de hepatopatía o tratamiento crónico con fármacos con potencial hepatotóxico. La vacunación se lleva a cabo con 2 dosis de vacuna separadas por 6-12 meses, en niños a partir de los 12 meses de edad<sup>(119)</sup>

Además del calendario básico de rutina que debe ser seguido por todos los niños con enfermedades crónicas, existen vacunas que son prioritarias, dependiendo del tipo de enfermedad de base. A continuación, se mostrarán las recomendaciones de vacunación de niños con enfermedades crónicas de base, según el ***Documento de consenso de Sociedades Científicas sobre la Vacunación de niños en situaciones especiales***, publicado en 2015<sup>(104)</sup>.

El Documento de Consenso ha sido elaborado por las siguientes Sociedades Científicas:

- Asociación Española de Pediatría (AEP) ([www.aeped.es](http://www.aeped.es))
- Sociedad Española de Infectología Pediátrica (SEIP) ([www.seipweb.es/](http://www.seipweb.es/))
- Sociedad de Infectología Pediátrica (SIP): ([www.spp.pt/](http://www.spp.pt/))
- Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE) ([www.slipe.org](http://www.slipe.org))

## INTRODUCCION

- Asociación Latinoamericana de Pediatría (ALAPE) ([www.alape.org](http://www.alape.org))

*Tabla 15: Esquema de rutina de vacunación en función de la condición clínica, según el Documento de Consenso de Sociedades Científicas sobre vacunación en niños en situaciones especiales.*

*Documento de consenso de Sociedades Científicas sobre la Vacunación de niños en situaciones especiales. AEP-SLIPE-ALAPE;2015. Arístegui et al.*

Condición clínica	Vacunas a agregar / sustituir en el esquema de rutina
Neumopatías crónicas: 1. Enfermedad pulmonar crónica (DPOC) 2. Neumonitis alveolar 3. Enfermedad respiratoria resultante de exposición ocupacional o ambiental 4. Bronquiectasias 5. Bronquitis crónica 6. Sarcoidosis 7. Neurofibromatosis de Wegener 8. Enfermedad pulmonar crónica del paciente	Gripe, Pnc10-13v/PnPS23*, Hib**
Asma persistente moderada o grave	Gripe, Pnc10-13v/PnPS23*, Hib**
Fibrosis quística	Gripe, Pnc10-13v/PnPS23*, HA, HB, Hib**
Cardiopatía crónica	Gripe, Pnc10-13v/PnPS23*, Hib**
Cardiopatía o neumopatía crónica en niños con riesgo de descompensación precipitada por fiebre.	DTPa*** dTpa (>7años)
Uso crónico de ácido acetilsalicílico	Gripe, VZ (suspender aspirina durante 6 semanas después de la vacuna contra varicela)
Fistula de LCR	Pnc10-13v/PnPS23*, Hib**, MncC/ACWY, MenB
Hepatopatía crónica <sup>§</sup>	Gripe, HA, HB, Pnc10-13v/PnPS23*, MncC/ACWY, MenB
Enfermedades de depósito tales como: Gauche, Nieman-Pick, mucopolisacaridosis tipo I-II, glicogenosis	Gripe, HA, HB, Pnc10-13v/PnPS23*, MncC/ACWY, MenB, Hib**
Diabetes mellitus	Gripe, Pnc10-13v/PnPS23*, Hib**, HB
Nefropatía crónica / síndrome nefrótico	Gripe, Pnc10-13v/PnPS23*, VZ****, HB, Hib**



## INTRODUCCION

Enfermedad neurológica crónica incapacitante	DTPa <7 años <sup>\$\$</sup> , dTpa (>7años) <sup>\$\$</sup> , Gripe, Pnc10- 13v/PnPS23*, MncC/ACWY, MenB, Hib**
Enfermedad convulsiva controlada	DTPa <7 años <sup>\$\$\$</sup> , dTpa (>7años) <sup>\$\$\$</sup> , Gripe
Implante coclear	Gripe, Pnc10 13v/PnPS23*, MncC/ACWY, MenB, Hib**
Enfermedades dermatológicas crónicas graves (epidermólisis bullosa, psoriasis, dermatitis atópica grave, ictiosis...)	VZ

\*De acuerdo con el rango etario \*\* Menor de 18 años y no vacunado. \*\*\* Menor de 7 años. \*\*\*\* Si no hubiera condiciones que contraindiquen el uso de vacunas vivas.

Observaciones: Las vacunas neumocócicas conjugadas (10 o 13 valente), meningocócica C o ACWY conjugadas, varicela y gripe están incorporadas a los calendarios de niños de algunos países, en diferentes edades.

§En pacientes con tratamiento de mantenimiento con fármacos especialmente hepatotóxicos (ej. ácido valproico, antirretrovirales, etc.) se aplican las mismas recomendaciones. \$\$ En los casos de encefalopatía progresiva no filiada no se recomienda la vacunación contra tosferina (se usa DT o dT). \$\$\$Si no está controlada postergar la vacunación contra tosferina

Tabla 16: Calendario de vacunación en niños con enfermedades crónicas según la Sociedad Latinoamericana de Infectología Pediátrica (SLIPE).

Documento de consenso de Sociedades Científicas sobre la Vacunación de niños en situaciones especiales. AEP-SLIPE-ALAPE;2015. Arístegui et al.

Vacunas	Hepatopatía crónica	Neuropatía / Cardiopatía	Enfermedad renal crónica	Enfermedad reumatológica	Comentarios
DTP / DTPa	Uso de rutina	Uso de rutina	Uso de rutina	Uso de rutina	
DTpa	>7 años	>7 años	>7 años	>7 años	

INTRODUCCION

<b>Hib</b>	< 5 años: uso de rutina (3+1)  >5 años: 1 dosis en no vacunados	Ídem	Ídem	Ídem	Se recomienda una dosis en aquellos niños que no hayan recibido una dosis de refuerzo a partir de los 12 meses de edad
<b>VPI / VPO</b>	Uso de rutina	Uso de rutina	Uso de rutina	Uso de rutina	
<b>Hepatitis B</b>	Recomendada	Recomendada	Recomendada	Recomendada	Dosis doble en nefropatías graves con diálisis; Monitorear títulos Ac; Revacunar si Ac < 10UI/ml
<b>Neumococo</b>	Uso de rutina  Recomendada en > 5 años (VNC13)	Uso de rutina  Recomendada en > 5 años (VNC13)	Uso de rutina  Recomendada en > 5 años (VNC13)	Uso de rutina  Recomendada en > 5 años (VNC13)	Después de la vacuna conjugada se recomienda la vacuna polisacárida 23 v después de 2 años de edad - 2 dosis con intervalo de 5 años
<b>Men conjugada C</b>	Uso de rutina	Uso de rutina	Uso de rutina	Uso de rutina	
<b>Men conjugada Tetravalente</b>	Recomendada cuando no forma parte de la rutina	Recomendada cuando no forma parte de la rutina	Recomendada cuando no forma parte de la rutina	Recomendada cuando no forma parte de la rutina	



<b>Considerar Meningo B</b>					Cuadrivalente conjugada si es posible
<b>Hepatitis A</b>	Uso de rutina  Recomendada cuando no forma parte de la rutina	Uso de rutina  Recomendada cuando no forma parte de la rutina	Uso de rutina  Recomendada cuando no forma parte de la rutina	Uso de rutina  Recomendada cuando no forma parte de la rutina	
<b>Gripe</b>	Recomendada	Recomendada	Recomendada	Recomendada	Uso anual
<b>VPH</b>	Uso de rutina	Uso de rutina	Uso de rutina	Uso de rutina	Recomendadas 3 dosis con inmunosupresión asociada

### 2.3.2.2 PACIENTES CON ENFERMEDADES DIGESTIVAS

- **ENFERMEDADES INFLAMATORIAS CRÓNICAS**

A modo de introducción, recordar que, los pacientes afectos de enfermedad inflamatoria intestinal (EII), tipo enfermedad de Crohn o colitis ulcerosa, a menudo precisan tratamiento inmunosupresor. Una característica especial en este tipo de pacientes es que, a pesar de no estar recibiendo tratamientos de naturaleza inmunosupresor; presentan mayor predisposición para el padecimiento de enfermedades infecciosas prevenibles mediante vacunación, como la gripe o la enfermedad neumocócica. De manera genérica, debemos tener presente que los pacientes con este tipo de enfermedad pero que no reciban terapia inmunosupresora, pueden ser vacunados con preparados atenuados como triple vírica o varicela<sup>(119)</sup>.

La mayoría de los pacientes con EII desarrollan una buena respuesta inmune, variable según el tratamiento inmunosupresor (IS), sin aumento de la actividad de la enfermedad<sup>(69)</sup>

Se debe administrar las **vacunas inactivadas según calendario**, especialmente las de **influenza, neumococo y meningococo**, con determinación previa de Ac para el VHA y el VHB. Se recomienda determinar Ac frente al virus varicela-zóster (VVZ) antes del tratamiento inmunomodulador y reinmunizar si los títulos son bajos, al menos 4-6 semanas antes del mismo o 12 semanas si se trata de VVZ.

**Vacuna frente a virus de la hepatitis B:** se recomienda medir la respuesta de Ac frente a VHB al mes de la última dosis<sup>(69)</sup> y revacunar con el doble de dosis o con la vacuna combinada VHB y VHA si no existen títulos adecuados.

**Vacuna frente a virus de la hepatitis A:** dos dosis con un recuerdo a los 10 años.

**Vacuna frente a gripe:** es un vacuna eficaz y segura en niños con esta patología.

**Vacuna frente a virus del papiloma humano:** administrar a todas las niñas  $\geq 9$  años<sup>(100)</sup>

A continuación, expondremos varias puntualizaciones específicas sobre las recomendaciones para la vacunación en pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal:<sup>(121, 122)</sup>

- Estos pacientes deberán recibir las **vacunas inactivadas** según calendario, haciendo especial hincapié en la vacunación antineumocócica en pauta secuencial y en la antigripal anual.
- En general, se recomienda determinar los títulos de las **vacunas víricas atenuadas** y vacunar, si son insuficientes, al menos 4-6 semanas antes de iniciar el tratamiento (incluso 12 semanas para el caso de la varicela). Se evitará la administración durante el tratamiento con corticoides, a las dosis consideradas inmunosupresoras (en el siguiente apartado se detalla

este aspecto); así como azatioprina, metotrexate o terapias biológicas, o hasta 3 meses después de la suspensión del tratamiento.

- En los niños susceptibles a la **varicela** puede administrarse la vacuna frente a esta enfermedad, incluso si están recibiendo tratamiento; siempre y cuando no cumpla criterios de inmunodepresión intensa. Recordar que, en el caso en el que sea necesario revacunar al paciente; se recomienda que se realice, al menos, 12 semanas antes de iniciar el tratamiento.
- Se recomienda especialmente la vacunación frente a la **hepatitis A**, dado el riesgo aumentado de estos pacientes de desarrollar alteraciones hepáticas secundarias a su enfermedad y/o tratamiento.
- Se debe medir la respuesta frente a la **hepatitis B** al mes de la última dosis, ya que cabe la posibilidad de una respuesta insuficiente. Si los títulos existentes fueran inadecuados, se recomienda revacunar con el doble de la dosis o con la vacuna Fendrix® o con la vacuna combinada VHB y VHA (Twinrix®).

- **ENFERMEDADES HEPÁTICA**

Además de las vacunas del calendario oficial, se recomienda la **vacunación antigripal** anual desde los 6 meses de vida, la **vacunación antineumocócica** secuencial comentada en la introducción y la **vacunación frente a la varicela**.

Administrar las vacunas frente a **Hib y meningococo** previo a esplenectomía, junto a **tétanos, difteria y pertussis acelular**<sup>(100)</sup>

Dada la gran morbimortalidad de una hepatitis viral aguda en pacientes con hepatopatía crónica o trasplante hepático, se recomienda la vacunación frente a VHB y VHA, especialmente en pacientes con infección por el virus de la hepatitis C (VHC), enfermedad avanzada o riesgo de progresión. Existe buena respuesta frente a ambas vacunas en niños a pesar de hipertensión portal.

En estos pacientes es importante ver la respuesta a la **vacuna de la hepatitis B**. No se recomienda la determinación de la respuesta inmunitaria de forma rutinaria; pero en pacientes con enfermedad avanzada y en aquéllos con riesgo aumentado de adquirir esta infección, como pacientes en hemodiálisis; está indicado medir la respuesta de Ac frente a VHB. Solo se considerará fiable el resultado de los anticuerpos contra la hepatitis B (anti-HBs) si se efectúa 1-2 meses después de la dosis final de la pauta (en hijos de madres HBsAg positivas nunca antes de los 9 meses de edad y junto con la determinación de HBsAg). Si no hay respuesta (anti-HBs < 10 mUI/ml), se recomienda una nueva serie completa de 3 dosis con la pauta habitual (0, 1 y 6 meses) y si la determinación posterior de anti-HBs, 1-2 meses después persistiese negativa (< 10 mUI/ml) deberán ser considerados finalmente como no respondedores a la vacunación frente a la hepatitis B y no debe aplicárseles más dosis. Estos pacientes, en caso de exponerse a un riesgo de infección deberán recibir inmunoglobulina específica antihepatitis B<sup>(100, 104, 1, 123)</sup>

**Vacuna frente al virus de la hepatitis A:** Todos estos pacientes deben ser vacunados frente a la hepatitis A, con la pauta estándar dado el riesgo de desarrollar una hepatitis grave si se infectan. La primera dosis puede administrarse a partir de los 12 meses de vida. Puede emplearse la vacuna combinada hepatitis A+B, en caso de ser necesario<sup>(119)</sup>.

### 2.3.2.3 PACIENTES CON ENFERMEDADES CARDIOLÓGICAS

Se deben vacunar anualmente frente a la **gripe** desde que tienen 6 meses de vida, así como sus convivientes, ya que la gripe puede descompensar la enfermedad de base, así como predisponer a un cuadro respiratorio grave<sup>(124,125)</sup>

Está recomendada la **vacunación antineumocócica** secuencial. Estas vacunas estarían especialmente indicadas en pacientes con patologías graves como cardiopatía cianósante, y en general todos aquellos con malnutrición y/o inmunodepresión.

También se recomienda la **vacunación frente a la varicela** desde los 12 meses de edad, si no hay inmunosupresión<sup>(119)</sup>.

#### 2.3.2.4 PACIENTES CON ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

En estos pacientes, se debe optimizar al máximo el calendario oficial, aunque esto es complicado debido a los habituales procesos intercurrentes.

**Vacunación frente a gripe:** vacunación anual desde que tienen 6 meses de vida. Recordar también la vacunación a los convivientes <sup>(126)</sup>

**Vacunación frente a neumococo:** se recomienda vacunación secuencial con pauta según la edad.

**Vacunación frente a varicela:** si no hay situación de inmunosupresión, se recomienda vacunar frente a la varicela desde los 12 meses de edad <sup>(119)</sup>.

- **FIBROSIS QUÍSTICA**

Como ya sabemos, la fibrosis quística es una enfermedad hereditaria donde la afectación pulmonar es la principal causa de morbimortalidad.

A continuación, se exponen las recomendaciones sobre vacunación en fibrosis quística (FQ):

**Vacuna frente a gripe:** No hay evidencia de que esta vacuna produzca beneficio en pacientes con FQ. A pesar de ello, puesto que las infecciones por virus respiratorios se han implicado como causa frecuente de exacerbación de la enfermedad pulmonar, se recomienda la vacunación anual con vacuna inactivada <sup>(127)</sup>

**Vacuna frente a neumococo:** recomendada a todos los pacientes.

**Palivizumab:** aunque en la actualidad no puede hacerse una recomendación definitiva sobre el uso de este anticuerpo monoclonal, estudios retrospectivos en niños < 24 meses sugieren eficacia en estos pacientes<sup>(100,128)</sup>

Debemos insistir en la optimización del calendario de vacunación en este tipo de pacientes; ya que se ha demostrado una baja cobertura vacunal; objetivándose

un defecto en la cobertura de la vacunación tanto sistemática, como las vacunas específicamente recomendadas en FQ (especialmente baja en hepatitis A, neumococo no conjugada y varicela)<sup>(123)</sup>

### 2.3.2.5 PACIENTES CON ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS

Además de las vacunas del calendario oficial, se recomienda la **vacunación antigripal** anual desde los 6 meses de vida, y la **vacunación antineumocócica** secuencial<sup>(67, 111, 129)</sup>

En presencia de una **enfermedad neurológica evolutiva, inestable o no filiada**, se recomienda retrasar las vacunas que pudieran desestabilizar la enfermedad, como las vacunas con componente de tosferina, hasta que el paciente esté estable o con un diagnóstico definitivo.

En **niños epilépticos**, no está contraindicada ninguna vacuna. Aunque la vacunación con DTPa y, más raramente, con triple vírica o con varicela, puede aumentar el riesgo de convulsiones, éstas son autolimitadas, asociadas a la fiebre y no dejan secuelas. La existencia de antecedentes familiares de convulsiones no constituye una contraindicación para la vacunación frente a este tipo de vacunas.

En caso de **crisis convulsivas secundarias a procesos febriles**, se recomienda la administración de antitérmicos profilácticos.

En niños que padecieron una **encefalopatía aguda, con secuelas permanentes en los 7 días posteriores a una vacunación frente a la tosferina**, está contraindicada la administración de nuevas dosis del mismo preparado o equivalentes.

En niños que hayan sufrido una **enfermedad neurológica inflamatoria autoinmune** (encefalomielitis, síndrome de Guillain-Barré, etc) en la que exista una sospecha razonable relacionada con alguna vacuna, se debería prescindir de administrar nuevas dosis<sup>(119)</sup>.



La toma de **fármacos antiepilépticos con potencial hepatotoxicidad**, como el ácido valproico, conlleva la recomendación de la vacunación frente a la hepatitis A<sup>(104)</sup>

### 2.3.2.6 PACIENTES CON ENFERMEDADES RENALES

En general, en estos pacientes está recomendada la vacunación anual frente a **gripe**; vacunación frente a **neumococo** y, si no existe inmunosupresión, vacunación frente a **varicela** <sup>(119)</sup>

- **VACUNACIÓN EN PACIENTES CON NEFROPATÍA CRÓNICA**

Los pacientes con enfermedad renal terminal presentan una respuesta reducida a vacunas por el efecto inmunosupresor de la uremia. Se ha comprobado que personas en diálisis presentan títulos de anticuerpos (Ac) más bajos tras la vacunación y una incapacidad de mantener títulos adecuados con el tiempo; sin embargo, otros estudios demuestran buena respuesta en niños en diálisis o trasplante renal.

A continuación, se exponen las vacunas recomendadas en niños enfermos renales crónicos:

**Vacuna frente a virus de la hepatitis B:** En pacientes con nefropatía sometidos a hemodiálisis, es fundamental asegurar la protección frente a este virus, por lo que deben hacerse controles serológicos y revacunación, si es necesario<sup>(119)</sup>. A pesar de la disminución de la respuesta inmunitaria y de la baja prevalencia de esta infección en pacientes en hemodiálisis (0,12%), se aconseja la vacunación en pacientes en diálisis.

Algunas recomendaciones para mejorar la respuesta inmune tras la vacunación en estos niños, serían: <sup>(130)</sup>

1. Doblar la dosis de vacuna. No existe una recomendación clara en niños, aunque algunos expertos sugieren aumentar la dosis al igual que en adultos

2. Administrar una dosis extra (p. ej., a los 0, 1, 2 y 6 meses).
3. Administrar un refuerzo en el caso de disminución del título de Ac.
4. Mejorar la respuesta inmunitaria con el modo de administración o el uso de adyuvantes.
5. Iniciar la vacunación lo antes posible, tras detectar la insuficiencia renal.
6. Control de Ac post-vacunales, 1-2 meses después, y en caso de fracaso (títulos  $\leq 10$  U/l), administrar otras 3 dosis, sin otras medidas adicionales.
7. En caso de disminución de niveles de Ac  $< 10$  U/l tras una respuesta inicial adecuada o tras la infección, administrar una única dosis extra.

**Vacuna frente a virus de la hepatitis A:** Indicada en niños con hepatopatía o neuropatía crónica o candidatos a trasplante renal.

**Vacuna frente a gripe:** parece tener un impacto en la hospitalización y la mortalidad, y se recomienda anualmente en pacientes con enfermedad renal crónica avanzada. Muchos son los estudios que han demostrado tener un alto nivel de inmunogenicidad y seguridad en niños con enfermedad renal crónica, principalmente niños en diálisis peritoneal, hemodiálisis y pacientes de trasplante renal<sup>(131)</sup>

**Vacuna frente a neumococo:** La respuesta está disminuida, especialmente a los 6-12 meses de edad. Sin embargo, niños con síndrome nefrótico en tratamiento con dosis altas de prednisona responden adecuadamente a esta vacuna. Se recomienda tanto en niños con enfermedad renal terminal como en síndrome nefrótico. Numerosos estudios han demostrado que la vacunación frente a neumococo en este tipo de pacientes, resulta efectiva, segura y necesaria<sup>(132)</sup>

**Vacuna frente a varicela:** Aunque hay pocos datos, se recomienda en niños no inmunes con enfermedad crónica avanzada.

**Vacuna frente a virus del papiloma humano,** Aunque hay pocos datos, parece segura y debería considerarse en niñas, especialmente en aquellas en espera de trasplante renal.

**Vacuna frente a tétanos**, Aunque hay resultados dispares, la mayoría de los sujetos en diálisis desarrollan Ac frente a tétanos, por lo que parece efectiva y se debe inmunizar<sup>(100)</sup>

### 2.3.2.7 PACIENTES CON ENFERMEDADES REUMATOLÓGICAS

Los menores con lupus eritematoso sistémico (LES) o artritis idiopática juvenil (AIJ) tienen mayor riesgo de infección debido a una alteración inmunológica por la enfermedad o por el tratamiento inmunosupresor. Las vacunas de neumococo, influenza y VHB son las mejor evaluadas en estos pacientes<sup>(133)</sup>. La eficacia de las vacunas en pacientes con LES podría ser menor que en sujetos sanos<sup>(134)</sup>.

Estos niños tienen mayor predisposición para el padecimiento de enfermedades infecciosas, como la **gripe** o la **enfermedad neumocócica**; estando recomendadas ambas vacunas en estos pacientes. Como ya hemos comentado previamente, los pacientes afectados de enfermedades inflamatorias crónicas, si no reciben terapia inmunosupresora, pueden ser vacunados con preparados atenuados como **triple vírica o varicela** <sup>(119, 135, 136, 137, 138)</sup>

A continuación, expondremos varias puntualizaciones específicas sobre las recomendaciones para la vacunación en pacientes con enfermedades reumáticas: <sup>(121, 139)</sup>

- **De manera general**, estos pacientes pueden recibir las vacunas de microorganismos inactivados, incluyendo la vacunación anual frente a la gripe, y se deberían evitar las vacunas de microorganismos vivos. No obstante, algunas guías recomiendan la administración de la vacuna de la varicela si el niño es susceptible y solo tiene inmunosupresión leve. Se recomienda llevar a cabo la vacunación frente al neumococo con esquemas mixtos secuenciales.
- Ninguna vacunación que esté indicada debe retrasarse o suspenderse por el temor a desencadenar un **brote de la enfermedad**, ya que, como parece objetivarse en varios estudios, este hecho no se produce<sup>(140, 141)</sup>

## INTRODUCCION

- No hay contraindicación para el uso de **vacunas inactivadas (VI)** durante estos tratamientos; por lo que se administrarán según el calendario de vacunación. Hay que tener en cuenta que, en alguna ocasión, serán necesarias dosis de refuerzo.
- Las **vacunas vivas atenuadas (VVA)** están contraindicadas hasta que hayan transcurrido, un periodo de entre 3 a 12 meses de la finalización del tratamiento inmunosupresor (en algunos fármacos como adalimumab, infliximab o rituximab; se aconseja esperar 6 meses).

A continuación, exponemos de manera gráfica, las recomendaciones e información para médicos pediatras de atención primaria del grupo de trabajo de la **Sociedad Española de Reumatología Pediátrica (SERPE)** <sup>(142)</sup>

Figura 7: Vacunación en niños con enfermedades reumáticas.

SERPE. Vacunación en niños con enfermedades reumáticas. Disponible en: [http://www.reumaped.es/images/site/pdf/RECOMENDACIONES\\_VACUNAS\\_EN\\_REUMA\\_PED\\_PARA\\_PEDIATRAS\\_DE\\_AP.pdf](http://www.reumaped.es/images/site/pdf/RECOMENDACIONES_VACUNAS_EN_REUMA_PED_PARA_PEDIATRAS_DE_AP.pdf)

INMUNOSUPRESORES / FÁRMACOS MODIFICADORES DE LA ENFERMEDAD. DOSIS Y VÍA DE ADMINISTRACIÓN	FÁRMACOS BIOLÓGICOS Y VÍA ADMINISTRACIÓN
METOTREXATO (10-15 mg/m <sup>2</sup> /sem o 0,4 mg/kg/sem) vo/sc	ETANERCEPT sc
AZATIOPRINA (1-3 mg/kg/día) vo	ADALIMUMAB sc
LEFLUNOMIDA (0,25-0,5 mg/kg/día) vo	INFLIXIMAB iv
SULFASALAZINA (40 mg/día hasta 2 g/día) vo	ANAKINRA sc
CICLOFOSFAMIDA (0,5-2 mg/kg/día vo o pulsos iv)	CANAKINUMAB sc
CICLOSPORINA (2,5 mg/día) vo/iv	TOCILIZUMAB iv/sc
CORTICOIDES * vo/iv	ABATACEPT iv
	RITUXIMAB iv
	GOLIMUMAB sc

\* Se consideran dosis inmunosupresoras los pulsos iv, las dosis  $\geq 2$  mg/kg/día durante  $> 2$  semanas o  $\geq 1$  mg/kg/día durante  $> 28$  días. En mayores de 10 kg, dosis  $\geq 20$  mg/día durante  $> 2$  semanas también se consideran inmunosupresoras.

**BIBLIOGRAFÍA DESTACADA:**


- Vacunación en enfermedades crónicas. Inmunización en circunstancias especiales. Manual de vacunas en línea de la AEP. Actualizado en marzo 2015. Disponible en: <http://vacunas.aep.org>
- Heijstek MW, et al. EULAR recommendations for vaccination in paediatric patients with rheumatic diseases. Ann Rheum Dis. 2011;70:1704-12.
- Rubin LG, et al. 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the immunocompromised host. Clin Infect Dis. 2014;58:e44-100.




**VACUNACIÓN EN NIÑOS CON ENFERMEDADES REUMÁTICAS**  
(Información para pediatras de atención primaria)



Realizado por:  
**GRUPO DE TRABAJO SERPE:**  
"Prevención y tratamiento de infecciones en reumatología pediátrica"  
Coordinadoras:  
Dra. Esmeralda Núñez  
Dra. Laura Fernández  
Dra. Marisol Camacho

**Avalado por:** 

Fecha actualización: Junio 2015

### RECOMENDACIONES GENERALES

- Los niños con enfermedades reumáticas, especialmente aquellos que reciben tratamiento inmunosupresor, pueden tener un mayor riesgo de adquirir infecciones graves, de ahí la importancia de **actualizar el calendario de vacunación**.
- En general, se deben administrar las vacunas recomendadas según el calendario de vacunación vigente, pero con algunas puntualizaciones:
- Algunas vacunas estarán especialmente recomendadas en estos niños (en azul), aunque no están incluidas en el calendario de vacunación de todas las comunidades autónomas. Otras no se deben administrar en determinadas circunstancias (en naranja).
- Se recomienda consultar con el reumatólogo pediátrico si el niño se encuentra con un brote o su enfermedad está mal controlada. En algunos casos, podría ser más apropiado retrasar la administración de las vacunas hasta que se consiga un mejor control de la enfermedad.
- En los pacientes vacunados 2 semanas antes del inicio del tratamiento inmunosupresor o durante el mismo, puede ser necesaria la revacunación a partir de los 3-2 meses tras la suspensión del mismo.
- Puede resultar útil determinar los anticuerpos séricos a las 4-6 semanas de la vacunación, fundamentalmente en pacientes con dosis altas de inmunosupresión ( ver reverso del triptico).
- Intentaremos poner al día el calendario de vacunación antes de iniciar un tratamiento inmunosupresor, ya que durante su administración la inmunogenicidad puede ser menor.
- En pacientes no respondedores a la vacuna de VHB tras una serie inicial, se recomienda una nueva pauta completa con 3 dosis, realizando marcadores a los 2 meses de la última dosis. Si siguen siendo negativos, no se recomienda revacunar y se deberá administrar inmunoglobulina antiVHB en caso de exposición de riesgo.
- Las vacunas de meningococo C, virus del papiloma (VPH) y recuerdo de tétanos que se administran durante la adolescencia se pueden poner siguiendo las pautas habituales, salvo para el VPH que se recomiendan 3 dosis en niñas con tratamiento inmunosupresor.
- Es fundamental **actualizar el calendario de vacunación de los miembros de la familia**, especialmente frente a varicela y triple vírica en mayores de 12 meses no vacunados o que no la hayan pasado dichas enfermedades. Si aparece exantema tras la vacunación, se debe recomendar separar del paciente reumático.
- No dude en preguntar al especialista que controla al paciente para resolver las dudas acerca de la vacunación, especialmente en lo referido a vacunas no incluidas en este folleto, como ocurre en caso de viajes internacionales.

### VACUNAS ESPECIALMENTE RECOMENDADAS

**Neumococo**

Se deberían vacunar todos los pacientes, especialmente aquellos que reciben tratamiento inmunosupresor/terapia biológica

**1.ª VACUNA CONJUGADA 13-VALENTE (PREVENAR 13ª)**

- Si < 1 año: a los 2, 4, 6 y 12-15 meses.
- 1-2 años: 2 dosis separadas por 2 meses
- 2-5 años: 1 dosis (2 dosis separadas por 2 meses si tratamiento).
- 6-18 años: 1 dosis.

**2.ª VACUNA POLISACÁRIDA 23-VALENTE:** administrar 2 meses después de la pauta completa de Prevenar 13ª. Recomendada en > 2 años con 1 dosis de recuerdo a los 5 años de la primera, si tratamiento inmunosupresor.

**Hepatitis A**

- Se deben vacunar con 2 dosis separadas 6-12 meses todos los pacientes que reciben metotrexato o tocilizumab, ya que tienen mayor riesgo de hepatitis A fulminante.
- En caso de escasa o nula protección frente a hepatitis B se puede administrar la vacuna que protege frente a ambos tipos de hepatitis (Twinrix pediátrico®).

**Gripe**

- Vacunación anual en época estacional, al niño y a los convivientes y cuidadores.
- Indicada a partir de los 6 meses de edad.
- En niños menores de 9 años: 2 dosis separadas por 4-6 semanas el 1.º año que se vacuna, después 1 dosis anual.
- Los productos de administración intranasal están contraindicados tanto en estos pacientes como en sus familiares.

**Meningococo B**

La autorización en España para la administración de esta vacuna está próxima, tanto para pacientes sanos como con este tipo de patología.

**✗ VACUNAS CON RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS**

**TRIPLE VÍRICA Y VARICELA**

- NO se deben emplear desde 2-3 semanas antes de iniciar un tratamiento inmunosupresor y hasta 3 meses después de suspenderlo.
- En niños mayores de 12 meses no vacunados de varicela (y que no la hayan pasado) o triple vírica, indicaremos la vacunación antes de empezar el tratamiento.
- Están **CONTRAINDICADAS** en niños en tratamiento con inmunosupresores a dosis altas, fármacos biológicos o inmunoglobulina i.v. en los últimos 12 meses (ver reverso).
- Solo se podría poner una dosis de recuerdo en pacientes con metotrexato a dosis bajas (< 15 mg/m<sup>2</sup>/sem). El reumatólogo pediátrico indicaría la posibilidad y el momento de administrársela.

### 2.3.2.8 PACIENTES CON ENDOCRINOPATÍAS

Al calendario oficial, en general debe añadirse la **vacunación antigripal anual** desde los 6 meses de vida, la **vacunación antineumocócica** secuencial (conjugada, seguido de no conjugada a partir de los 2 años de vida) y la **vacunación frente a la varicela** <sup>(143, 144)</sup>

En pacientes con **obesidad mórbida** (índice de masa corporal > 3 desviaciones estándar) se recomienda la vacunación frente a gripe <sup>(119)</sup>

*De manera general, podríamos afirmar que la mayoría de los pacientes afectados de enfermedades crónicas sufren frecuentemente **DESNUTRICIÓN**, por lo que también habría que destacar la vacunación en este tipo de pacientes.*

A pesar de la falta de análisis adecuados, varios estudios han objetivado un efecto mínimo de la desnutrición o del aporte de micronutrientes a niños desnutridos, en la respuesta a vacunas<sup>(145)</sup>. Se vio una mínima reducción de la respuesta tras la **BCG** (menor porcentaje de Mantoux positivo), **fiebre amarilla**,

**sarampión, polio oral y meningococo polisacárida.** Así, parece adecuada la inmunización de niños malnutridos, pero conviene ser cauto y analizar el posible riesgo-beneficio de las vacunas vivas atenuadas, por la posible inmunodeficiencia y una probable peor respuesta asociada <sup>(100)</sup>

### 2.3.3 VACUNACIÓN EN PACIENTES INMUNODEPRIMIDOS O CON TRATAMIENTO INMUNOSUPRESOR.

#### 2.3.3.1 ASPECTOS GENERALES

En los últimos años, ha habido un aumento progresivo en cuanto al número de pacientes inmunocomprometidos, como consecuencia de la mayor supervivencia de los pacientes con cáncer, el incremento de los trasplantes de órganos sólidos y de progenitores hematopoyéticos, la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y los tratamientos inmunomoduladores utilizados en diversas enfermedades. Todos estos pacientes tienen un riesgo más alto que la población general de padecer infecciones, en mayor frecuencia y gravedad; por lo que la correcta inmunización de estos niños es primordial.

El grado de inmunosupresión inducido por los diferentes agentes inmunosupresores va a depender de la dosis administrada, la duración, la enfermedad de base y los efectos adicionales de otros fármacos asociados. Como ya hemos comentado anteriormente, durante la inmunosupresión, la respuesta a todas las vacunas es subóptima; por lo que la vacunación se debe llevar a cabo en el momento en el que se prevea la máxima respuesta inmunológica, con el menor riesgo. Igualmente, se recomienda verificar, siempre que sea posible, la respuesta vacunal mediante serología; siendo necesario, en muchas ocasiones, administrar dosis de refuerzo<sup>(99, 104, 40)</sup>

Las **VACUNAS INACTIVADAS** pueden administrarse con seguridad; sin embargo, la mayoría de las vacunas van a inducir una menor respuesta inmunológica. Está especialmente indicada la vacunación antineumocócica y la antigripal anual. Las dosis y pautas serán similares a las de los niños

inmunocompetentes; administrándose, cuando es factible, al menos, 2 semanas antes de iniciar la inmunosupresión.

Las **VACUNAS VIVAS ATENUADAS** están contraindicadas en todos los pacientes sometidos a un tratamiento que cause inmunodepresión significativa y tampoco deberían administrarse en el mes previo al comienzo de dicha terapia. Se recomienda que su administración se haga, al menos, 4 semanas antes del inicio de la inmunosupresión, y no se deberían nunca administrar en las 2 semanas previas<sup>(146, 105)</sup>

Una vez finalizado el tratamiento inmunosupresor (TIS), las vacunas inactivadas pueden ser administradas a partir de los 3 meses y las vacunas de microorganismos vivos a partir de los 3-6 meses. Es útil administrar una dosis de refuerzo de todas las vacunas recibidas con anterioridad.

La **NEUTROPENIA AISLADA** no supone contraindicación para ninguna vacunación.

Se considera **INMUNOSUPRESIÓN INTENSA O DE ALTO NIVEL** la que se produce en todas las siguientes circunstancias:

- Quimioterapia de inducción o consolidación del cáncer.
- Inmunodeficiencia combinada severa.
- Los 2 meses siguientes a un trasplante de progenitores hemopoyéticos.
- La existencia de enfermedad injerto contra huésped.
- Infección por el VIH, con un porcentaje de CD4 <15 % en lactantes y niños o un número absoluto <200/mm<sup>3</sup> en adolescentes y adultos.
- Dosis de prednisona (o dosis equivalente para el resto de fármacos corticoideos):
  - o  $\geq 2$  mg/kg/día durante 14 días o más.
  - o  $\geq 1$  mg/kg/día durante 28 días o más.
  - o  $\geq 20$  mg/día, en mayores de 10 kg de peso, durante 14 días o más.

## INTRODUCCION

- Tratamiento con inmunomoduladores biológicos.

Se considera **INMUNOSUPRESIÓN LEVE O DE BAJO NIVEL** la que se produce en las siguientes circunstancias:

- Pacientes con infección por el VIH, asintomáticos, con un porcentaje de 15-24 % de linfocitos CD4 en lactantes y niños, y un número absoluto de 200-499/mm<sup>3</sup> en adolescentes y adultos.
- Tratamiento con metotrexate a dosis  $\leq 0,4$  mg/kg/semana, azatioprina  $\leq 3$  mg/kg/día y 6-mercaptopurina  $\leq 1,5$  mg/kg/día<sup>(121)</sup>.

### 2.3.3.2 TRATAMIENTO CON CORTICOIDES

Los corticoides producen disminución de la capacidad inmune, pero se desconoce con exactitud cuál es la dosis y el periodo de administración que determina inmunosupresión.

Como norma general, se considera que los niños que reciben **tratamiento sustitutivo con corticoides a dosis fisiológicas**, así como **corticoides inhalados, tópicos o locales, o sistémicos a días alternos con preparados de vida media corta** pueden recibir las vacunas oficiales sin precisar cambios. Sin embargo, siempre hay que tener en cuenta la existencia de evidencia clínica o analítica de inmunosupresión sistémica<sup>(130)</sup>

Ya se ha comentado previamente, cuales se consideran **dosis inmunosupresoras** de prednisona (o dosis equivalente para el resto de fármacos corticoideos) (*véase página 127: Inmunosupresión intensa o de alto nivel*).

La administración de **vacunas vivas atenuadas** se debe retrasar 1-3 meses después de la finalización de cualquiera de las pautas de corticoides descritas.

Aunque no existe contraindicación para la administración de **vacunas inactivadas** durante el tratamiento, la respuesta suele ser inadecuada; por lo que se aconseja revacunación 3 meses después de finalizar el tratamiento<sup>(121)</sup>.



### 2.3.3.3 TRATAMIENTO CON FÁRMACOS MODIFICADORES DE LA ENFERMEDAD

- **INTRODUCCIÓN**

Una vez comentados los corticoides, a continuación, en este apartado expondremos los **Fármacos modificadores de la enfermedad (FAME)**, distinguiéndose dos grupos:

- **Fármacos modificadores de la enfermedad sintéticos (FAMEs):** metotrexate, ciclosporina, azatioprina, leflunomida, sulfasalazina, ciclofosfamida, etc.
- **Fármacos modificadores de la enfermedad biológicos (FAMEb):** anti IL-1 (anakinra, canakinumab), anti-IL-6 (tocilizumab), anti IL-12 y anti IL-23 (ustekinumab), anti-TNF alfa (etanercept, infliximab, adalimumab, certolizumab pegol, golimumab, etc), inhibidores de los linfocitos B (rituximab, belimumab), inhibidores de la señal coestimuladora de las células presentadoras de antígeno a las células T (abatacept).

Hay que tener en cuenta que siempre que sea posible, se administrarán todas las vacunas del calendario de vacunación antes de iniciar un tratamiento inmunosupresor, incluyendo las vacunas frente al neumococo y la varicela, entre otras<sup>(147)</sup>

Estos tratamientos tienen su mayor impacto en la inmunidad celular, aunque también puede verse afectada la producción de anticuerpos. Algunos estudios han demostrado una respuesta inmune alterada frente a **VACUNAS INACTIVADAS** en pacientes que reciben inmunosupresores durante largos periodos de tiempo, pero los títulos que se consiguen suelen ser suficientes para proteger a la mayoría de los individuos y de ahí su recomendación.

Se desconoce la seguridad y eficacia de las **VACUNAS VIVAS ATENUADAS** administradas al mismo tiempo que los inmunomoduladores recombinantes o anticuerpos monoclonales frente a linfocitos B (rituximab), por lo que, hasta que no existan más datos, se recomienda, no utilizarlas en pacientes que reciben

estos tratamientos. El uso de vacunas atenuadas en pacientes con dosis bajas de metotrexate ( $\leq 0,4$  mg/kg/sem) parece ser segura, existiendo mayor experiencia con la triple vírica.

Los tratamientos con inmunosupresores o con inmunomoduladores biológicos se asocian con un riesgo de **reactivación de hepatitis B** en portadores crónicos y con **cuadros graves de varicela** en personas susceptibles<sup>(147)</sup>. Antes de iniciar estos tratamientos se debe:

- Descartar el estado de portador crónico de hepatitis B, tratar adecuadamente a los portadores crónicos y completar la vacunación frente a hepatitis B si fuera preciso.
- Detectar a los seronegativos a varicela y aplicarles una pauta completa de vacunación (2 dosis separadas, al menos, 4 semanas), siendo la segunda dosis administrada, al menos, 4 semanas antes de iniciar el tratamiento inmunosupresor.

Se recomienda la **vacunación frente a la hepatitis A** en aquellos pacientes que reciban fármacos hepatotóxicos, sobre todo metotrexate o tocilizumab, ya que tienen mayor riesgo de hepatitis A fulminante<sup>(147)</sup>

Se recomienda la **vacunación frente al VPH** con 3 dosis en niños y niñas con tratamiento inmunosupresor desde los 9 años de edad<sup>(147)</sup>

Las **vacunas inactivadas frente a la gripe** son seguras y efectivas en personas con enfermedad inflamatoria intestinal o enfermedades reumáticas, aunque su inmunogenicidad puede disminuir cuando el paciente está siendo tratado con fármacos anti-TNF $\alpha$  o con rituximab<sup>(147, 121)</sup>.

Los **fármacos inmunosupresores de aplicación tópica** (tacrolimus, pimecrolimus) es muy improbable que ejerzan una interacción sistémica con las vacunas, debido a su mínimo grado de absorción. Aunque aún existen pocos estudios sobre el tema, se recomienda sobre todo para las vacunas de virus atenuados, administrarlas durante los intervalos libres de tratamiento y evitar la aplicación del producto en las zonas de inyección vacunal. En tratamientos extensos con tacrolimus, se aconseja respetar un intervalo de 2 semanas para

## INTRODUCCION

la administración de vacunas inactivadas y 8 semanas para las vivas atenuadas<sup>(147, 148)</sup>.

## INTRODUCCION

# JUSTIFICACIÓN

## JUSTIFICACION

### 3 JUSTIFICACIÓN

La vacunación es una de las medidas más útiles que existe, ya que a lo largo de su implantación como herramienta de salud en la población general; ha permitido erradicar diversas enfermedades, interrumpir la transmisión de otras muchas, y en otro gran número de ellas, disminuir notoriamente su incidencia. En la gran mayoría de ocasiones, se trata de enfermedades infecciosas que afectan a la salud de la población sobre todo la infantil y provocan gran morbilidad, mortalidad y secuela; por lo que el futuro de las vacunas es incuestionable.

Por otro lado, gracias a los avances de la medicina en las últimas décadas, estamos asistiendo a un aumento de los pacientes con enfermedades crónicas o inmunodepresión. La mayoría de los pacientes con enfermedades crónicas precisan una adaptación específica del calendario de vacunación; ya que muchos de estos pacientes pueden encontrarse inmunodeprimidos, tanto por la propia enfermedad como por tratamientos con fármacos inmunosupresores, además, de la habitual hiperfrecuentación del área sanitaria conlleva un mayor contacto con agentes infecciosos. Por lo tanto; estos pacientes requieren una optimización de la prevención de enfermedades infecciosas, mediante estrategias de vacunación adaptadas a ellos.

Por todo lo comentado anteriormente, podemos afirmar que el paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica tiene mayor riesgo de padecer enfermedades infecciosas, pudiendo llegar a ser más complicadas y graves. Este tipo de pacientes pueden encontrarse en un estado de infravacunación, la mayoría de las veces, evitable; por lo que la optimización del calendario de vacunación en estos niños, se convierte en un aspecto prioritario para cualquier pediatra de ámbito hospitalario o de atención primaria.

## JUSTIFICACION



# HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

## HIPOTESIS Y OBJETIVOS

## 4 HIPÓTESIS Y OBJETIVOS

### 4.1 HIPOTESIS

Los niños con enfermedades crónicas, pueden encontrarse en un estado de infravacunación, con respecto a la población general

### 4.2 OBJETIVOS

#### 4.2.1 OBJETIVO PRINCIPAL

Analizar la situación de vacunación en el paciente pediátrico con una enfermedad crónica; tanto de las vacunas pertenecientes al calendario oficial de la Comunidad Andaluza, como aquellas vacunas recomendadas y también las vacunas incluidas sólo para determinados grupos de riesgo.

#### 4.2.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS

- a) Caracterizar al paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica.
- b) Definir los factores de riesgo que conllevan a una situación de infravacunación en el paciente pediátrico con una enfermedad crónica.
- c) Analizar el estado de vacunación de los convivientes, frente a varicela y gripe estacional.

## HIPOTESIS Y OBJETIVOS

# PACIENTES Y MÉTODO



## 5 PACIENTES Y MÉTODO

### 5.1 DISEÑO

Estudio retrospectivo observacional descriptivo y analítico.

### 5.2 PACIENTES

#### **POBLACIÓN DIANA**

Pacientes pediátricos afectos de una enfermedad crónica.

#### **POBLACIÓN DE ESTUDIO**

**Pacientes pediátricos afectos de una enfermedad crónica**, en seguimiento en alguna de las 7 consultas externas de las distintas subespecialidades pediátricas más frecuentadas por este tipo de pacientes: gastroenterología, cardiología, neumología, neurología, nefrología, reumatología y endocrinología; del Hospital Regional Universitario de Málaga. Los pacientes con enfermedades crónicas **fueron seleccionados atendiendo a su patología principal**, y en función de esta, dentro de las distintas subespecialidades pediátricas en las que eran atendidos

Se analizó el calendario de vacunación de cada paciente; tanto la vacunación oficial sistemática, la vacunación recomendada (neumococo y varicela); como vacunación propia de los grupos de riesgo (gripe y hepatitis A).

#### **PERIODO DE ESTUDIO**

El estudio se llevó a cabo en el periodo comprendido **entre el 01 de enero de 2011 al 31 de diciembre del 2011**.

#### **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- **Edad entre 0 y 14 años.**
- Padecer una **enfermedad considerada como crónica**, en seguimiento activo en consulta externa de gastroenterología,

cardiología, neumología, neurología, nefrología, reumatología y endocrinología.

- **Firma del consentimiento informado** por los padres (asentimiento en mayores de 12 años).

Recordemos, que según *algunos autores*<sup>(101, 102)</sup>, los cuatro criterios que deben cumplirse para hablar de enfermedad crónica en el paciente pediátrico son:

- Ocurre en niños de 0 a 18 años
- El diagnóstico se basa en el conocimiento científico médico y puede establecerse utilizando métodos reproducibles y validados, de manera estándar.
- No es (todavía) curable o, para las condiciones de salud mental, si lo es, es altamente resistente al tratamiento.
- Permanece presente al menos tres meses; o ha ocurrido tres veces o más durante el último año y probablemente se repita de nuevo en un futuro

### **CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes cuyo **origen no sea español**; ya que la comparación de calendarios de vacunación entre distintos países, generaría sesgos en el estudio.
- Haber padecido o padecer una **enfermedad oncológica maligna** (sólida o hematológica).
- **Inmunodeficiencia innata**: infección congénita por VIH o inmunodeficiencias primarias.

Se incluyeron los pacientes con inmunosupresión farmacológica secundaria y no los pacientes con VIH o inmunodeficiencia innata; por el manejo especial de este segundo grupo, además de existencias de pautas de vacunación específicas.

- **Pronóstico vital estimado del paciente inferior a 6 meses.**



### 5.3 LUGAR DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO

Estudio llevado a cabo en las distintas consultas externas del **Hospital Regional Universitario de Málaga**, hospital pediátrico de tercer nivel y centro de referencia para la provincia de Málaga, Gibraltar y Melilla.

En concreto, los pacientes han sido seleccionados en las consultas externas de las subespecialidades pediátricas de gastroenterología, cardiología, neumología, neurología, nefrología, reumatología y endocrinología.

### 5.4 PROTOCOLO DE ESTUDIO

Durante la **visita rutinaria** realizada a las consultas externas de las distintas subespecialidades pediátricas (gastroenterología, cardiología, neumología, nefrología, neurología, endocrinología y reumatología), se ofrece a la familia de los pacientes que cumplen los criterios de inclusión y no presentan ningún criterio de exclusión, la posibilidad de participar en el estudio. Tras obtener su consentimiento, se lleva a cabo la entrevista clínica con los familiares del paciente y/o paciente si este es mayor a 12 años; para recobrar los datos demográficos necesarios para el estudio; y finalmente se lleva a cabo el análisis de la cartilla de vacunación propia de cada paciente.

A los pacientes que en el momento del reclutamiento no aportaban la cartilla vacunal, se les ofrecían varias posibilidades para poder aportarla (vía email, fotocopia o en la próxima visita), eligiendo éste, la que fuera más adecuada según sus posibilidades.

Se comprobó el estado de vacunación a través del estudio de la **historia única del paciente**; mediante **formato físico** (cartilla vacunal: fecha de vacunación, tipo de vacuna y pegatina con el lote) **o digital** (base de datos de vacunación oficial del Servicio Andaluz de Salud). Sólo se consideró el estado de vacunación en cuanto a los datos oficiales, no teniéndose en cuenta otros

posibles datos recogidos en diferentes servicios no pediátricos, como Medicina Preventiva.

La persona que reclutó e interpretó los datos fue **exclusivamente la doctoranda**, investigadora principal. El reclutamiento se realizó por la doctoranda, durante los periodos en que como *Medico Interino Residente (MIR)* se formaba en las distintas subespecialidades pediátricas.

## 5.5 VARIABLES DEL ESTUDIO

En cada uno de los casos, se lleva a cabo el estudio de variables demográficas propias del paciente y de su enfermedad de base; así como variables características de la vacunación sistemática; vacunación recomendada (vacunas frente a neumococo y varicela); y vacunación propia de los grupos de riesgo (vacunación frente a gripe y virus de hepatitis A).

### 5.5.1 VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

- Edad del paciente (en años)
- Sexo
- Comunidad autónoma de la que procede el paciente
- Incorporación al calendario de vacunación andaluz (si procede de otra comunidad autónoma distinta a Andalucía)
- Familia monoparental o biparental
- Estado civil de los progenitores (soltero, casados, separados, viudedad)
- Hermanos del paciente:
  - Número de hermanos
  - Posición entre los hermanos
- Cuidador habitual del paciente

- Nivel económico de los progenitores (bajo, medio o alto).
- Nivel educativo de los progenitores (sin estudios, educación básica, enseñanza secundaria y estudios universitarios).

El nivel socioeconómico y educativo de los progenitores, se valoró mediante el “*Índice factorial de posición social de Hollingshead*”; el cual permite estimar el estatus social de los individuos mediante la categorización de sus ocupaciones en 9 categorías (de trabajo no cualificado a trabajo altamente cualificado) y su nivel educativo en 7 categorías (de educación primaria no finalizada a educación superior completa).

- Estado laboral de los progenitores: activo o inactivo, en el momento de la inclusión en el estudio.

### 5.5.2 VARIABLES PROPIAS DE LA ENFERMEDAD CRÓNICA

- Antecedentes de prematuridad (<32 semanas o > 32 semanas).
- Desnutrición en el paciente: previa, actual o ambas.

Para valorar el estado nutricional del paciente, se utilizaron los dos índices de mayor aplicación práctica:

- La *relación peso/talla*. Se valora mediante percentiles o calculando puntuaciones Z. Valora la relación del peso para la talla independientemente de la edad y es muy útil para detectar precozmente la malnutrición aguda.
  - *Índice de masa corporal (IMC)*. Inicialmente se usó para clasificar la sobrenutrición y obesidad en escolares y adolescentes; aunque actualmente ya están establecidos los límites de subnutrición. Es muy fácil de calcular (kg/m<sup>2</sup>) pero como varía con la edad, debe interpretarse mediante percentiles o calculando la puntuación Z.
- Paciente en tratamiento actual con corticoides u otros fármacos inmunosupresores, en el momento de la inclusión en el estudio.

- Consulta externa en la que se realiza el seguimiento del paciente y en la que se realiza la inclusión en el estudio: cardiología, gastroenterología, neumología, nefrología, neurología, reumatología o endocrinología.
- Intervención quirúrgica secundaria a la enfermedad crónica del paciente; número y tipo de intervención quirúrgica (correctora, paliativa o ambas).
- Ingresos hospitalarios secundarios a la enfermedad crónica del paciente y duración máxima (en días) de la estancia hospitalaria.

Debemos mencionar, que, para el estudio analítico, se definen las consideradas como **variables agrupadas**; detallándose a continuación, las distintas categorías para cada una de ellas:

- **Prematuridad**
  - o Si (engloba: “RNPT >32 sem a RNAT” y “RNPT < 32 sem”)
  - o No
- **Desnutrición**
  - o Si (engloba: “actual”, “previa” y “ambas”)
  - o No
- **Tratamiento actual**
  - o Si (engloba: “corticoide”, “inmunosupresor” y “ambos”).
  - o No
- **Intervención quirúrgica**
  - o Si
  - o No (engloba: “no indicación” y “no, pendiente”)
- **Ingreso hospitalario:**
  - o Si (engloba: “1 ingreso”, “entre 2-5 ingresos” y “> 5 ingresos”)
  - o No

### 5.5.3 VARIABLES PROPIAS DE LA VACUNACIÓN

En un primer momento, se comprobó de manera general el estado de vacunación del paciente; estableciéndose un conjunto de categorías excluyentes en las que se clasificarán a cada uno de ellos.

Las categorías creadas son las siguientes:

- ESTADO DE VACUNACIÓN CORRECTO: estado de vacunación en el que el paciente **posee todas las dosis de todas las vacunas** que debería tener, para su edad.
- ESTADO DE VACUNACIÓN INCORRECTO: estado de vacunación en el que el paciente presenta **ausencia de alguna vacuna** de las que debería tener, para su edad.
- ESTADO DE VACUNACIÓN INCOMPLETO O INFRAVACUNACIÓN: estado de vacunación en el que el paciente presenta **ausencia o retraso de alguna dosis** de alguna de las vacunas que debería tener, para su edad.

Del mismo modo, hay que describir también una categoría en la que los pacientes pueden ser incluidos: ESTADO DE NO APLICA. Este estado corresponde a pacientes que, **a pesar de no haberse vacunado de la enfermedad en cuestión, no pueden ser catalogados como “estado de vacunación incorrecto”**; ya que realmente no tienen indicación para vacunarse. Este estado varía en cada una de las enfermedades que estudiaremos a continuación (neumococo, varicela, gripe y hepatitis) y, por tanto, se irá especificando en cada uno de los casos, a lo que corresponde.

Una vez que el paciente había sido clasificado en alguna de las categorías existentes y previamente explicadas; se analizaron las causas específicas y los motivos que conllevaron al paciente a un estado de vacunación incorrecto o incompleto; si fuera el caso.

#### 5.5.3.1 VACUNACIÓN SISTEMÁTICA DE ANDALUCÍA, DEL AÑO 2011.

- Estado de vacunación: **correcto** (cuando el paciente tiene todas las dosis de todas las vacunas que debería tener); **incorrecto** (cuando falta alguna vacuna de las que debería tener); **infravacunación** (cuando hay ausencia o retraso de alguna dosis de alguna de las vacunas que debería tener). En cuanto a la ausencia de dosis de vacuna, aclarar que se refiere a los pacientes en los que, habiéndose iniciado la vacunación para una

determinada enfermedad, carecen de alguna de las dosis correspondientes para una vacunación completa.

Para considerar retraso de una dosis de vacuna, se estableció un rango de normalidad de hasta un mes posterior a la fecha prevista de la administración de la vacuna.

- Estado de vacunación con **ausencia** o no de dosis de vacuna. Si precisa, motivo de ausencia. Los pacientes en los que existe ausencia de dosis de vacuna, se consideran que están vacunados correctamente, pero de manera incompleta; puesto que, han iniciado la inmunización correspondiente a un tipo de enfermedad, no se ha completado.
- Estado de vacunación con **retraso** o no de dosis de vacuna. Si precisa, motivo y fecha de ausencia (expresada en meses de retraso de dosis). Los pacientes en los que existe retraso de dosis de vacuna, se consideran que están vacunados correctamente, pero de manera incompleta; puesto que, han iniciado la inmunización correspondiente a un tipo de enfermedad, no se ha completado.

#### 5.5.3.2 VACUNACIÓN RECOMENDADA: NEUMOCOCO Y VARICELA

##### 1. DATOS RESPECTO A LA VACUNA FRENTE A NEUMOCOCO

- Estado de vacunación: **correcto** (cuando el paciente tiene todas las dosis de todas las vacunas que debería tener); **incorrecto** (cuando falta alguna vacuna de las que debería tener); **infravacunación** (cuando hay ausencia o retraso de alguna dosis de alguna de las vacunas que debería tener).

En cuanto a la ausencia de dosis de vacuna, aclarar que se refiere a los pacientes en los que, habiéndose iniciado la vacunación para una determinada enfermedad, carecen de alguna de las dosis correspondientes para una vacunación completa.

Para considerar retraso de una dosis de vacuna, se estableció un rango de normalidad de hasta un mes posterior a la fecha prevista de la administración de la vacuna.

- Número de dosis de vacunas.
- Tipo de vacuna.

- Estado de vacunación con **ausencia** o no de dosis de vacuna. Si precisa, motivo de ausencia. Los pacientes en los que existe ausencia de dosis de vacuna, se consideran que están vacunados correctamente, pero de manera incompleta; puesto que, han iniciado la inmunización correspondiente a un tipo de enfermedad, pero no se ha completado.
- Estado de vacunación con **retraso** o no de dosis de vacuna. Si precisa, motivo y fecha de retraso (expresada en meses de retraso de dosis). Los pacientes en los que existe retraso de dosis de vacuna, se consideran que están vacunados correctamente, pero de manera incompleta; puesto que, han iniciado la inmunización correspondiente a un tipo de enfermedad, y no se ha completado.
- Existencia de efecto adverso en el paciente tras la vacunación.
- Recomendación de la vacunación: médico de atención primaria; médico de atención hospitalaria; ambos u otra fuente de recomendación.

## **2. DATOS RESPECTO A LA VACUNA FRENTE A VARICELA**

- Estado de vacunación: **correcto** (cuando el paciente tiene todas las dosis de todas las vacunas que debería tener); **incorrecto** (cuando falta alguna vacuna de las que debería tener); **infravacunación** (cuando hay ausencia o retraso de alguna dosis de alguna de las vacunas que debería tener).  
En cuanto a la ausencia de dosis de vacuna, aclarar que se refiere a los pacientes en los que, habiéndose iniciado la vacunación para una determinada enfermedad, carecen de alguna de las dosis correspondientes para una vacunación completa.  
Para considerar retraso de una dosis de vacuna, se estableció un rango de normalidad de hasta un mes posterior a la fecha prevista de la administración de la vacuna.
- Número de dosis de vacunas.
- Tipo de vacuna.
- Estado de vacunación con **ausencia** o no de dosis de vacuna. Si precisa, motivo de ausencia. Los pacientes en los que existe ausencia de dosis de vacuna, se consideran que están vacunados correctamente, pero de manera incompleta; puesto que, han iniciado la inmunización correspondiente a un tipo de enfermedad, no se ha completado.

- Estado de vacunación con **retraso** o no de dosis de vacuna. Si precisa, motivo y fecha de retraso (expresada en meses de retraso de dosis). Los pacientes en los que existe retraso de dosis de vacuna, se consideran que están vacunados correctamente, pero de manera incompleta; puesto que, han iniciado la inmunización correspondiente a un tipo de enfermedad, y no se ha completado.
- Existencia de efecto adverso en el paciente tras la vacunación.
- Recomendación de la vacunación: médico de atención primaria; médico de atención hospitalaria; ambos u otra fuente de recomendación.
- Estado de enfermedad o vacunación en los convivientes

### 5.5.3.3 VACUNACION PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO: GRIPE Y HEPATITIS A

#### 1. DATOS RESPECTO A LA VACUNA FRENTE A GRIPE

- Estado de vacunación estacional (en el año de estudio): correcto o incorrecto
- Existencia o no de vacunación previa del paciente (en años anteriores).
- Existencia de efecto adverso en el paciente tras la vacunación.
- Recomendación de la vacunación: médico de atención primaria; médico de atención hospitalaria; ambos u otra fuente de recomendación.
- Estado de enfermedad o vacunación en los convivientes.

#### 2. DATOS RESPECTO A LA VACUNA FRENTE A HEPATITIS A

- Estado de vacunación: **correcto** (cuando el paciente tiene todas las dosis de todas las vacunas que debería tener); **incorrecto** (cuando falta alguna vacuna de las que debería tener); **infravacunación** (cuando hay ausencia o retraso de alguna dosis de alguna de las vacunas que debería tener).  
En cuanto a la ausencia de dosis de vacuna, aclarar que se refiere a los pacientes en los que, habiéndose iniciado la vacunación para una determinada enfermedad, carecen de alguna de las dosis correspondientes para una vacunación completa.



Para considerar retraso de una dosis de vacuna, se estableció un rango de normalidad de hasta un mes posterior a la fecha prevista de la administración de la vacuna.

- Número de dosis de vacunas.
- Estado de vacunación con **ausencia** o no de dosis de vacuna. Si precisa, motivo de ausencia. Los pacientes en los que existe ausencia de dosis de vacuna, se consideran que están vacunados correctamente, pero de manera incompleta; puesto que, han iniciado la inmunización correspondiente a un tipo de enfermedad, y no se ha completado.
- Estado de vacunación con **retraso** o no de dosis de vacuna. Si precisa, motivo y fecha de retraso (expresada en meses de retraso de dosis). Los pacientes en los que existe retraso de dosis de vacuna, se consideran que están vacunados correctamente, pero de manera incompleta; puesto que, han iniciado la inmunización correspondiente a un tipo de enfermedad, pero no se ha completado.
- Existencia de efecto adverso en el paciente tras la vacunación.
- Recomendación de la vacunación: médico de atención primaria; médico de atención hospitalaria; ambos u otra fuente de recomendación.

#### 5.5.3.4 VACUNACION GLOBAL: VACUNACIÓN SISTEMÁTICA, VACUNACIÓN RECOMENDADA Y VACUNACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO

- Estado de vacunación: **correcto** (cuando el paciente tiene todas las dosis de todas las vacunas que debería tener); **incorrecto** (cuando falta alguna vacuna de las que debería tener); **infravacunación** (cuando hay ausencia o retraso de alguna dosis de alguna de las vacunas que debería tener).

En cuanto a la ausencia de dosis de vacuna, aclarar que se refiere a los pacientes en los que, habiéndose iniciado la vacunación para una determinada enfermedad, carecen de alguna de las dosis correspondientes para una vacunación completa.

Para considerar retraso de una dosis de vacuna, se estableció un rango de normalidad de hasta un mes posterior a la fecha prevista de la administración de la vacuna.

- Explicación del estado de vacunación del paciente
  - **Retraso o ausencia de dosis de vacuna:** los pacientes en los que existe ausencia o retraso de dosis de vacuna, se consideran que están vacunados correctamente, pero de manera incompleta; puesto que, han iniciado la inmunización correspondiente a un tipo de enfermedad, no se ha completado.
  - **Ausencia de vacunación recomendada:** cuando el paciente carece de vacunación frente a neumococo y/o varicela; teniendo indicación de inmunización frente a dichas enfermedades.
  - **Ausencia de vacunación propia de los grupos de riesgo:** cuando el paciente carece de vacunación frente a gripe y/o hepatitis A; teniendo indicación de inmunización frente a dichas enfermedades.
  - **Ausencia de vacunación recomendada y propia de los grupos de riesgo:** cuando el paciente carece de vacunación frente a neumococo y/o varicela; pero también frente a gripe y/o hepatitis A; teniendo indicación de inmunización frente a dichas enfermedades.

## 5.6 MÉTODO ESTADÍSTICO

### 5.6.1 TAMAÑO MUESTRAL

Se llevó a cabo un “muestreo estratificado de cota fija”, asignándose así un  $n=20$  en cada uno de los siete estratos. De esta manera, se prefijó obtener una muestra total de 140 casos ( $n=20$  casos  $\times$  7 consultas) cumpliéndose de esa manera los criterios mencionados previamente.

Se reclutaron un total de 140 pacientes (20 pacientes elegidos al azar, de forma consecutiva entre los pacientes que acudían a consulta y que aportaban la cartilla vacunal; de cada una de las distintas 7 consultas externas) en el tiempo de estudio, que cumplieron todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión.

Para la determinación del tamaño muestral nos hemos apoyado en el supuesto de la estimación de los parámetros evaluados.

Para las variables de naturaleza cualitativa y, asumiendo que no existe información ( $p=q=1/2$ ) con 140, estaríamos admitiendo un error máximo de estimación del 11%.

El nivel de confianza considerado, en todas las situaciones, es del 95% y, la potencia en el caso de realizar contraste de hipótesis sería del 80%.

## 5.6.2 ANALISIS ESTADISTICO

### 5.6.2.1 ANÁLISIS DESCRIPTIVO

Se ha realizado, en primer lugar, un análisis descriptivo, del conjunto de variables analizadas con objeto de obtener una idea global del estudio. Para las variables cualitativas se han obtenido las distribuciones de frecuencia con las frecuencias absolutas y los porcentajes.

Para las variables cuantitativas, se describen con una medida de tendencia central y una de dispersión: media y desviación típica, así como los percentiles 25, 50 y 75.

### 5.6.2.2 ANÁLISIS UNIVARIANTE

Para el análisis inferencial, se han realizado los siguientes contrastes:

- **VARIABLES CUALITATIVAS: Tablas de contingencia y test ji cuadrado** para estudiar la posible relación entre dos variables de naturaleza cualitativa. Se han determinado las frecuencias conjuntas y las distribuciones condicionadas que mejor pudieran ilustrar la situación del estudio. Se ha tenido en cuenta las condiciones de validez de dicho test (frecuencia esperada menor de 5 en no más de un 30% de las casillas). Cuando éstas no se han verificado, las tablas se han utilizado desde un punto de vista meramente descriptivo o ilustrativo.
- **VARIABLES CUANTITATIVAS:** Para el análisis de las variables cuantitativas por algún factor cualitativo, se han utilizado técnicas

paramétricas (**T Student**) o análisis de la varianza de una vía (**ANOVA**) dependiendo del número de niveles del factor en cuestión, o técnicas no paramétricas, (**Test de Mann Withney o Kruskal Wallis**), cuando no se han verificado las condiciones de normalidad y/o homocedasticidad. Siendo contrastadas dichas condiciones mediante los test correspondientes. (Kolmogorov Smirnov, Barlett respectivamente)

En todos los casos se ha considerado que existían diferencias estadísticamente significativas cuando la significación del contraste ha sido inferior al 5% ( $p < 0,05$ ).

### 5.6.2.3 ANÁLISIS MULTIVARIANTE

Como técnica multivariante que nos diera una visión de conjunto de las variables significativas con cada factor en el análisis univariante, hemos realizado un análisis utilizando las técnicas de árboles de decisión. Para ello hemos utilizado el procedimiento **CHAID** (*CHI-squared Automatic Interaction Detection – Detector Automático de Interacción Chi-cuadrado*) para los árboles de clasificación.

El modelo CHAID es un método exploratorio que nos permite estudiar las relaciones entre una variable dependiente y una serie grande de variables predictoras. Con este modelo no paramétrico, tanto la variable dependiente como las predictoras, pueden ser nominales, ordinales o cuantitativas. También destacamos que CHAID nos va a permitir seleccionar un sistema de predictores para predecir óptimamente la medida de la variable dependiente.

Aunque este procedimiento no genera una ecuación general que exprese el modelo, si nos permite capturar relaciones que otros modelos lineales no son capaces, como podrían ser relaciones no lineales o interacciones complejas.

Cuando trabajamos con este modelo, indicamos cuál es la variable dependiente y las independientes con las que vamos a trabajar. El método CHAID obtiene cuáles de estas están incluidas en el modelo final y nos indica el orden (importancia de las variables) de inclusión en dicho modelo.

También podremos obtener distintos perfiles entre los pacientes, según su pertenencia a los niveles de la variable dependiente.

Se ha considerado, en general, un nivel de significación estadística  $p < 0.05$ , o lo que es lo mismo un nivel de confianza del 95%, excepto en los modelos multivariantes por posibles factores multiplicativos, subiendo el nivel a  $p < 0.1$ . En todos los casos se han usado test bilaterales.

La entrada de datos y los análisis estadísticos se realizaron usando los **paquetes estadísticos IBM SPSS versión 23 para windows** (IBM Corp. Released 2015. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 23.0. Armonk, NY: IBM Corp) e IBM SPSS Modeler version 15 para windows.

## 5.7 ASPECTOS ETICOS Y DE CONFIDENCIALIDAD

Se obtuvo consentimiento informado para los padres o tutores legales.

Todos los datos se trabajaron de forma disociada para conservar la confidencialidad y se trataron siguiendo la *Ley Oficial de Protección de Datos*.

Así, los datos que podían identificar a los participantes se mantuvieron separados del resto de la información clínica recogida en el estudio. Cada caso constó con un número de identificación que fue el que figuraba en la base de datos. El análisis de los datos se realizó de forma agregada y nunca individual. Todos los investigadores implicados en el proyecto se comprometieron a cumplir las normas necesarias para preservar la confidencialidad de la información obtenida de los participantes. Todas las bases de datos estuvieron protegidas electrónicamente con códigos que limitaron el acceso únicamente a los investigadores del proyecto. El presente estudio contó con la aprobación del comité ético de nuestro centro.

Este proyecto se realizó siguiendo las directrices de la *Declaración de Helsinki* (Fortaleza 2013) y las *Normas de Buena Práctica Clínica*.



# RESULTADOS

## RESULTADOS



## 6 RESULTADOS

### 6.1 ANALISIS DESCRIPTIVO

#### 6.1.1 CARACTERISTICAS GENERALES

A continuación, se inicia un capítulo donde se va a llevar a cabo el análisis descriptivo de los datos recogidos; lo que nos permitirá tener una visión global de las características de la población que estamos estudiando.

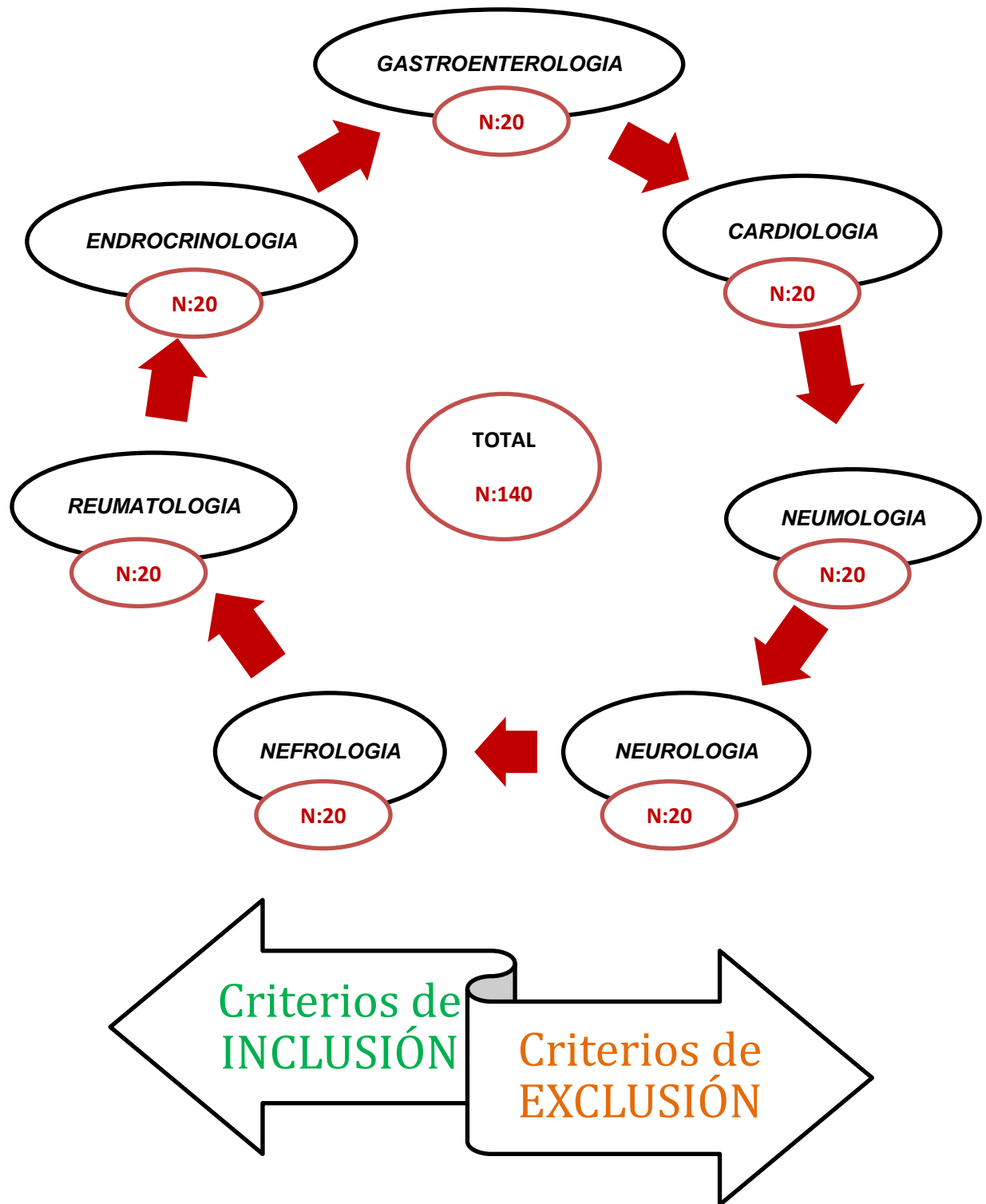
Para ello, estudiaremos de manera exhaustiva, variables sociodemográficas y variables propias de la vacunación: tanto sistemática; como vacunación recomendada; y la propia de los grupos de riesgo.

Desde el uno de enero hasta el 31 de diciembre de 2011 se incluyeron los datos de **140 pacientes** para el estudio (tamaño muestral indicado en el diseño del estudio y en el apartado de tamaño muestral). El total de la muestra se reclutó durante la visita rutinaria realizada en las consultas externas de las especialidades pediátricas más frecuentadas por este tipo de pacientes, atendiendo a las enfermedades crónicas con mayor prevalencia en la edad pediátrica, con el fin de obtener una muestra lo más real posible. Las distintas especialidades médicas elegidas, fueron: gastroenterología, cardiología, neumología, nefrología, neurología, reumatología y endocrinología. De cada una de las **siete consultas externas**, se prefijó un número total de **20 pacientes** a incluir; los cuales fueron elegidos al azar, en el tiempo de estudio, cumpliendo todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión.

A continuación, se muestra una figura en la que de manera gráfica se representa el tamaño muestral y la procedencia de los pacientes.

RESULTADOS

Figura 8: Tamaño muestral.



## 6.1.1.1 VARIABLES SOCIODEMOGRÁFICAS

Las variables sociodemográficas son aquellas que tratan de definir la tipología y nos ayudarán a caracterizar una determinada población. Entre las más comunes, se encuentran la edad, sexo, ingresos económicos, nivel educativo, etc. En nuestro estudio se eligieron diversas variables que, además de caracterizar el tipo de muestra, se prevé que pudieran influenciar en el estado de vacunación del paciente; siendo relevante, por dicho motivo; el estudio de las mismas.

La muestra de pacientes seleccionada presentaba una **edad** media algo superior a los 6 años, con un rango entre 0,1 y 14 años.

Tabla 17: Variables sociodemográficas: edad.

	Media	Desviación estándar	P25	Mediana (P50)	P75	Rango
<b>EDAD (años)</b>	6,78	4,32	3,45	7,00	10,65	0,1 - 14

En cuanto al **sexo**, como podemos observar en la siguiente tabla, existe un ligero predominio de sexo femenino (54,3%).

Tabla 18: Variables sociodemográficas: sexo.

<b>SEXO</b>		
	Recuento	Porcentaje
<b>Varón</b>	64	45,7%
<b>Mujer</b>	76	54,3%
<b>Total</b>	140	100,0%

Respecto a la procedencia de la **comunidad autónoma**, el 94,3% de los casos pertenecía a la comunidad autónoma andaluza. Los casos no andaluces sumaban un total de 8 pacientes; procedentes de Ceuta, Melilla y Cataluña. De los 8 casos, sólo 2 casos se incorporaron al calendario de vacunación andaluz. Los restantes 6 pacientes, continuaron con el calendario de vacunas recomendadas en su comunidad autónoma.

## RESULTADOS

Tabla 19: Variables sociodemográficas: comunidad autónoma.

COMUNIDAD AUTÓNOMA		
	Recuento	Porcentaje
<b>Andalucía</b>	132	94,3%
<b>Otra</b>	8	5,7%
<b>Total</b>	140	100,0%

**Ceuta: 1 caso**  
**Melilla: 6 casos**

INCORPORACION AL CALENDARIO DE VACUNACIÓN ANDALUZ

- **NO:** 6 casos
- **SI:** 2 casos

En cuanto a las **características del núcleo familiar** de cada paciente, se estudiaron diversas variables consideradas como posibles factores relacionados con el mejor o peor estado de vacunación del paciente.

En cuanto a la familia, el 99,3% de casos era biparental y sólo un 0,7% de casos fue monoparental.

Tabla 20: Variables sociodemográficas: número de progenitores.

FAMILIA (número progenitores)		
	Recuento	Porcentaje
<b>Biparental</b>	139	99,3%
<b>Monoparental</b>	1	0,7%
<b>Total</b>	140	100,0%

El estado civil de los progenitores fue en un 89,3% de los casos, el de casado; seguido de divorciado (7,9%) y, por último, viudo (2,9%).

## RESULTADOS

Tabla 21: Variables sociodemográficas: estado civil de los progenitores.

ESTADO CIVIL DE LOS PROGENITORES		
	Recuento	Porcentaje
<b>Casado</b>	125	89,3%
<b>Divorciado</b>	11	7,9%
<b>Viudo</b>	4	2,9%
<b>Total</b>	140	100,0%

El 26,4% de los pacientes eran hijos únicos. El restante 73,6% de los casos, tenía hermanos; en la mayoría de los casos (más del 55%) un hermano. De los casos que tenían hermanos, el porcentaje de pacientes que ocupaba la primera posición entre los hermanos (38,8%), era prácticamente similar a aquellos que ocupaban el segundo lugar (39,8%).

Tabla 22: Variables sociodemográficas: número de hermanos.

NÚMERO DE HERMANOS		
	Recuento	Porcentaje
<b>No hermanos</b>	37	26,4%
<b>1 hermano</b>	78	55,7%
<b>2 hermanos</b>	20	14,3%
<b>3 hermanos</b>	4	2,9%
<b>Más de 3 hermanos</b>	1	0,7%
<b>Total</b>	140	100,0%

El **73,6%** de los casos tiene al menos 1 hermano

Tabla 23: Variables sociodemográficas: posición entre los hermanos

POSICION ENTRE LOS HERMANOS		
	Recuento	Porcentaje
<b>Primer hijo</b>	40	38,8%
<b>Segundo hijo</b>	41	39,8%
<b>Tercer hijo</b>	11	10,7%
<b>Más del tercero</b>	3	2,9%
<b>Hermano gemelo</b>	8	7,8%
<b>Total</b>	103	100,0%

## RESULTADOS

El cuidador habitual del paciente fue la madre en la mayoría de los casos (44,4%), seguido de padre y madre en el 40%. El padre como cuidador principal único representa un 0,7%. La presencia de los abuelos como cuidadores habituales, apareció en casi el 15% de los casos (junto con los padres en un 10%; y sin ellos en el 4,3%).

Tabla 24: Variables sociodemográficas: cuidador habitual del paciente.

CUIDADOR HABITUAL		
	Recuento	Porcentaje
<b>Madre</b>	62	44,3%
<b>Padre</b>	1	0,7%
<b>Madre y padre</b>	56	40,0%
<b>Padres y abuelos</b>	14	10,0%
<b>Abuelos</b>	6	4,3%
<b>Otro</b>	1	0,7%
<b>Total</b>	140	100,0%

El cuidador habitual era la tía  
(ambos padres activos y paciente  
de 2,7 años)

El nivel económico predominante, fue el medio (58,6%); seguido del alto (22,1%) y en último lugar, el nivel bajo con un 19,3% de casos.

Tabla 25: Variables sociodemográficas: nivel económico de los progenitores.

NIVEL ECONÓMICO		
	Recuento	Porcentaje
<b>Bajo</b>	27	19,3%
<b>Medio</b>	82	58,6%
<b>Alto</b>	31	22,1%
<b>Total</b>	140	100,0%

El nivel educativo de los progenitores fue, en más del 45% de los casos, correspondiente a enseñanza secundaria.

## RESULTADOS

Tabla 26: Variables sociodemográficas: nivel educativo de los progenitores.

NIVEL EDUCATIVO		
	Recuento	Porcentaje
<b>Educación básica</b>	37	26,4%
<b>Enseñanza secundaria</b>	64	45,7%
<b>Estudios universitarios</b>	39	27,9%
<b>Total</b>	140	100,0%

En el momento de reclutamiento del paciente, se preguntó por el estado laboral; obteniéndose que en el 41,4 % de los casos, ambos progenitores se encontraban activos; el 37,9% de los casos, inactivo sólo uno de los dos progenitores; y, por último, en casi el 20,7% de los casos estaban inactivos ambos progenitores.

Tabla 27: Variables sociodemográficas: estado laboral de los progenitores.

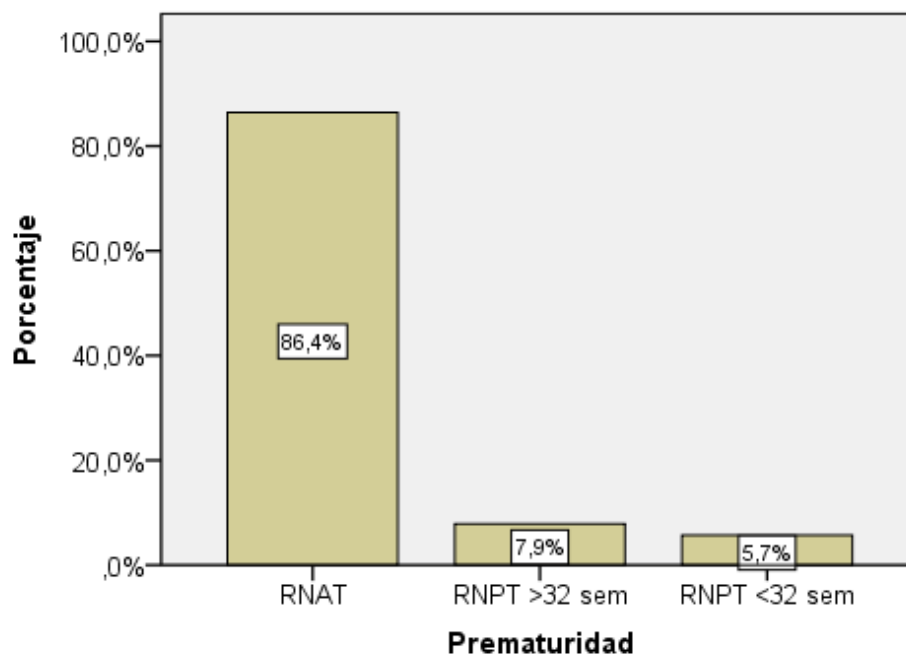
ESTADO LABORAL		
	Recuento	Porcentaje
<b>Inactivo sólo uno de los progenitores</b>	53	37,9%
<b>Inactivos ambos progenitores</b>	29	20,7%
<b>Activos ambos progenitores</b>	58	41,4%
<b>Total</b>	140	100,0%

### 6.1.1.2 VARIABLES PROPIAS DE LA ENFERMEDAD CRÓNICA

Durante la entrevista clínica se recogieron diversas variables, relacionadas con la enfermedad crónica del paciente, consideradas relevantes a la hora de caracterizar al enfermo y que nos ayudarán a comprender cómo su propia enfermedad de base o el tratamiento recibido para ella, podrían influir en su estado de vacunación.

La gran mayoría de los pacientes (86,4%) no tenía antecedentes de **prematuridad**. De los casos que sí la presentaban, sólo el 5,7% de los casos era menor de 32 semanas de edad gestacional.

Figura 9: Variables propias de la enfermedad crónica: prematuridad



También se analizó la presencia o no de **desnutrición**. Se estudió si el estado de desnutrición había sido previo al reclutamiento del paciente en el estudio; si por el contrario presentaba desnutrición actualmente; o incluso habiéndola presentado anteriormente persistía en el momento actual. Tras esto, los datos obtenidos reflejaron que sólo el 5,7% de los pacientes habían presentado desnutrición en algún momento de su vida.

Tabla 28: Variables propias de la enfermedad crónica: desnutrición

DESNUTRICIÓN		
	Recuento	Porcentaje
<b>No</b>	132	94,3%
<b>Previa</b>	5	3,6%
<b>Actual</b>	1	0,7%
<b>Ambas</b>	2	1,4%
<b>Total</b>	140	100,0%

El **5,7%** de los casos había presentado desnutrición en algún momento, durante el transcurso de su enfermedad.



## RESULTADOS

En cuanto al **tratamiento** de la enfermedad crónica, se analizó si durante el reclutamiento, el paciente se encontraba en tratamiento con corticoides o fármacos inmunosupresores. En la muestra recogida, el 14,3% de los pacientes se encontraba en tratamiento con alguno de estos fármacos.

Tabla 29: Variables propias de la enfermedad crónica: tratamiento con corticoides y/o inmunosupresores.

TRATAMIENTO DE SU ENFERMEDAD DE BASE		
	Recuento	Porcentaje
Ni corticoides ni inmunosupresores	120	85,7%
Tratamiento con corticoides	1	0,7%
Tratamiento con fármacos inmunosupresores	15	10,7%
Tratamiento con corticoide e inmunosupresor	4	2,9%
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,0%</b>

Durante el reclutamiento de los pacientes, el **14,3 %** de los casos recibía un tratamiento que generaba **INMUNOSUPRESIÓN INTENSA**; y que, por tanto, **contraindicaba la vacunación** en dicho momento.

Igualmente, se estudió la variable de **intervención quirúrgicas** y su relación con la enfermedad basal del paciente; analizando la indicación o no de la misma; el tipo de cirugía y el número de operaciones.

Tabla 30: Variables propias de la enfermedad crónica: intervención quirúrgica.

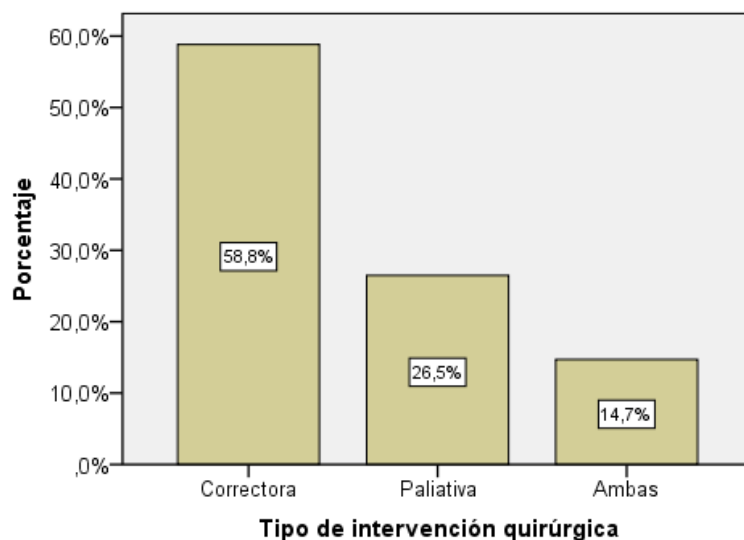
INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA		
	Recuento	Porcentaje
Sometido a intervención quirúrgica	34	24,3%
No indicación de intervención quirúrgica	99	70,7%
Pendiente de intervención quirúrgica	7	5%
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,0%</b>

### Tipo de intervención quirúrgica:

- Correctora: 20 casos
- Paliativa: 9 casos
- Ambas: 5 casos

## RESULTADOS

Figura 10: Variables propias de la enfermedad crónica: tipo de intervención quirúrgica.



De los pacientes sometidos a intervención quirúrgica, la media fue de dos operaciones.

Tabla 31: Variables propias de la enfermedad crónica: número intervenciones quirúrgicas.

	Media	Desviación estándar	P25	Mediana (P50)	P75	Rango
Número de intervenciones quirúrgicas	2,00	2,04	1,00	1,00	2,00	1 - 10

Los **ingresos hospitalarios** que había sufrido el paciente debido a su enfermedad de base, también se analizaron; concluyendo que hasta el 67,9% de los casos había precisado ingreso hospitalario en alguna ocasión, debido a su enfermedad de base.

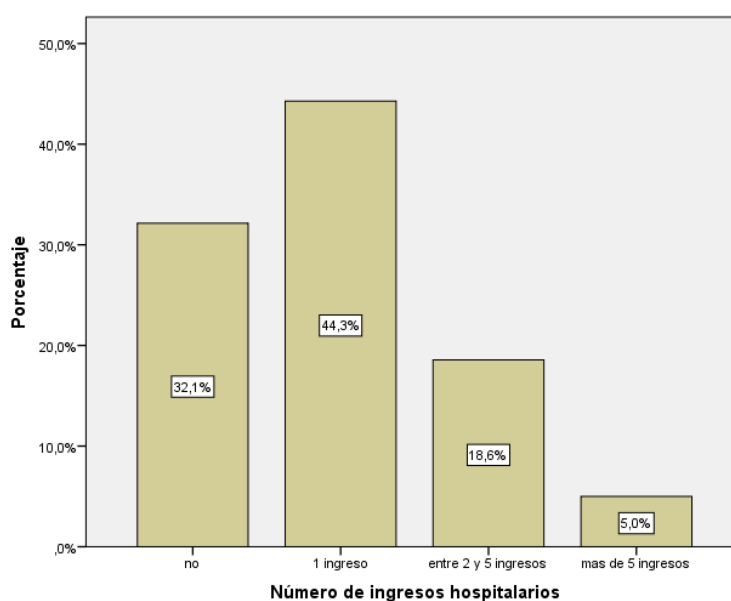
## RESULTADOS

Tabla 32: Variables propias de la enfermedad crónica: número de ingresos hospitalarios.

NÚMERO DE INGRESOS HOSPITALARIOS		
	Recuento	Porcentaje
No	45	32,1%
Sólo un ingreso	62	44,3%
Entre 2 y 5 ingresos	26	18,6%
Más de 5 ingresos	7	5,0%
Total	140	100,0%

El **67,9%** de los pacientes había sufrido **al menos, un ingreso hospitalario** debido a su enfermedad de base.

Figura 11: Variables propias de la enfermedad crónica: número de ingresos hospitalarios.



De los pacientes que habían sufrido ingreso hospitalario debido a su enfermedad de base, la media fue de 26,55 días de ingreso; con un rango de entre 1 y 180 días.

Tabla 33: Variables propias de la enfermedad crónica: duración del ingreso hospitalario.

	Media	Desviación estándar	P25	Mediana (P50)	P75	Rango
<b>Duración del ingreso hospitalario (en días)</b>	26,55	38,67	6	9	28	1 - 180

## 6.1.2 CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS CON LA VACUNACIÓN

Tras haber expuesto previamente la metodología de análisis del estado de vacunación de cada uno de los pacientes (véase *Pacientes y Método*); se procede a describir los resultados obtenidos en nuestra muestra.

### 6.1.2.1 CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS CON LA VACUNACIÓN SISTEMÁTICA

Para cada paciente se analizó el grado de cumplimiento del calendario de vacunaciones de la comunidad autónoma andaluza para el año 2011.

Figura 12: Calendario de vacunación sistemática de Andalucía en el año 2011.



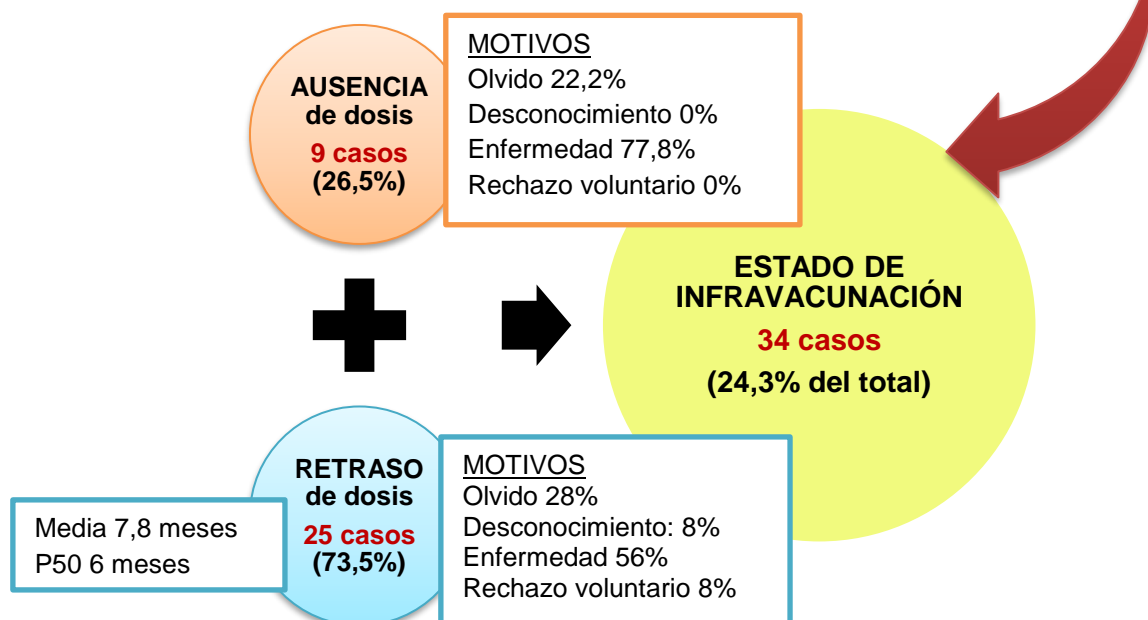
## RESULTADOS

### 6.1.2.1.1 ESTADO DE VACUNACIÓN

En nuestra muestra, el 75,7% de los casos poseía un estado correcto de vacunación sistemática; encontrándose el restante 24,3%, en un estado de infravacunación. Como se observa en la tabla, ningún paciente estaba catalogado como estado “incorrecto”, ya que, al nacimiento, todos los pacientes habían sido incorporados a algún calendario de vacunación, cumpliéndolo en mejor o peor medida.

Figura 13: Vacunación sistemática: estado de vacunación.

VACUNACIÓN SISTÉMICA DE ANDALUCÍA (2011)		
	Recuento	Porcentaje
Correcto	106	75,7%
Incompleto o infravacunación	34	24,3%
Incorrecto	0	0%
Total	140	100,0%



Los pacientes que tuvieron ausencia de dosis, fue principalmente de vacuna triple vírica (TV) y de la vacuna combinada difteria-tétanos-tosferina (DTPa).

## RESULTADOS

### 6.1.2.2 CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS CON LA VACUNACIÓN RECOMENDADA: NEUMOCOCO Y VARICELA

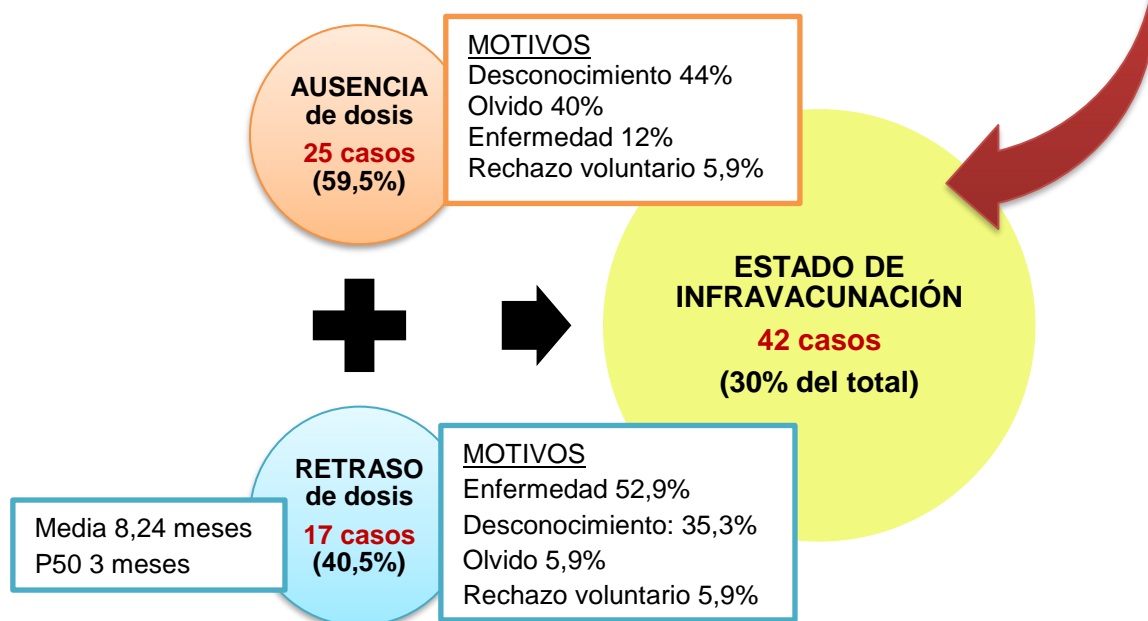
#### 6.1.2.2.1 VACUNACIÓN ANTINEUMOCÓCICA

##### 6.1.2.2.1.1 ESTADO DE VACUNACIÓN

En nuestra muestra, el 39,3% de los casos poseía un estado correcto de vacunación; el 30% de los pacientes se encontraba vacunado, pero de manera incompleta; y finalmente, el 28,6% de los casos no se había vacunado frente a neumococo, a pesar de ser una vacuna recomendada.

Figura 14: Vacunación antineumocócica: estado de vacunación.

NEUMOCOCO ESTADO		
	Recuento	Porcentaje
Correcto	55	39,3%
Incompleto o infravacunación	42	30,0%
Incorrecto	40	28,6 %
No aplica	3	2,1%
Total	140	100,0%



A continuación, se explica el estado de “no aplica” para la vacunación frente al neumococo; que como hemos podido observar en la tabla anterior, en nuestra muestra corresponde a 3 casos.

Estado “NO APLICA” en neumococo: **3 CASOS**

**Pacientes que en el momento del reclutamiento tenían menos de tres meses de edad;** por lo que, aunque en ese momento no habían recibido vacunación frente a neumococo; no se considera incorrecto (la administración de la primera dosis de vacuna antineumocócica a los 3 meses de vida, es totalmente aceptada).

Recordar que, se recomienda vacunar frente al neumococo a todos los niños menores de 5 años, así como a todos los que padecen inmunodepresión u otras situaciones de riesgo a cualquier edad<sup>(42)</sup>

El CAV-AEP recomienda que la vacunación sistemática desde el periodo de lactante puede realizarse con esquemas 2 + 1 (2, 4, 12-15 meses), pero en ausencia de vacunación sistemática, la pauta vacunal debe ser 3 + 1<sup>(39)</sup>

## 6.1.2.2.1.2 NÚMERO Y TIPO DE DOSIS

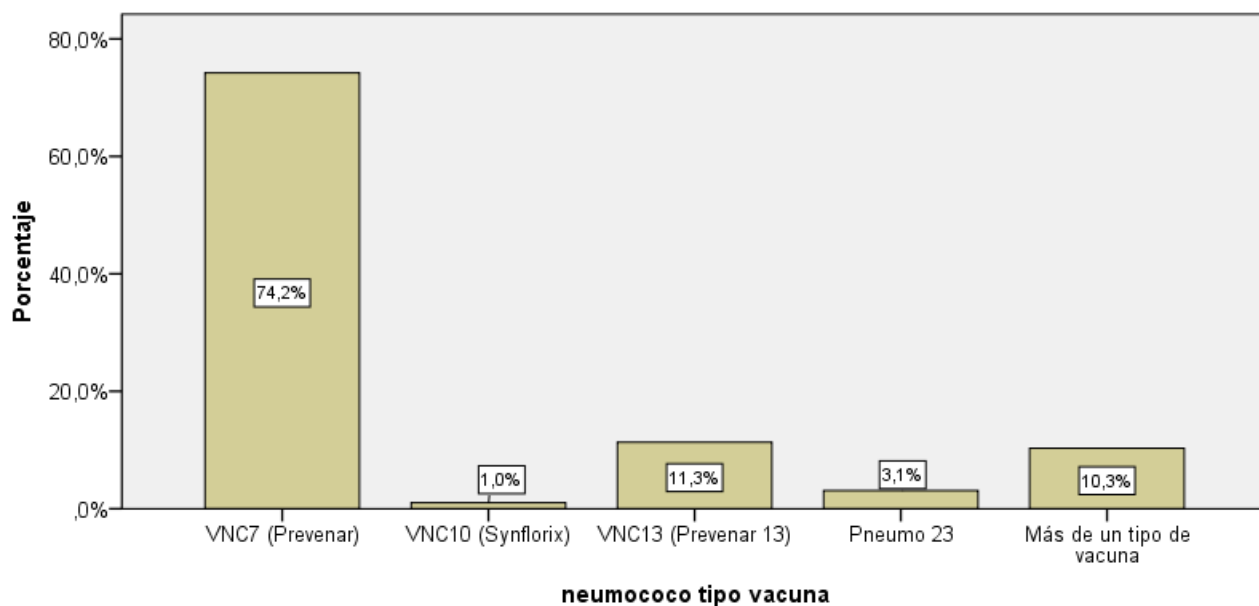
De los 97 pacientes que se vacunaron, el 50,5% tenía 4 dosis de vacuna, siendo hasta el 74% de los casos la vacuna antineumocócica conjugada heptavalente (VNC7) “*Prevenar*”.

Tabla 34: Vacunación antineumocócica: número de dosis de vacuna.

NEUMOCOCO DOSIS		
	Recuento	Porcentaje
<b>1 dosis</b>	13	13,4%
<b>2 dosis</b>	11	11,3%
<b>3 dosis</b>	22	22,7%
<b>4 dosis</b>	49	50,5%
<b>5 dosis</b>	2	2,1%
<b>Total</b>	97	100,0%

## RESULTADOS

Figura 15: Vacunación antineumocócica: tipo de vacuna.



### 6.1.2.2.1.3 RECOMENDACIÓN DE LA VACUNACIÓN

En cuanto a la recomendación de la vacunación, en el 74,2% de los casos fue recomendada por el pediatra de Atención Primaria.

### 6.1.2.2.1.4 EFECTO ADVERSO DE LA VACUNA

En el total de pacientes vacunados, solo el 1% presentó efectos adversos tras la vacunación.



## RESULTADOS

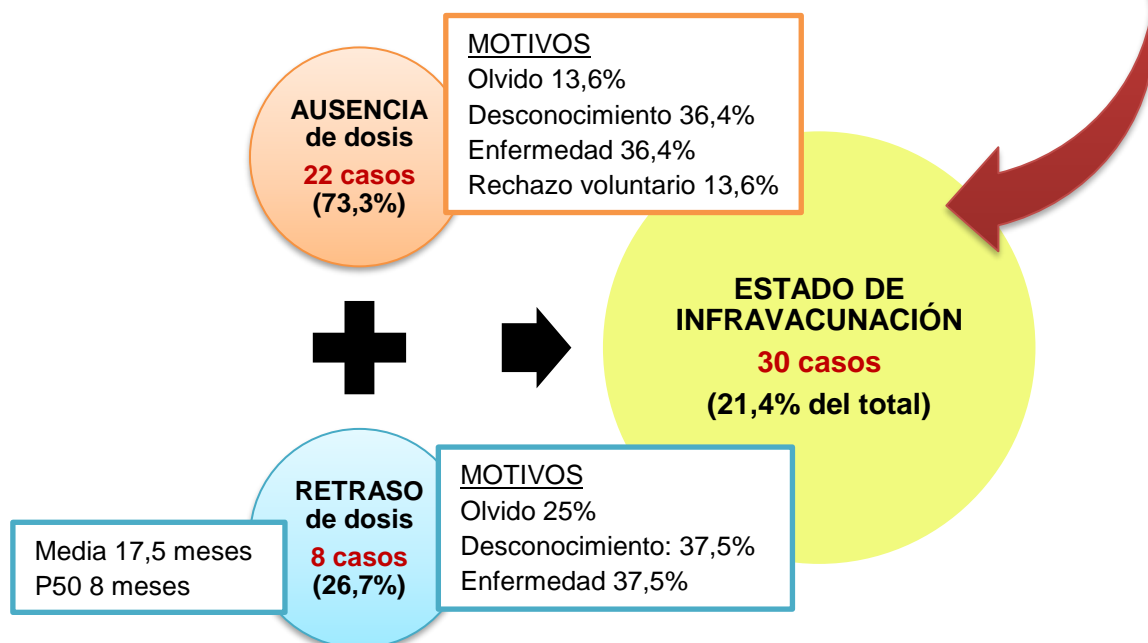
### 6.1.2.2.2 VACUNACIÓN FRENTE A VARICELA

#### 6.1.2.2.2.1 ESTADO DE VACUNACIÓN

En nuestra muestra, el 20,7% de los casos poseía un estado correcto de vacunación; el 21,4% de los pacientes se encontraba vacunado, pero de manera incompleta; y finalmente, el 22,1% de los casos no se había vacunado frente a varicela, a pesar de ser una vacuna recomendada.

Figura 16: Vacunación frente a varicela: estado de vacunación.

VARICELA ESTADO		
	Recuento	Porcentaje
Correcto	29	20,7%
Incompleto o infravacunación	30	21,4%
Incorrecto	31	22,1%
No aplica	50	35,7%
<b>Total</b>	<b>140</b>	<b>100,0%</b>



A continuación, se explica el estado de “no aplica” para la vacunación frente al varicela; que como hemos podido observar en la tabla anterior, en nuestra muestra corresponde a 50 casos.

Estado "NO APLICA" en varicela: **50 CASOS**

- Corresponde a **pacientes que en el momento del reclutamiento tenían menos de 12 meses.**
- **Pacientes que habían padecido la enfermedad antes de la fecha prevista de inicio de la vacunación.**

Recordar que, el CAV-AEP recomienda la vacunación frente a varicela en todos los niños con 2 dosis: a los 13-15 meses y a los 2-4 años de edad<sup>(39)</sup>

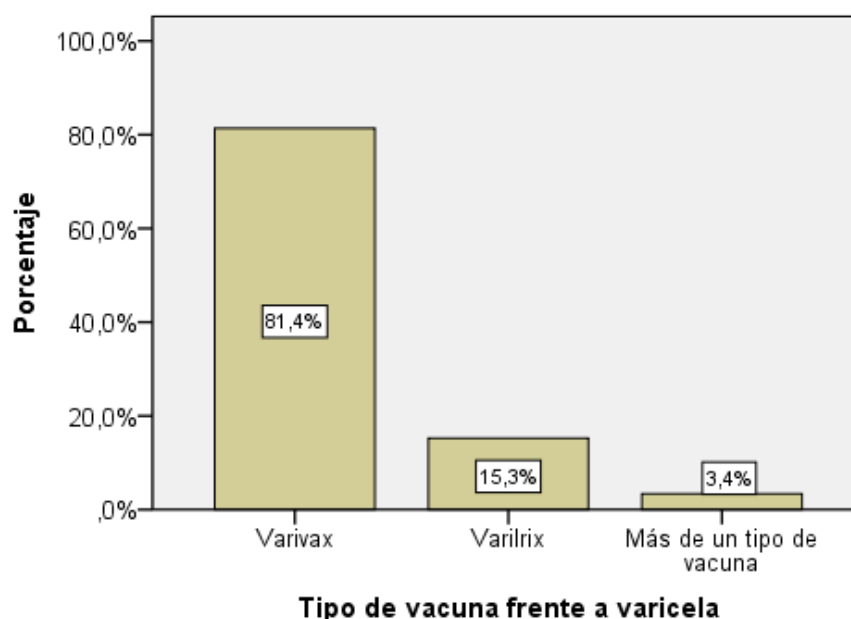
6.1.2.2.2 NÚMERO Y TIPO DE DOSIS

De los 59 pacientes que se vacunaron, el 55,9% poseía sólo una dosis de vacuna, y el 44,1% dos dosis. La vacuna aplicada en la mayoría de los casos fue "Varivax", hasta en un 81,4% de los casos

Tabla 35: Vacunación frente a varicela: número de dosis de vacuna.

VARICELA DOSIS		
	Recuento	Porcentaje
<b>1 dosis</b>	33	55,9%
<b>2 dosis</b>	26	44,1%
<b>Total</b>	59	100,0%

Figura 17: Vacunación frente a varicela: tipo de vacuna.



## RESULTADOS

### 6.1.2.2.2.3 RECOMENDACIÓN DE LA VACUNACIÓN

En cuanto a la recomendación de la vacunación, en el 67,8% de los casos fue recomendada por el pediatra de Atención Primaria.

### 6.1.2.2.2.4 EFECTO ADVERSO DE LA VACUNA

En el total de pacientes vacunados, sólo el 5,1% de los casos presentó efectos adversos tras la vacunación.

### 6.1.2.2.2.5 ESTUDIO DE LOS CONVIVIENTES DEL PACIENTE

Cuando estudiamos a los convivientes de los pacientes y su susceptibilidad a vacunación según sus antecedentes personales; en nuestra muestra se evidenció que el 27,9% de los convivientes eran susceptibles de padecer la varicela y por ello se habían vacunado (evitando así un posible contagio al paciente); y, por otro lado, el 22,1% de los convivientes no se había vacunado a pesar de ser susceptibles de padecer la enfermedad.

Tabla 36: Vacunación frente a varicela: estado de vacunación de los convivientes.

ESTADO DE VACUNACIÓN DE LOS CONVIVIENTES		
	Recuento	Porcentaje
No susceptible	70	50,0%
Susceptible vacunado	39	27,9%
Susceptible no vacunado	31	22,1%
Total	140	100,0%

### 6.1.2.3 CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS CON LA VACUNACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO: GRIPE Y HEPATITIS A

#### 6.1.2.3.1 VACUNACIÓN FRENTE A LA GRIPE

##### 6.1.2.3.1.1 ESTADO DE VACUNACIÓN ESTACIONAL

En nuestra muestra, el 34,3% de los casos poseía un estado correcto de vacunación; y en el 33,6% de los casos no se había llevado a cabo la vacunación antigripal, a pesar de estar recomendada en ese grupo de pacientes. En un 32,1% de los casos, la vacunación antigripal, no estaba indicada; ya que recordemos que esta vacuna es propia de algunos pacientes que pertenecen a grupos de riesgo.

Se estudió la vacunación antigripal estacional, correspondiente al periodo de vacunación antigripal del año 2011-2012

*Tabla 37: Vacunación frente a gripe: estado de vacunación antigripal estacional*

<b>VACUNACIÓN ANTIGRIPAL ESTACIONAL (2011-2012)</b>		
	<b>Recuento</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Correcto</b>	48	34,3%
<b>Incorrecto</b>	47	33,6%
<b>No aplica</b>	45	32,1%
<b>Total</b>	140	100,0%

A continuación, se explica el estado de “no aplica” para la vacunación frente a gripe; que como hemos podido observar en la tabla anterior, en nuestra muestra corresponde a 45 casos.

Estado "NO APLICA" en gripe: **45 CASOS**

- Corresponde a ***pacientes que no tienen indicación de vacunación frente a gripe.***
- ***Pacientes que, teniendo indicación de vacunación frente a gripe, tenían menos de 6 meses de edad en el momento del reclutamiento.***

Recordar que, el CAV-AEP recomienda la vacunación antigripal en la infancia y adolescencia en grupos de riesgo: niños a partir de los 6 meses de edad y adolescentes en determinadas situaciones o enfermedades de base <sup>(39)</sup>

6.1.2.3.1.2 ESTADO DE VACUNACIÓN PREVIA

Al estudiar la vacunación antigripal en años previos al 2011; en nuestra muestra se detectó que hasta en un 53,7% de los casos, los pacientes no se habían vacunado de gripe en años anteriores; a pesar de tener indicación de ello.

Tabla 38: Vacunación frente a gripe: estado de vacunación antigripal previa.

VACUNACIÓN ANTIGRIPAL PREVIA		
	Recuento	Porcentaje
<b>Correcto</b>	44	46,3%
<b>Incorrecto</b>	51	53,7%
<b>Total</b>	95	100,0%

6.1.2.3.1.3 RECOMENDACIÓN DE LA VACUNACIÓN

En cuanto a la recomendación de la vacunación, en el 45,8% de los casos fue recomendada en la consulta externa hospitalaria.

## RESULTADOS

### 6.1.2.3.1.4 EFECTO ADVERSO DE LA VACUNA

En el total de pacientes vacunados, solo el 4,2% presentó efectos adversos tras la vacunación.

### 6.1.2.3.1.5 ESTUDIO DE LOS CONVIVIENTES DEL PACIENTE

Cuando estudiamos a los convivientes de los pacientes y su susceptibilidad a vacunación o no; en nuestra muestra se evidenció que en un 85% de los casos, no se vacunaba ningún conviviente en el domicilio (independientemente de que el paciente se vacunara). En el restante 15% de los casos, al menos un conviviente, se vacunaba de gripe de manera anual.

Tabla 39: Vacunación frente a gripe: estado de vacunación de los convivientes.

ESTADO DE VACUNACIÓN DE LOS CONVIVIENTES		
	Recuento	Porcentaje
Al menos, un conviviente se vacuna	21	15,0%
Ningún conviviente se vacuna	119	85,0%
Total	140	100,0%

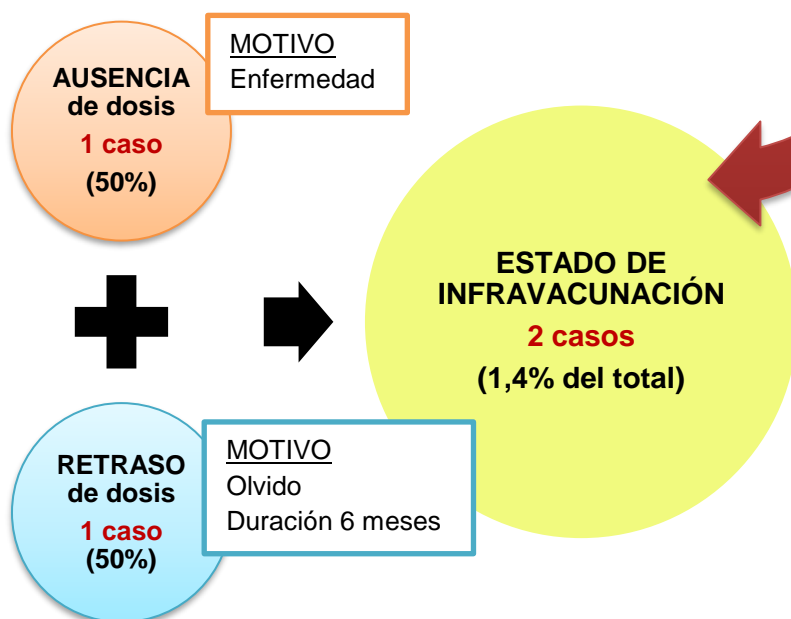
### 6.1.2.3.2 VACUNACIÓN ANTI-HEPATITIS A

#### 6.1.2.3.2.1 ESTADO DE VACUNACIÓN

En nuestra muestra, el 4,3% de los casos poseía un estado correcto de vacunación; estando la vacuna indicada en cada uno de estos pacientes; el 1,4% de los pacientes se encontraba vacunado, pero de manera incompleta; y finalmente, el 10,7% de los casos no se había vacunado frente a la hepatitis A, a pesar de ser una vacuna recomendada en estos individuos.

Figura 18: Vacunación anti-hepatitis A: estado de vacunación.

HEPATITIS A ESTADO		
	Recuento	Porcentaje
Correcto	6	4,3%
Incompleto o infravacunación	2	1,4%
Incorrecto	15	10,7%
No aplica	117	83,6%
Total	140	100,0%



A continuación, se explica el estado de “no aplica” para la vacunación frente a hepatitis A; que como hemos podido observar en la tabla anterior, en nuestra muestra corresponde a 117 casos.

**Estado “NO APLICA” en hepatitis A: 117 CASOS**

- Corresponde a **pacientes que no tienen indicación de vacunación frente a hepatitis A.**
- **Pacientes que, teniendo indicación de vacunación frente a hepatitis A, tenían menos de 12 meses de edad en el momento del reclutamiento.**

Recordar que, el CAV-AEP recomienda la vacunación frente a hepatitis A en ciertas situaciones de riesgo con 2 dosis, con un intervalo de, al menos, 6 meses entre ellas; a partir de los 12 meses de vida<sup>(39)</sup>

## RESULTADOS

### 6.1.2.3.2.2 RECOMENDACIÓN DE LA VACUNACIÓN

En cuanto a la recomendación de la vacunación, en el 87,5% de los casos fue recomendada en la consulta externa hospitalaria.

### 6.1.2.3.2.3 EFECTO ADVERSO DE LA VACUNA

En el total de pacientes vacunados, solo un paciente (12,5%) presentó efectos adversos tras la vacunación.

### 6.1.2.4 ESTADO GLOBAL DE VACUNACIÓN EN EL PACIENTE PEDIÁTRICO CON ENFERMEDADES CRÓNICAS

En última instancia, se estudió el estado de vacunación global del paciente, teniendo en cuenta todos los estados previamente analizados: vacunación sistémica, vacunación recomendada (neumococo y varicela) y vacunación propia de los grupos de riesgo (gripe y hepatitis A).

A continuación, se hace un breve recordatorio sobre la explicación del estado de vacunación global del paciente; con el fin de facilitar la interpretación del análisis.

**Estado de **VACUNACIÓN GLOBAL** del paciente:**

**CORRECTO:** (cuando el paciente tiene todas las dosis de todas las vacunas que debería tener). Correspondería a vacunación sistemática + vacunación recomendada (si aplica) + vacunación propia de los grupos de riesgo (si aplica).

**INCOMPLETO O INFRAVACUNACIÓN:** (cuando hay ausencia o retraso de alguna dosis de alguna de las vacunas que debería tener). Tanto en la vacunación sistemática, recomendada y/o propia de grupos de riesgo.

**INCORRECTO:** (cuando falta alguna vacuna de las que debería tener). Tanto de la vacunación sistemática, recomendada y/o propia de grupos de riesgo.



## RESULTADOS

En nuestra muestra, el 20% de los casos poseía un estado correcto de vacunación; el 17,9% de los pacientes se encontraba vacunado, pero de manera incompleta debido a ausencia o retraso de alguna dosis; y finalmente, el 62,1% de los casos se encontraban incorrectamente vacunados debido a la ausencia de la vacunación recomendada; a la vacunación propia de los grupos de riesgo; o ausencia de ambas.

Tabla 40: Vacunación global del paciente: estado de vacunación.

ESTADO DE VACUNACIÓN GLOBAL		
	Recuento	Porcentaje
Correcto	28	20%
Incompleto o infravacunación	25	17,9%
Incorrecto	87	62,1%
Total	140	100,0%

Como hemos podido observar en la tabla anterior, el 80% de los pacientes presentaba alguna deficiencia en su estado de vacunación.

A continuación, detallaremos de manera gráfica a qué correspondía específicamente ese *ESTADO DE VACUNACIÓN INCOMPLETO E INCORRECTO*.

Como podemos ver, el 17,9% de los casos presentaba **ausencia o retraso de dosis de vacuna**.

En cuanto al **estado incorrecto de vacunación**, observamos que en el 23,6% de los casos faltaba al menos una de las dos vacunas recomendadas (neumococo y/o varicela); en el 20% de los casos faltaba al menos una de las dos vacunas de riesgo (gripe y/o hepatitis A); y finalmente en el 18,6% de los

## RESULTADOS

casos faltaban al menos una de las vacunas recomendadas y al menos, una de las vacunas propias de los grupos de riesgo.

Tabla 41: Vacunación global del paciente: estado de vacunación incompleto e incorrecto.

	Recuento	Porcentaje
Correcto	28	20,0%
Ausencia o retraso de dosis	25	17,9%
Falta la vacunación recomendada	33	23,6%
Falta la vacunación de grupos de riesgo	28	20,0%
Falta la vacunación recomendada y la de riesgo	26	18,6%
Total	140	100,0%

Posteriormente, mostramos en la siguiente tabla, el estado de vacunación **RESPECTO A CADA UNA DE LAS DISTINTAS VACUNAS** que hemos ido comentado previamente de manera independiente.

Debemos resaltar que, en esta primera tabla, incluyéndose los casos correspondientes a “no aplica”, quedando recogidos en la última columna de la tabla mencionada previamente.

Como podemos observar en nuestra muestra, podríamos resaltar lo siguiente:

- En cuanto a la **vacunación sistémica andaluza**, la cobertura vacunal en pacientes con enfermedades crónicas, es correcta en la inmensa mayoría de los pacientes (75,7% de los casos).
- En **Neumococo**, sólo el 39,3% de la muestra estaba correctamente vacunada, sin haber sufrido ausencia o retraso de dosis. Llama la atención que en un 28,6% de los casos, la vacunación estaba ausente.
- Con **Varicela** se obtuvieron datos similares a neumococo; ya que sólo el 20,7% de los pacientes estaba correctamente vacunado frente a esta enfermedad.
- En **Gripe** se obtuvieron datos similares en cuanto a la vacunación anual estacional; ya que un 34,3% de los casos estaba correctamente vacunado; y un 33,6% no lo estaba.

## RESULTADOS

- Por último, la vacunación frente a **Hepatitis A**, evidenció un alto porcentaje de casos en los que dicha vacuna no estaba indicada (83,6%).

Tabla 42: Vacunación global del paciente: estado de vacunación, con “no aplica”.

	CORRECTO		INCOMPLETO- INFRAVACUNACIÓN		INCORRECTO		NO APLICA	
	N	% fila	N	% fila	N	% fila	N	% fila
<b>V. Sistémica</b>	106	<b>75,7%</b>	34	24,3%	0	0,0%	0	0,0%
<b>Neumococo</b>	55	39,3%	42	<b>30,0%</b>	40	<b>28,6%</b>	3	2,1%
<b>Varicela</b>	29	20,7%	30	<b>21,4%</b>	31	<b>22,1%</b>	50	35,7%
<b>Gripe</b>	48	<b>34,3%</b>	0	0,0%	47	<b>33,6%</b>	45	32,1%
<b>Hepatitis A</b>	6	4,3%	2	1,4%	15	<b>10,7%</b>	117	<b>83,6%</b>
<b>ESTADO GLOBAL</b>	28	<b>20,0%</b>	25	<b>17,9%</b>	87	<b>62,1%</b>	0	0,0%

A continuación, se muestra lo mismo que hemos comentado previamente, pero si estudiamos la tabla anterior EXCLUYENDO LOS CASOS CORRESPONDIENTES AL ESTADO “NO APLICA”, podemos destacar:

- En cuanto a la **vacunación sistémica andaluza**, la cobertura vacunal no varía con respecto a lo mencionado previamente; observándose un correcto estado de vacunación en el 75,7% de los casos, lo que era de esperar por los pocos casos de no aplica en esta vacunación.
- En **Neumococo**, solo el 40,15% de la muestra estaba correctamente vacunada. Como podemos observar en la tabla, se observan porcentajes similares (en torno al 30%) para estado de vacunación incompleto-infravacunación, e incorrecto.
- En **Varicela**, solo el 32,22% de los casos estaba correctamente vacunado frente a esta enfermedad.
- Con **Gripe** se obtuvieron datos bastantes homogéneos, ya que el 50,53% de los casos estaba correctamente vacunado; y el 49,47% no lo estaba.
- El estado de vacunación de **Hepatitis A**, obtuvo los peores resultados, ya que sólo el 26,09% de los casos estaba correctamente vacunado.

Tabla 43: Vacunación global del paciente: estado de vacunación, sin “no aplica”.

	CORRECTO		INCOMPLETO- INFRAVACUNACIÓN		INCORRECTO		TOTAL
	N	% fila	N	% fila	N	% fila	N
V. Sistémica	106	75,71%	34	24,29%	0	0,00%	140
Neumococo	55	40,15%	42	30,66%	40	29,20%	137
Varicela	29	32,22%	30	33,33%	31	34,44%	90
Gripe	48	50,53%	0	0,00%	47	49,47%	95
Hepatitis A	6	26,09%	2	8,70%	15	65,22%	23
<b>ESTADO GLOBAL</b>	<b>28</b>	<b>20,00%</b>	<b>25</b>	<b>17,9%</b>	<b>87</b>	<b>62,1%</b>	<b>140</b>

Para concluir, exponemos una tabla que muestra el estado de vacunación **RESPECTO A LAS DISTINTAS ENFERMEDADES CRÓNICAS** (catalogadas en función de la consulta externa hospitalaria en la que el paciente fue reclutado para el estudio).

Como podemos observar, destacamos los siguientes datos:

- En **gastroenterología**, hasta un 35% de los casos tenía ausencia de la vacunación recomendada.
- En **cardiología**, se obtuvieron los mejores resultados de la muestra en cuanto al estado de vacunación: el 45 % de los casos con estado correcto correspondían a esta especialidad.
- En **neumología** y **neurología**, a un 25% de los pacientes les faltaba vacunación recomendada de neumococo y/o varicela.
- **Nefrología**, mostró resultados similares, ya que hasta el 30% de los pacientes presentaba ausencia de la vacunación recomendada.
- **Reumatología** fue la consulta donde la ausencia de vacunación propia de los grupos de riesgo, obtuvo un porcentaje más elevado (hasta el 55% de

los casos), principalmente por ausencia de vacunación frente a hepatitis A.

- Por último, los pacientes diabéticos recogidos en consulta de **endocrinología**, presentaban ausencia de la vacunación recomendada hasta en el 30% de los casos.

Finalmente, si analizamos los datos de manera global, teniendo en cuenta todo lo previamente explicado (**estado de vacunación global del paciente teniendo en cuenta el tipo de enfermedad crónica y excluyéndose los casos correspondientes al estado “no aplica”**); se obtienen datos, que cabe la pena resaltar.

De esta manera, fijándonos en la siguiente tabla que se adjunta a continuación, podemos observar que:

- Sólo el 20% de los casos estaba correctamente vacunado.
- La ausencia o retraso de dosis de alguna vacuna, se había presentado en el 17,9% de los casos, generando por tanto un estado de vacunación incompleto en dicho paciente.
- En un 23,6% de los casos, faltaba al menos, una de las dos vacunas recomendadas frente a neumococo y varicela.
- Un 20% de los casos presentaba falta de vacunación frente a gripe y/o hepatitis A; vacunación propia de los grupos de riesgo.
- Independientemente de la especialidad en la que fue reclutado el paciente; el 18,6% de los casos presentaba ausencia de la vacunación recomendada y además de la propia de los grupos de riesgo.

## RESULTADOS

Tabla 44: Vacunación global del paciente: estado de vacunación en función de las distintas especialidades médicas.

	CORRECTO		AUSENCIA O RETRASO DE DOSIS		FALTA V. RECOMENDADA (neumococo-varicela)		FALTA V. DE RIESGO (gripe - VHA)		FALTA V. RECOMENDADA y V. DE RIESGO	
	N	% fila	N	% fila	N	% fila	N	% fila	N	% fila
Gastroenterología	2	10,0%	6	30,0%	7	35,0%	1	5,0%	4	20,0%
Cardiología	9	45,0%	4	20,0%	3	15,0%	0	0,0%	4	20,0%
Neumología	5	25,0%	4	20,0%	5	25,0%	2	10,0%	4	20,0%
Neurología	4	20,0%	4	20,0%	5	25,0%	5	25,0%	2	10,0%
Nefrología	5	25,0%	2	10,0%	6	30,0%	4	20,0%	3	15,0%
Reumatología	1	5,0%	2	10,0%	1	5,0%	11	55,0%	5	25,0%
Endocrinología	2	10,0%	5	25,0%	6	30,0%	3	15,0%	4	20,0%
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>	<b>20,0%</b>	<b>25</b>	<b>17,9%</b>	<b>33</b>	<b>23,6%</b>	<b>28</b>	<b>20%</b>	<b>26</b>	<b>18,6%</b>

## 6.2 ANALISIS UNIVARIANTE

### 6.2.1 INTRODUCCIÓN

A continuación, iniciaremos un capítulo encomendado al estudio analítico de las relaciones, entre las variables sociodemográficas, que hemos considerado con el estado de vacunación del paciente con enfermedades crónicas. Trataremos de determinar si las primeras (variables dependientes) tienen algún grado de influencia en el estado de vacunación (variables consideradas como factor)

Lo primero que debemos hacer es enunciar las variables a estudiar:

- **Variables a analizar o variables dependientes**
  - o Variables cuantitativas (4 variables)
  - o Variables cualitativas (son 14 variables)

- **Variables consideradas como factor** (6 variables):
  - o Estado de vacunación sistemática
  - o Estado de vacunación frente a neumococo
  - o Estado de vacunación frente a varicela
  - o Estado de vacunación frente a gripe
  - o Estado de vacunación frente a hepatitis A
  - o Estado global de vacunación

Como podemos observar, las variables factor son aquellas que hacen referencia al **estado de vacunación del paciente** (*correcto, incompleto-infravacunación o incorrecto*) para cada una de las diferentes enfermedades; así como para el estado de vacunación global.

A continuación, se resumen en una tabla los niveles de significación obtenidos en los respectivos contrastes de hipótesis de cada una de las variables consideradas como factor, respecto al conjunto de aspectos valorados en nuestro estudio.

Para interpretar la tabla, tendremos en cuenta que:

- **NS**: No significativo;
- **En color rojo**, representamos el nivel de significación en las relaciones que son significativas
- **En negrita**, se representan relaciones no significativas, pero de interés en señalar.

RESULTADOS

Tabla 45: Niveles de significación obtenidos en los respectivos contrastes de hipótesis.

VARIABLES INDEPENDIENTES	VARIABLES DEPENDIENTES (FACTOR)					
	Vacunación Sistemática	Neumococo	Varicela	Gripe	Hepatitis A	ESTADO GLOBAL
<b>Variables cualitativas</b>						
Edad	NS	<b>0,003</b>	<b>NS (0,054)</b>	NS	NS	<b>0,000</b>
Número de hermanos	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Núm. intervenciones quirúrgicas	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Días de ingreso hospitalario	<b>0,046</b>	NS	NS	NS	NS	NS
<b>Variables cualitativas</b>						
Sexo	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Comunidad autónoma	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Estado civil progenitores	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Posición entre los hermanos	<b>0,054</b>	NS	NS	NS	NS	NS
Cuidador habitual	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Nivel económico familiar	<b>NS (0,445)</b>	<b>NS (0,111)</b>	<b>0,033</b>	<b>NS (0,613)</b>	NS	<b>NS (0,955)</b>
Nivel educativo progenitores	NS	<b>0,011</b>	<b>NS (0,447)</b>	NS	NS	<b>NS (0,810)</b>
Estado laboral progenitores	NS	NS	NS	NS	NS	NS
Tipo intervención quirúrgica	NS	NS	NS	NS	NS	NS
<b>V. AGRUPADAS</b>						
Prematuridad (S/N)	<b>0,002</b>	NS	<b>0,023</b>	NS	NS	<b>0,048</b>
Desnutrición (S/N)	NS	NS	NS	NS	NS	<b>N (0,760)</b>
Tratamiento actual (S/N)	NS	<b>NS (0,513)</b>	<b>NS (0,120)</b>	NS	<b>NS (0,189)</b>	<b>0,021</b>
Intervención quirúrgica (S/N)	NS	NS	NS	NS	NS	<b>0,045</b>
Ingreso hospitalario (S/N)	NS	NS	<b>NS (0,417)</b>	<b>NS (0,149)</b>	<b>NS (0,647)</b>	<b>NS (0,061)</b>

Una vez expuesto el procedimiento seguido, desarrollamos en profundidad, los resultados para cada uno de los análisis realizados.

A continuación, para cada variable factor, se detallarán aquellas variables para las que se hayan obtenido significación estadística o, las que, a pesar de no resultar significativas, consideramos poseen relevancia desde el punto de vista clínico.



## 6.2.2 VACUNACIÓN SISTEMÁTICA

### 6.2.2.1 VARIABLES CUANTITATIVAS

#### 6.2.2.1.1 EDAD

Como muestran las siguientes tablas; la edad no arroja un resultado estadísticamente significativo ( $p=0,513$ ); podemos observar como la media de edad es muy similar en los pacientes correctamente vacunados (6,6 años) respecto a los pacientes vacunados de manera incompleta (7,2 años).

Tabla 46: Vacunación sistemática-edad del paciente.

	VACUNACIÓN SISTEMÁTICA (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Edad</b>	Correcto	106	6,647	4,404	,513
	Incompleto-infravacunado	34	7,205	4,063	

#### 6.2.2.1.2 NÚMERO DE HERMANOS

Al igual que ocurre con la edad, el número de hermanos es prácticamente similar (0,94 vs 1), independientemente del estado de vacunación del paciente. Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,709$ )

Tabla 47: Vacunación sistemática-número de hermanos

	VACUNACIÓN SISTEMÁTICA (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Número de hermanos</b>	Correcto	106	,94	,715	,709
	Incompleto-infravacunado	34	1,00	,921	

#### 6.2.2.1.3 NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS

Aunque los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,213$ ); podemos observar que, los pacientes vacunados de manera

## RESULTADOS

incompleta presentan el doble de media de intervenciones quirúrgicas (3,10 intervenciones quirúrgicas/paciente) con respecto a los pacientes que poseen un correcto estado de vacunación (1,54 intervenciones quirúrgicas/ paciente).

Tabla 48: Vacunación sistemática-número de intervenciones quirúrgicas

	VACUNACIÓN SISTEMÁTICA (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
Número de intervenciones quirúrgicas	Correcto	24	1,54	1,103	,213
	Incompleto-infravacunado	10	3,10	3,213	

### 6.2.2.1.4 DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO

En cuanto a los días de ingreso hospitalario, se obtuvieron **resultados estadísticamente significativos** ( $p=0,046$ ); objetivándose que los pacientes en estado de infravacunación; presentaban una media de días de ingreso de 35 días. Como muestra la tabla, esta cifra es mucho más elevada que la media de días de ingreso (23,51 días) que los pacientes correctamente vacunados.

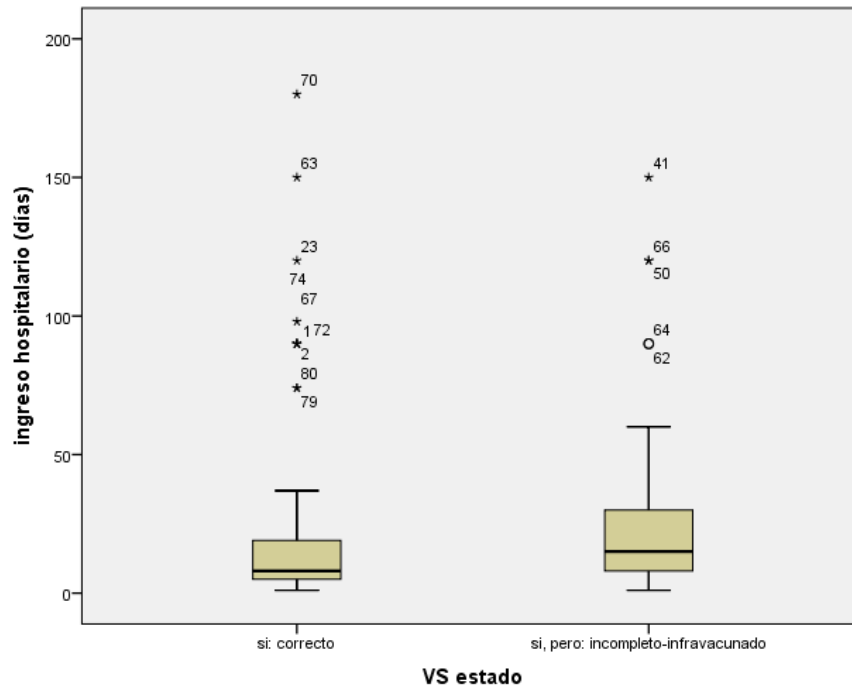
Tabla 49: Vacunación sistemática-días de ingreso hospitalario

	VACUNACIÓN SISTEMÁTICA (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
Días de ingreso hospitalario	Correcto	70	23,51	36,741	,046
	Incompleto-infravacunado	25	35,04	43,303	

**RESULTADO ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVO**  
(23,5 días vs 35,04 días)

## RESULTADOS

Figura 19: Vacunación sistemática-días de ingreso hospitalario



### 6.2.2.2 VARIABLES CUALITATIVAS

#### 6.2.2.2.1 POSICIÓN ENTRE LOS HERMANOS

La posición entre hermanos resultó casi significativa ( $p < 0,054$ ). En casi todas las categorías, lo mayoritario fue el estado de correcto, excepto en la posición mayor a tercer hermano, que se invierte la tendencia: un 33,3% fue correcto vs 66,7% incompleto, aunque el bajo número de observaciones en dicha categoría nos obliga a ser cautelosos respecto a esta afirmación

RESULTADOS

Tabla 50: Vacunación sistemática-posición entre hermanos.

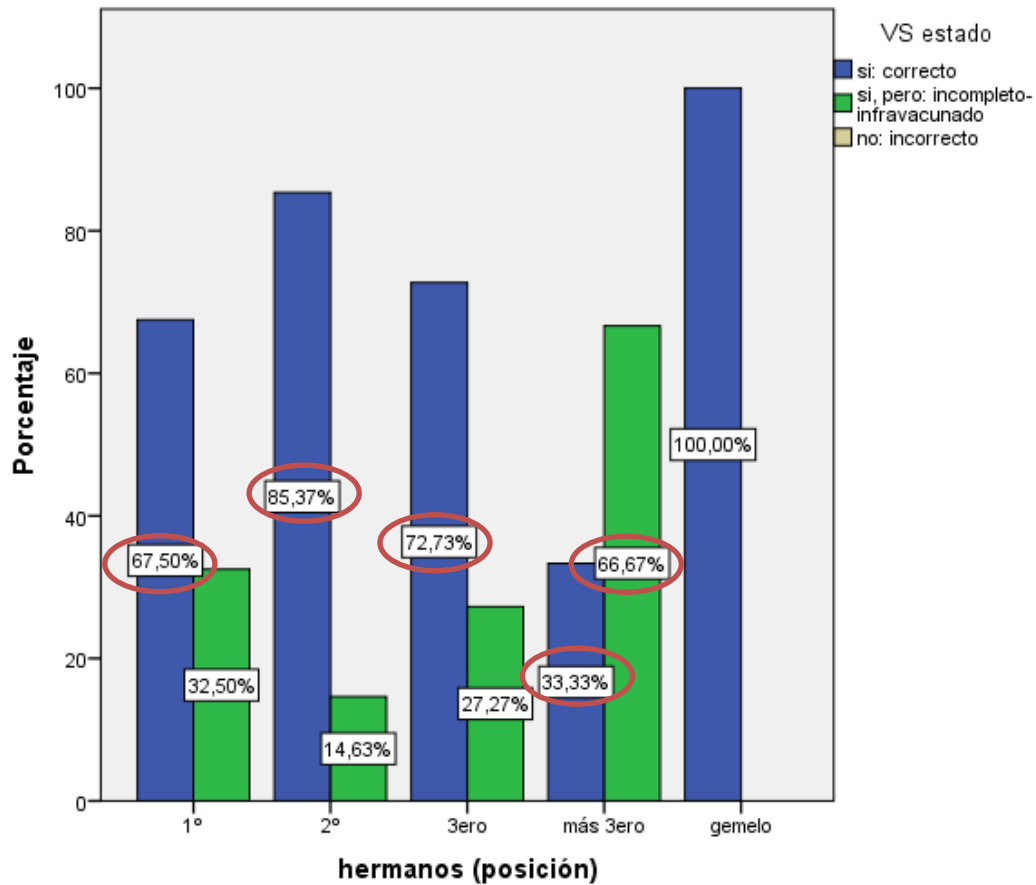
		VS estado		Total	Sig. (bilateral)	
		Correcto	Incompleto- infravacunado			
Posición entre 1º hermanos	Recuento	27	13	40	<b>0,054</b>	
	% dentro de hermanos (posición)	<b>67,5%</b>	32,5%	100,0%		
	% dentro de VS estado	34,2%	54,2%	38,8%		
	2º	Recuento	35	6		41
	% dentro de hermanos (posición)	<b>85,4%</b>	14,6%	100,0%		
	% dentro de VS estado	44,3%	25,0%	39,8%		
	3ero	Recuento	8	3		11
	% dentro de hermanos (posición)	<b>72,7%</b>	27,3%	100,0%		
	% dentro de VS estado	10,1%	12,5%	10,7%		
más 3ero	Recuento	1	2	3		
	% dentro de hermanos (posición)	<b>33,3%</b>	<b>66,7%</b>	100,0%		
	% dentro de VS estado	1,3%	8,3%	2,9%		
gemelo	Recuento	8	0	8		
	% dentro de hermanos (posición)	100,0%	0,0%	100,0%		
	% dentro de VS estado	10,1%	0,0%	7,8%		
Total	Recuento	79	24	103		
	% dentro de hermanos (posición)	76,7%	23,3%	100,0%		
	% dentro de VS estado	100,0%	100,0%	100,0%		
	% del total	76,7%	23,3%	100,0%		

**Los estados de vacunación presentan porcentaje similares en los distintos grupos; excepto en la posición mayor a tercer hermano.**

**(RESULTADOS ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVOS).**

## RESULTADOS

Figura 20: Vacunación sistemática-posición entre hermanos.



### 6.2.2.2.2 NIVEL ECONÓMICO

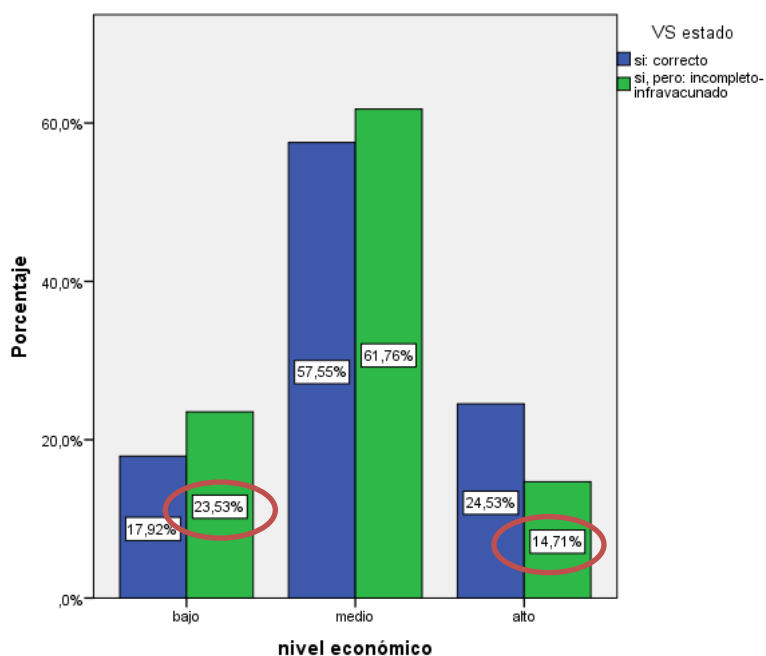
En la tabla expuesta previamente, se observa que los porcentajes de vacunación correcta crecen someramente con el nivel económico, no llegando a ser estas diferencias estadísticamente significativas ( $p < 0,445$ ).

## RESULTADOS

Tabla 51: Vacunación sistemática-nivel económico de los progenitores.

			VS estado		Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incompleto- infravacunado		
Nivel económico	bajo	Recuento	19	8	27	0,445
		% dentro de nivel económico	70,4%	29,6%	100,0%	
		% dentro de VS estado	17,9%	23,5%	19,3%	
	medio	Recuento	61	21	82	
		% dentro de nivel económico	74,4%	25,6%	100,0%	
		% dentro de VS estado	57,5%	61,8%	58,6%	
alto	Recuento	26	5	31		
	% dentro de nivel económico	83,9%	16,1%	100,0%		
	% dentro de VS estado	24,5%	14,7%	22,1%		
Total	Recuento	106	34	140		
	% dentro de nivel económico	75,7%	24,3%	100,0%		
	% dentro de VS estado	100,0%	100,0%	100,0%		
	% del total	75,7%	24,3%	100,0%		

Figura 21: Vacunación sistemática-nivel económico de los progenitores



## RESULTADOS

### 6.2.2.2.3 PREMATURIDAD

En cuanto a la prematuridad, se obtuvieron **resultados estadísticamente significativos** ( $p=0,002$ ); observándose en la siguiente tabla como, dentro del grupo de pacientes correctamente vacunados, el 8,5% presentaba antecedentes de prematuridad; frente al grupo de incorrectamente vacunados que presentaba antecedentes de prematuridad hasta en el 29,4% de los casos.

Tabla 52: Vacunación sistemática-prematuridad.

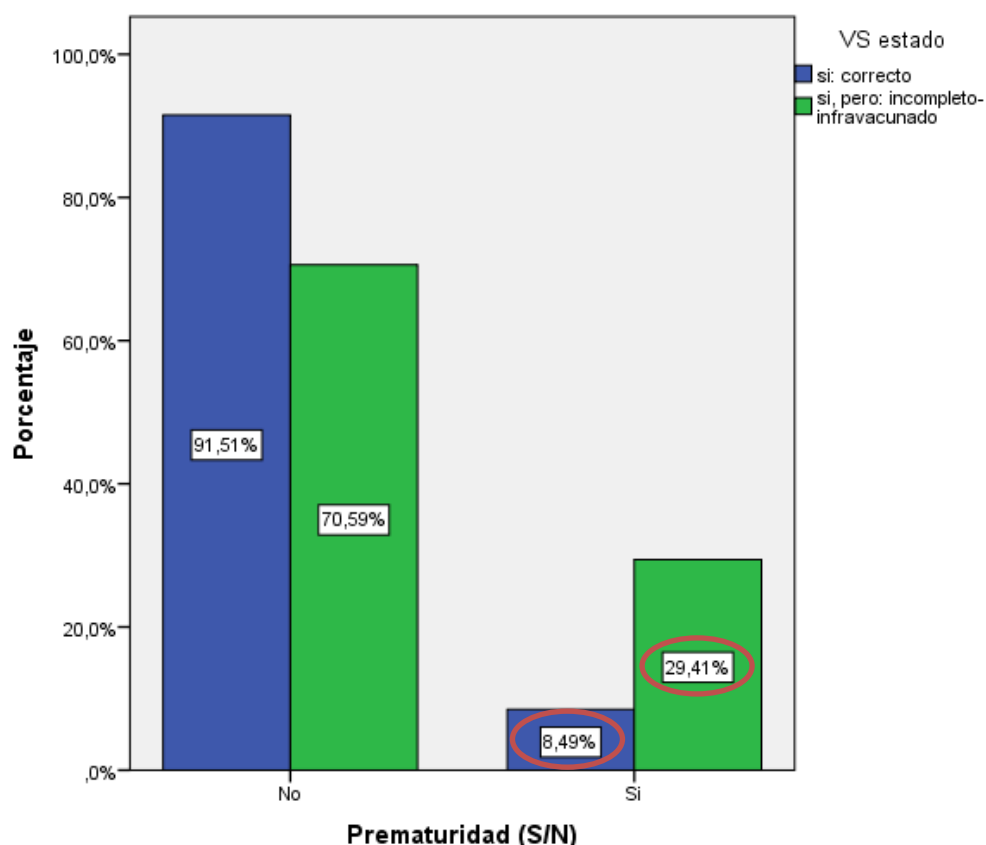
	VS estado		Total	Sig. (bilateral)		
	Correcto	Incompleto- infravacunado				
Prematuridad (S/N)	No	Recuento	97	24	121	<b>0,002</b>
		% dentro de Prematuridad (S/N)	80,2%	19,8%	100,0%	
		% dentro de VS estado	91,5%	70,6%	86,4%	
	Si	Recuento	9	10	19	
		% dentro de Prematuridad (S/N)	47,4%	52,6%	100,0%	
		% dentro de VS estado	<b>8,5%</b>	<b>29,4%</b>	13,6%	
Total		Recuento	106	34	140	
		% dentro de Prematuridad (S/N)	75,7%	24,3%	100,0%	
		% dentro de VS estado	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	75,7%	24,3%	100,0%	

**Los pacientes vacunados de manera incompleta, presentan antecedentes personales de prematuridad hasta en el 29,4% de los casos.**

**(RESULTADOS ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVOS)**

## RESULTADOS

Figura 22: Vacunación sistemática-prematuridad



### 6.2.3 VACUNACIÓN RECOMENDADA: Neumococo

#### 6.2.3.1 VARIABLES CUANTITATIVAS

##### 6.2.3.1.1 EDAD

Como muestra la siguiente tabla; en esta variable se obtuvieron **resultados estadísticamente significativos** ( $p=0,003$ ); objetivándose que a medida que aumenta la edad del paciente, la probabilidad de estar incorrectamente vacunado aumenta. En nuestra muestra, la media de edad en el paciente correctamente vacunado fue de 5,45 años; cifra inferior que la media de edad del grupo incorrectamente vacunado (8,28 años).



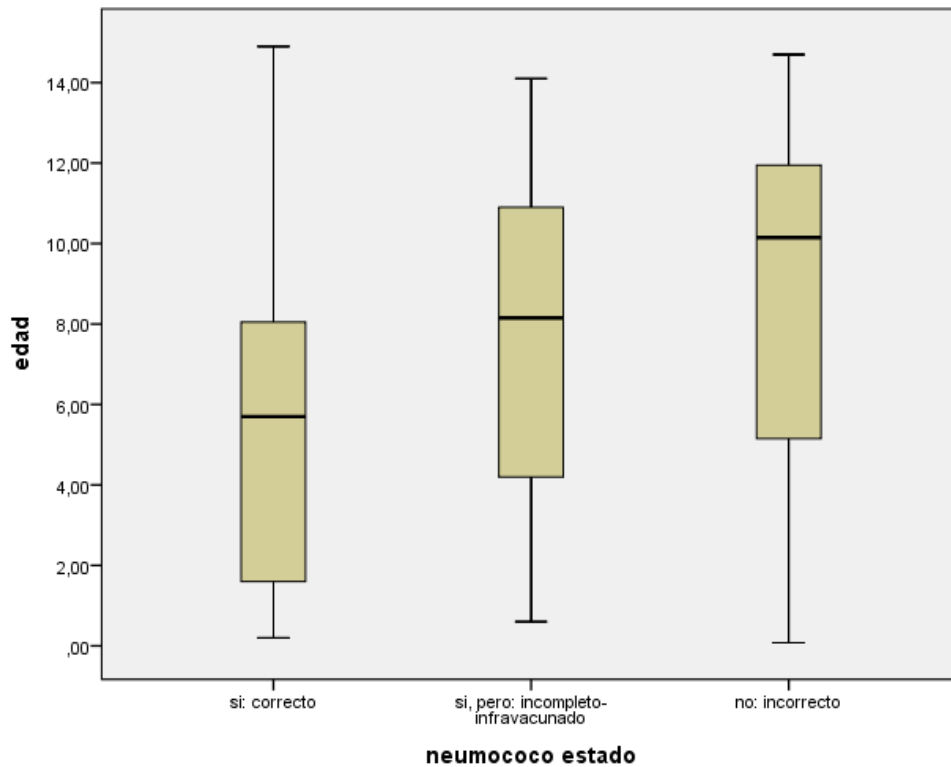
RESULTADOS

Tabla 53: Vacunación antineumocócica-edad del paciente.

	NEUMOCOCO (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Edad</b>	Correcto	55	5,45	3,853	<b>,003</b>
	Incompleto-infravacunado	42	7,43	3,743	
	Incorrecto	39	8,28	4,655	
	Total	136	6,87	4,218	

**RESULTADO ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVO**  
(5,45 años vs 8,28 años)

Figura 23: Vacunación antineumocócica-edad del paciente



## RESULTADOS

### 6.2.3.1.2 NÚMERO DE HERMANOS

En cuanto al número de hermanos, como muestra la siguiente tabla, no existen diferencias en los distintos estados de vacunación; siendo la media de un hermano, independientemente del grupo de estudio. Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,734$ ).

Tabla 54: Vacunación antineumocócica-número de hermanos

	NEUMOCOCO (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Número de hermanos</b>	Correcto	55	,93	,742	,734
	Incompleto-infravacunado	42	,95	,825	
	Incorrecto	39	1,05	,759	
	Total	136	,97	,769	

### 6.2.3.1.3 NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS

A pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,329$ ); en la siguiente tabla podemos observar como parece existir una relación directa entre el estado de vacunación y el número de intervenciones quirúrgicas; ya que los pacientes correctamente vacunados presentaban una media de intervenciones quirúrgicas menor que con respecto al grupo incorrectamente vacunado (1,59 vs 2,17).

Tabla 55: Vacunación antineumocócica-número de intervenciones quirúrgicas

	NEUMOCOCO (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Número de intervenciones quirúrgicas</b>	Correcto	17	1,59	1,228	,329
	Incompleto-infravacunado	9	2,89	3,018	
	Incorrecto	6	2,17	2,401	
	Total	32	2,06	2,094	

## RESULTADOS

### 6.2.3.1.4 DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO

A pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,752$ ); la tabla muestra como los pacientes incorrectamente vacunados presentan una media de días de ingreso, ligeramente superior al de los pacientes correctamente vacunados. (27,95 días vs 29,93 días).

Tabla 56: Vacunación antineumocócica-día de ingreso hospitalario.

	<b>NEUMOCOCO (estado)</b>	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Días de ingreso hospitalario</b>	Correcto	37	27,95	42,652	0,752
	Incompleto-infravacunado	30	22,47	33,927	
	Incorrecto	27	29,93	39,429	
	Total	94	26,77	38,822	

### 6.2.3.2 VARIABLES CUALITATIVAS

#### 6.2.3.2.1 NIVEL ECONÓMICO

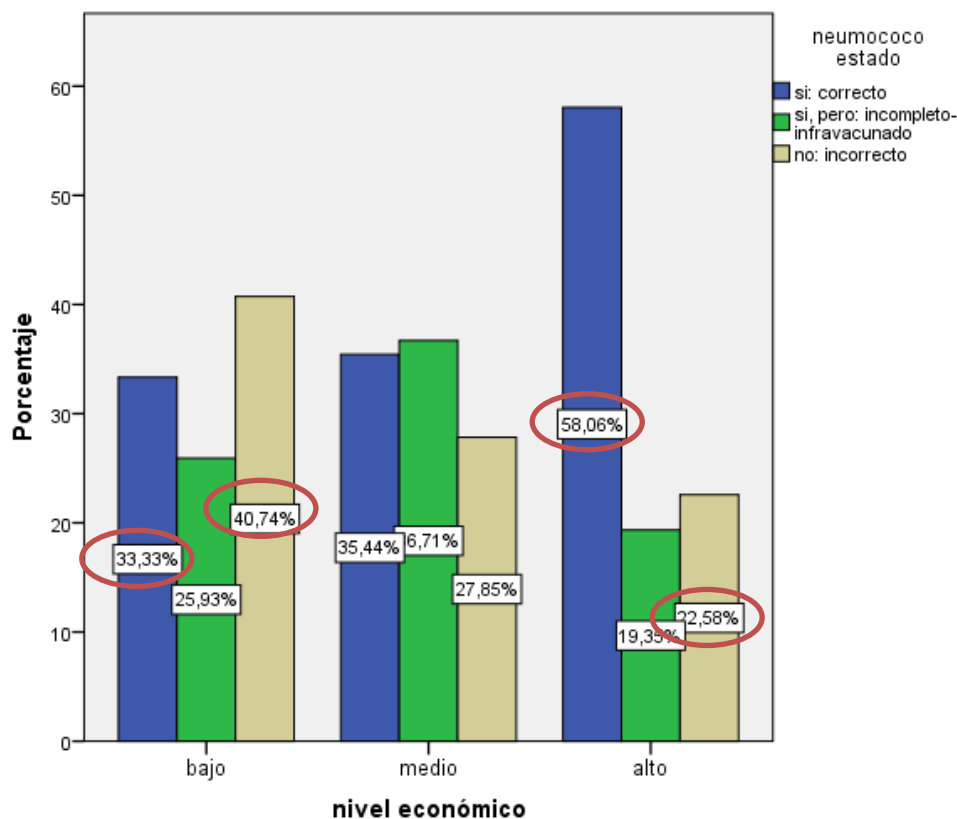
A pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,111$ ); podemos observar como los pacientes con nivel económico bajo presentan un mayor % de estado incorrecto de vacunación (40,7%) con respecto a estado correcto (33,3%); y, sin embargo, los pacientes con nivel económico elevado presentan hasta en el 58,1% de los casos, un estado de vacunación correcto.

RESULTADOS

Tabla 57: Vacunación antineumocócica-nivel económico de los progenitores

			Neumococo estado			Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Nivel económico	bajo	Recuento	9	7	11	27	0,111
		% dentro de nivel económico	33,3%	25,9%	40,7%	100,0%	
		% dentro de neumococo estado	16,4%	16,7%	28,2%	19,9%	
	medio	Recuento	28	29	21	78	
		% dentro de nivel económico	35,9%	37,2%	26,9%	100,0%	
		% dentro de neumococo estado	50,9%	69,0%	53,8%	57,4%	
alto	Recuento	18	6	7	31		
		% dentro de nivel económico	58,1%	19,4%	22,6%	100,0%	
		% dentro de neumococo estado	32,7%	14,3%	17,9%	22,8%	
Total	Recuento	55	42	39	136		
		% dentro de nivel económico	40,4%	30,9%	28,7%	100,0%	
		% dentro de neumococo estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	40,4%	30,9%	28,7%	100,0%	

Figura 24: Vacunación antineumocócica-nivel económico de los progenitores.



## RESULTADOS

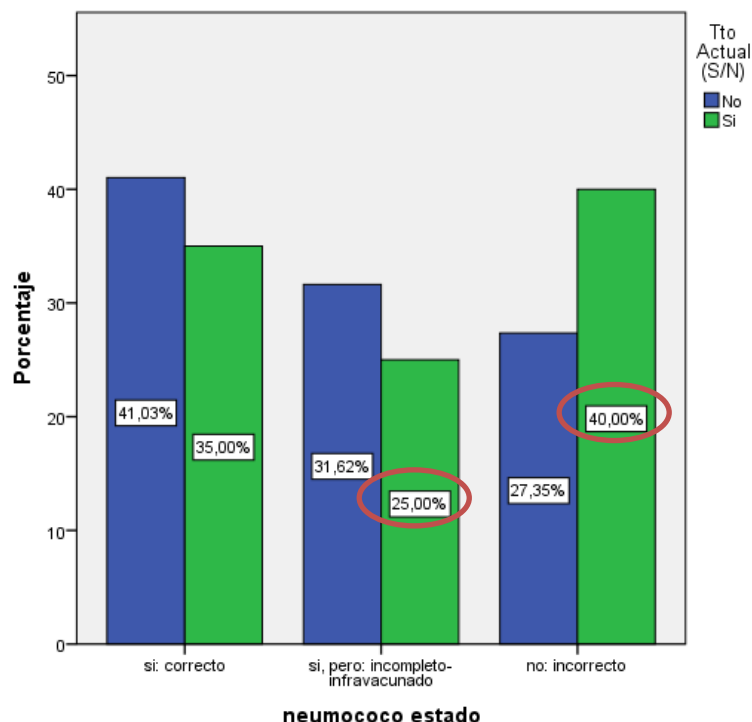
### 6.2.3.2.2 TRATAMIENTO ACTUAL

A pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,513$ ); en la siguiente tabla podemos observar como en el grupo de pacientes que estaba recibiendo en el momento actual con corticoides y/o inmunosupresores; el 40% de los casos estaban incorrectamente vacunados y un 25% estaba vacunado de manera incompleta.

*Tabla 58: Vacunación antineumocócica-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores.*

			Neumococo estado			Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Tratamiento actual (S/N)	No	Recuento	48	37	32	117	0,513
		% dentro de Tto Actual (S/N)	41,0%	31,6%	27,4%	100,0%	
		% dentro de neumococo estado	87,3%	88,1%	80,0%	85,4%	
	Si	Recuento	7	5	8	20	
		% dentro de Tto Actual (S/N)	35,0%	25,0%	40,0%	100,0%	
		% dentro de neumococo estado	12,7%	11,9%	20,0%	14,6%	
Total		Recuento	55	42	40	137	
		% dentro de Tto Actual (S/N)	40,1%	30,7%	29,2%	100,0%	
		% dentro de neumococo estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	40,1%	30,7%	29,2%	100,0%	

Figura 25: Vacunación antineumocócica-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores.



### 6.2.3.2.3 NIVEL EDUCATIVO

Se obtuvieron **resultados estadísticamente significativos** ( $p=0,011$ ); observándose en la siguiente tabla como, dentro del grupo de pacientes incorrectamente vacunados; el 41,7% de los progenitores tenía una educación básica; y en cambio; solo el 17,9% de los progenitores con estudios universitarios presentaba una vacunación incorrecta.

*En nuestra muestra, el nivel de estudio de los progenitores presenta porcentaje inversos en cuanto al estado de vacunación frente a neumococo.*

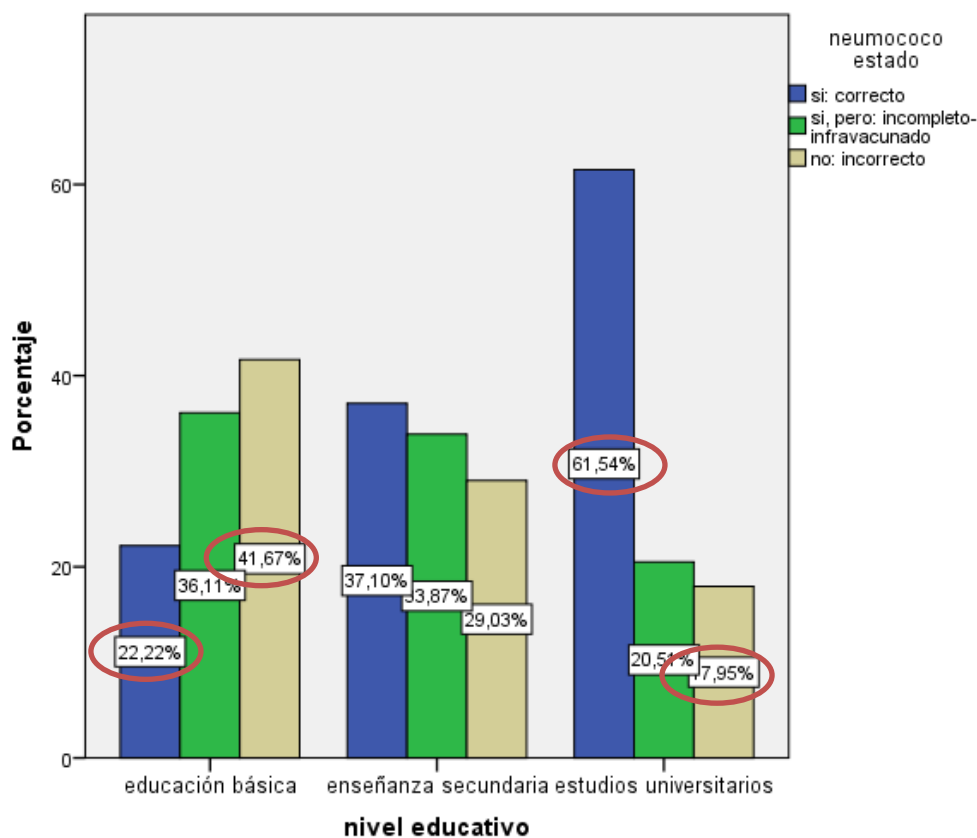
**(RESULTADOS ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVOS)**

## RESULTADOS

Tabla 59: Vacunación antineumocócica-nivel educativo de los progenitores.

			Neumococo estado			Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Nivel educativo	Educación básica	Recuento	8	13	15	36	<b>0,011</b>
		% dentro de nivel educativo	22,2%	36,1%	41,7%	100,0%	
	_____ % dentro de neumococo estado		14,5%	31,0%	38,5%	26,5%	
	Enseñanza secundaria	Recuento	23	21	17	61	
		% dentro de nivel educativo	37,7%	34,4%	27,9%	100,0%	
	_____ % dentro de neumococo estado		41,8%	50,0%	43,6%	44,9%	
Estudios universitarios	Recuento	24	8	7	39		
	% dentro de nivel educativo	61,5%	20,5%	17,9%	100,0%		
	_____ % dentro de neumococo estado		43,6%	19,0%	17,9%	28,7%	
Total	Recuento		55	42	39	136	
	% dentro de nivel educativo		40,4%	30,9%	28,7%	100,0%	
	% dentro de neumococo estado		100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total		40,4%	30,9%	28,7%	100,0%	

Figura 26: Vacunación antineumocócica-nivel educativo de los progenitores.



## 6.2.4 VACUNACIÓN RECOMENDADA: Varicela

### 6.2.4.1 VARIABLES CUANTITATIVAS

#### 6.2.4.1.1 EDAD

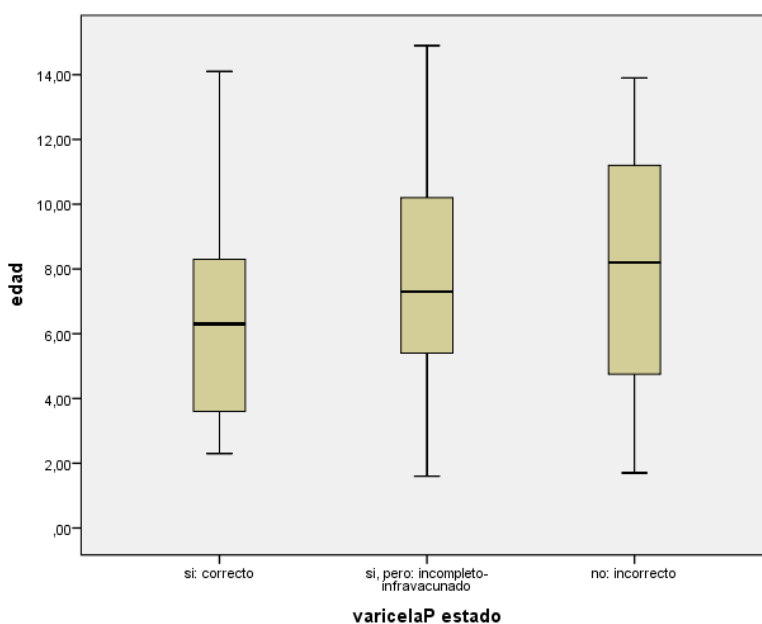
Como muestra la siguiente tabla; para esta variable se obtuvieron **resultados casi estadísticamente significativos** ( $p=0,054$ ). La media de edad es mayor en pacientes con estado incorrecto de vacunación que respecto a estado correcto (8,16 años vs 6,51 años).

Tabla 60: Vacunación frente a varicela-edad del paciente.

	<b>VARICELA (estado)</b>	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Edad</b>	Correcto	29	6,51	3,057	0,054
	Incompleto-infravacunado	30	7,76	3,033	
	Incorrecto	31	8,16	3,677	
	Total	90	7,50	3,315	

**RESULTADO CASI ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVO**  
(6,51 años vs 8,16 años)

Figura 27: Vacunación frente a varicela-edad del paciente.





## RESULTADOS

### 6.2.4.1.2 NÚMERO DE HERMANOS

En cuanto al número de hermanos, como muestra la siguiente tabla, no existen diferencias en los distintos estados de vacunación; siendo la media de un hermano, independientemente del grupo de estudio. Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,492$ ).

Tabla 61: Vacunación frente a varicela-número de hermanos.

	<b>VARICELA (estado)</b>	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Número de hermanos</b>	Correcto	29	1,14	,990	0,492
	Incompleto-infravacunado	30	,90	,662	
	Incorrecto	31	1,03	,605	
	Total	90	1,02	,764	

### 6.2.4.1.3 NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS

En la siguiente tabla podemos observar que, a pesar, de los resultados esperables según la literatura; los pacientes cuyo estado de vacunación frente a varicela era incorrecto; presentan una media de número de intervenciones quirúrgica menor (1,67 intervención quirúrgica) que el grupo de pacientes correctamente vacunados (3 intervenciones). Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,721$ ).

Tabla 62: Vacunación frente a varicela-número de intervenciones quirúrgicas.

	<b>VARICELA (estado)</b>	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Número de intervenciones quirúrgicas</b>	Correcto	9	3,00	2,062	0,721
	Incompleto-infravacunado	9	2,44	3,127	
	Incorrecto	3	1,67	1,155	
	Total	21	2,57	2,441	

## RESULTADOS

### 6.2.4.1.4 DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO

Aunque no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,865$ ); y, a pesar de lo esperable según la literatura; la tabla muestra como los pacientes incorrectamente vacunados presentan una media de días de ingreso menor que los pacientes correctamente vacunados frente a varicela (30,22 días vs 14,04 días).

Tabla 63: Vacunación frente a varicela-días de ingreso hospitalario.

	<b>VARICELA (estado)</b>	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Días de ingreso hospitalario</b>	Correcto	18	30,22	44,432	0,865
	Incompleto-infravacunado	23	22,30	41,961	
	Incorrecto	23	14,04	13,465	
	Total	64	21,56	35,400	

### 6.2.4.2 VARIABLES CUALITATIVAS

#### 6.2.4.2.1 NIVEL ECONÓMICO

El análisis del nivel económico respecto al estado de la varicela si fue significativo ( $p<0,033$ ). El nivel económico que presentó menor porcentaje de estado vacunal incorrecto fue el alto, un 10,5% frente al 43,6% del nivel medio y 31,2% del nivel bajo.

***Los pacientes con nivel económico alto, presentaban el menor porcentaje de casos incorrectamente vacunados; con respecto al resto de grupos (nivel económico medio y bajo).***

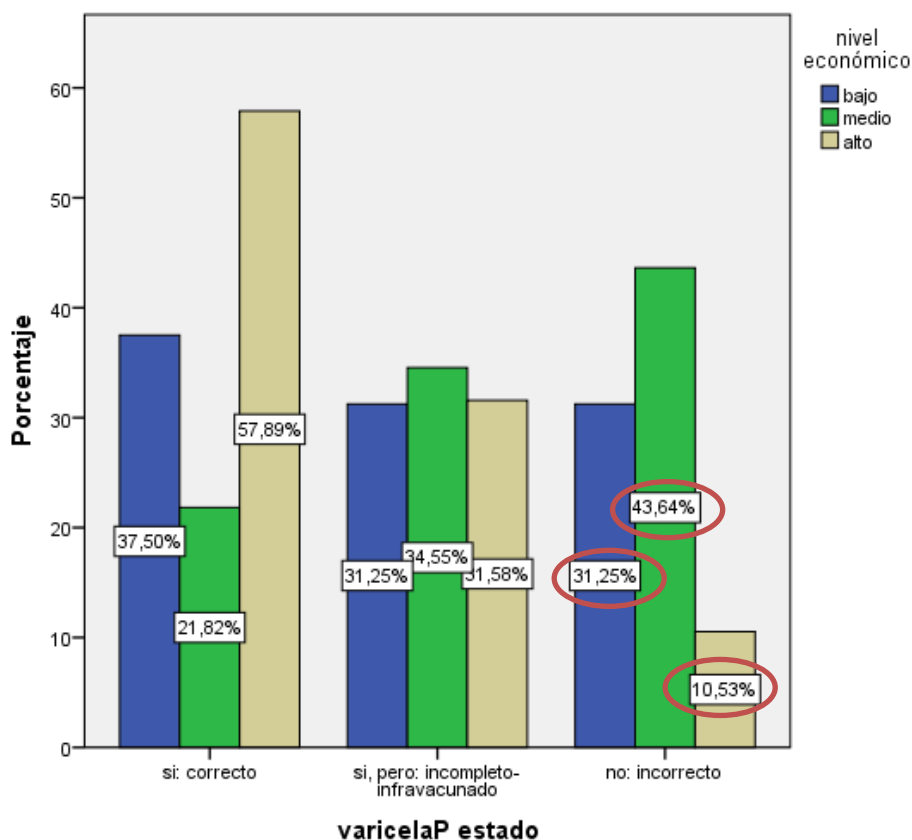
***(RESULTADOS ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVOS)***

## RESULTADOS

Tabla 64: vacunación frente a varicela-nivel económico de los progenitores.

			Varicela estado			Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Nivel económico	bajo	Recuento	6	5	5	16	<b>0,033</b>
		% dentro de nivel económico	37,5%	31,3%	31,3%	100,0%	
		% dentro de varicela estado	20,7%	16,7%	16,1%	17,8%	
	medio	Recuento	12	19	24	55	
		% dentro de nivel económico	21,8%	34,5%	43,6%	100,0%	
		% dentro de varicela estado	41,4%	63,3%	77,4%	61,1%	
alto	Recuento	11	6	2	19		
	% dentro de nivel económico	57,9%	31,6%	10,5%	100,0%		
	% dentro de varicela estado	37,9%	20,0%	6,5%	21,1%		
Total	Recuento	29	30	31	90		
	% dentro de nivel económico	32,2%	33,3%	34,4%	100,0%		
	% dentro de varicela estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		
	% del total	32,2%	33,3%	34,4%	100,0%		

Figura 28: Vacunación frente a varicela-nivel económico de los progenitores.



## RESULTADOS

### 6.2.4.2.2 NIVEL EDUCATIVO

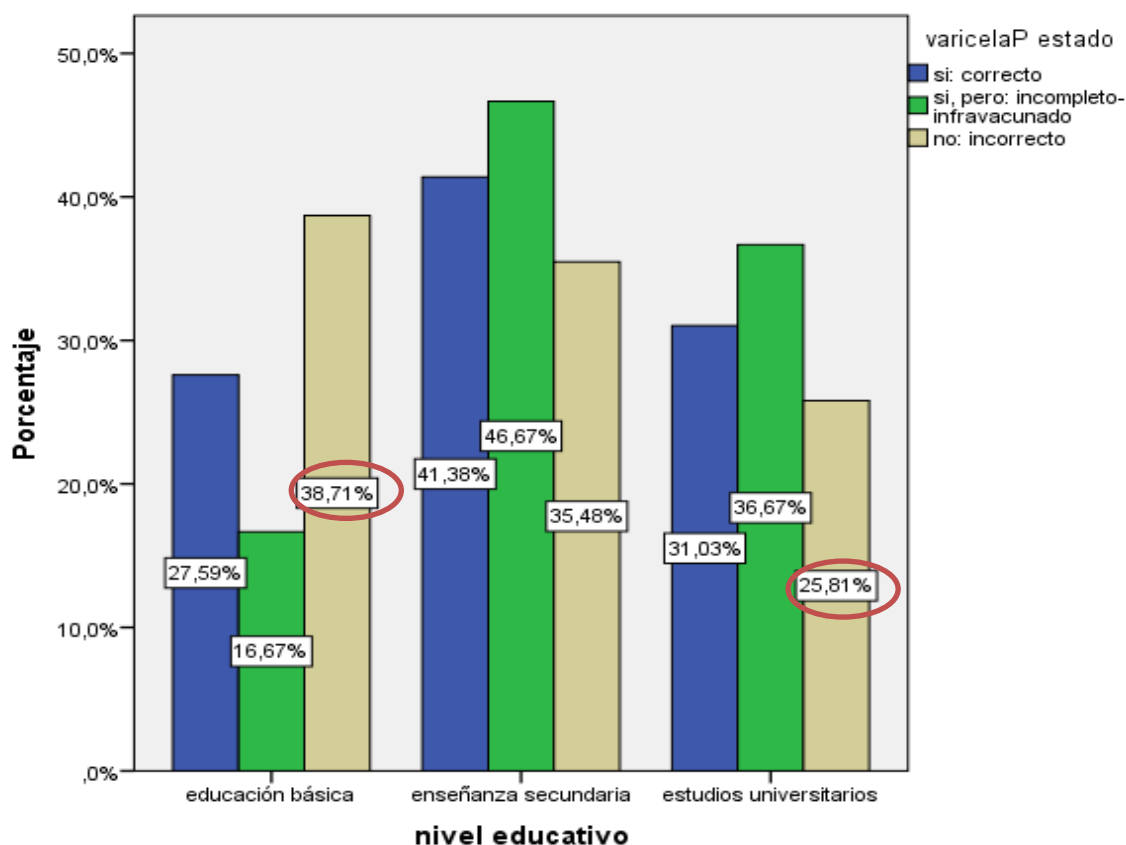
A pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,447$ ); cabe la pena destacar en la siguiente tabla; como, dentro de los pacientes incorrectamente vacunados, el mayor porcentaje pertenece a los pacientes con progenitores con educación básica (38,7%); frente a los progenitores con estudios universitarios que presentan el menor porcentaje (25,8%).

Tabla 65: Vacunación frente a varicela-nivel educativo de los progenitores.

			Varicela estado			Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Nivel educativo	Educación básica	Recuento	8	5	12	25	0,447
		% dentro de nivel educativo	32,0%	20,0%	48,0%	100,0%	
		% dentro de varicela estado	27,6%	16,7%	38,7%	27,8%	
	Enseñanza secundaria	Recuento	12	14	11	37	
		% dentro de nivel educativo	32,4%	37,8%	29,7%	100,0%	
		% dentro de varicela estado	41,4%	46,7%	35,5%	41,1%	
Estudios universitarios	Recuento	9	11	8	28		
	% dentro de nivel educativo	32,1%	39,3%	28,6%	100,0%		
	% dentro de varicela estado	31,0%	36,7%	25,8%	31,1%		
Total	Recuento	29	30	31	90		
	% dentro de nivel educativo	32,2%	33,3%	34,4%	100,0%		
	% dentro de varicela estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		
	% del total	32,2%	33,3%	34,4%	100,0%		

## RESULTADOS

Figura 29: Vacunación frente a varicela-nivel educativo de los progenitores.



### 6.2.4.2.3 PREMATURIDAD

En cuanto a la prematuridad, se obtuvieron **resultados estadísticamente significativos** ( $p=0,023$ ); observándose en la siguiente tabla como, dentro del grupo de pacientes con antecedentes de prematuridad; el estado de vacunación es correcto en un 70% de los casos; incompleto en un 20% de los casos; e incorrecto en un 10% de los casos, siendo, por tanto, el grupo de prematuros el que presentaba mejor perfil respecto al estado de vacunación

**Los pacientes con antecedentes de prematuridad presentan estado de vacunación incompleto o incorrecto hasta en un 30% de los casos.**

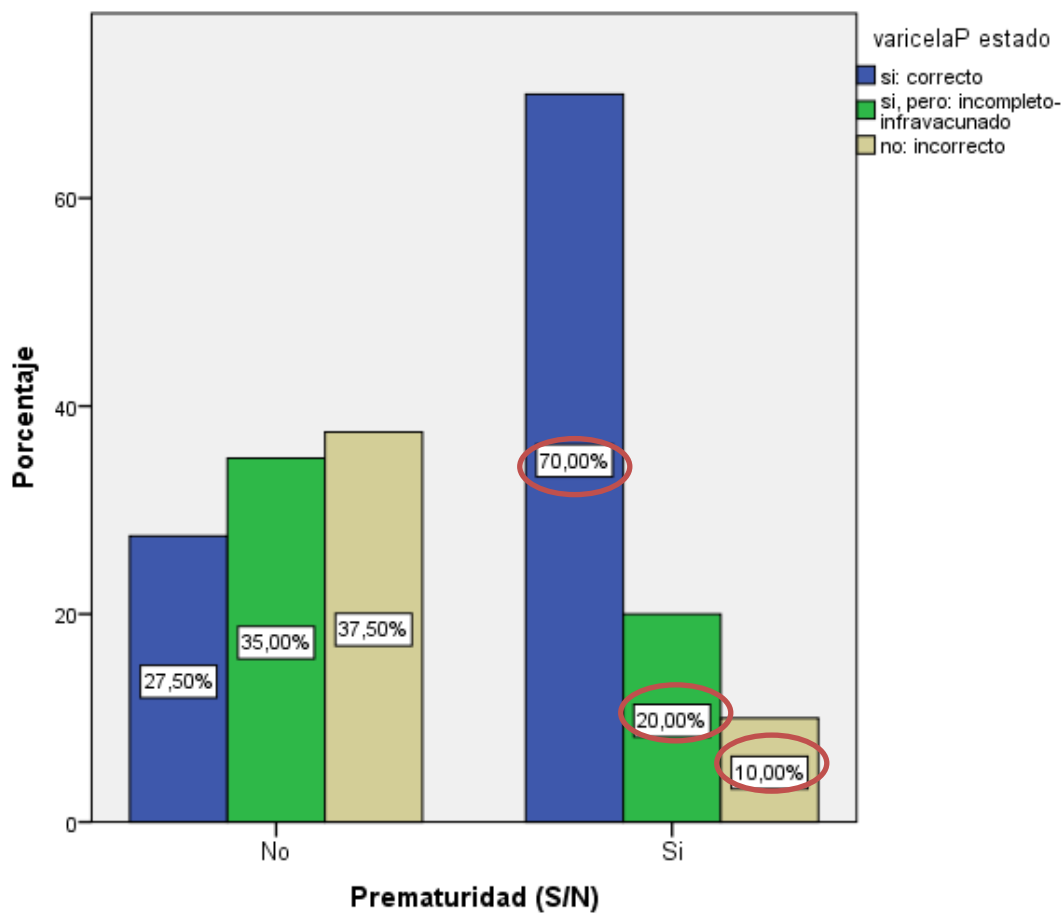
**(RESULTADOS ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVOS)**

RESULTADOS

Tabla 66: Vacunación frente a varicela-prematuridad

			Varicela estado			Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Prematuridad (S/N)	No	Recuento	22	28	30	80	<b>0,023</b>
		% dentro de Prematuridad (S/N)	27,5%	35,0%	37,5%	100,0%	
		% dentro de varicela estado	75,9%	93,3%	96,8%	88,9%	
	Si	Recuento	7	2	1	10	
		% dentro de Prematuridad (S/N)	70,0%	20,0%	10,0%	100,0%	
		% dentro de varicela estado	24,1%	6,7%	3,2%	11,1%	
Total		Recuento	29	30	31	90	
		% dentro de Prematuridad (S/N)	32,2%	33,3%	34,4%	100,0%	
		% dentro de varicela estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	32,2%	33,3%	34,4%	100,0%	

Figura 30: Vacunación frente a varicela-prematuridad.



## RESULTADOS

### 6.2.4.2.4 TRATAMIENTO ACTUAL

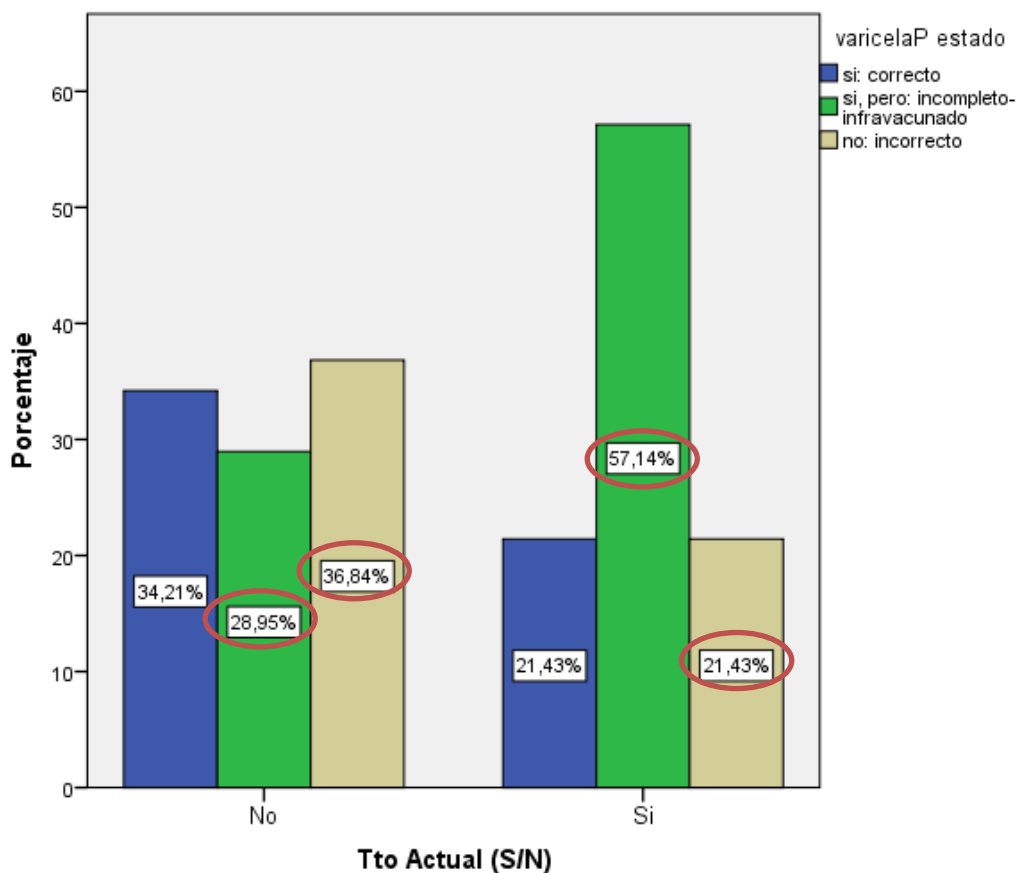
A pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,120$ ); en la siguiente tabla podemos observar como en el grupo de pacientes que estaban recibiendo en el momento actual corticoides y/o fármacos inmunosupresores; en un 57,1% de casos estaban vacunados de manera incompleta frente al 28,9% de los que no tenían tratamiento actual y hasta en un 21,4% de casos existía ausencia de vacunación frente a varicela vs el 36,8% de los no tratados.

*Tabla 67: Vacunación frente a varicela-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores.*

	Varicela estado			Total	Sig. (bilateral)
	Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Tratamiento No	Recuento	26	22	28	0,120
actual (S/N)	% dentro de Tto Actual (S/N)	34,2%	28,9%	36,8%	
	% dentro de varicela estado	89,7%	73,3%	90,3%	
Si	Recuento	3	8	3	
	% dentro de Tto Actual (S/N)	21,4%	57,1%	21,4%	
	% dentro de varicela estado	10,3%	26,7%	9,7%	
Total	Recuento	29	30	31	
	% dentro de Tto Actual (S/N)	32,2%	33,3%	34,4%	
	% dentro de varicela estado	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	32,2%	33,3%	34,4%	

## RESULTADOS

Figura 31: Vacunación frente a varicela-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores.



### 6.2.4.2.5 INGRESO HOSPITALARIO

Como podemos ver en la siguiente tabla; y a pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,417$ ); los pacientes que no presentaban ingreso hospitalario, la mayoría de ellos (42,3%) estaba correctamente vacunados. De los pacientes que presentaban ingreso hospitalario, sólo el 28,1% estaba correctamente vacunado; frente a un 35,9% de casos que estaban vacunados de manera incorrecta; y el otro 35,9% de manera incompleta.

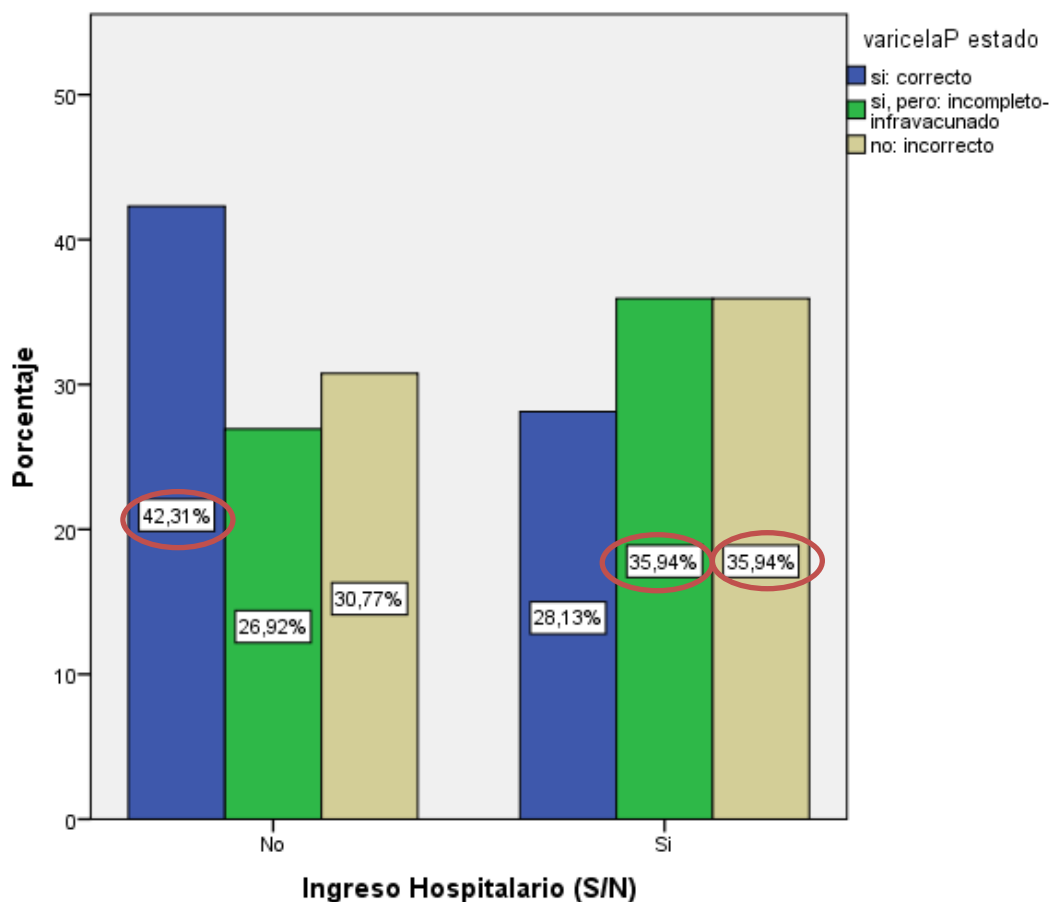


RESULTADOS

Tabla 68: Vacunación frente a varicela-ingreso hospitalario.

			Varicela estado			Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Ingreso Hospitalario (S/N)	No	Recuento	11	7	8	26	0,417
	_____	% dentro de ingreso hospitalario (S/N)	42,3%	26,9%	30,8%	100,0%	
		% dentro de varicela estado	37,9%	23,3%	25,8%	28,9%	
	Si	Recuento	18	23	23	64	
_____	% dentro de ingreso hospitalario (S/N)	28,1%	35,9%	35,9%	100,0%		
	% dentro de varicela estado	62,1%	76,7%	74,2%	71,1%		
Total		Recuento	29	30	31	90	
		% dentro de ingreso hospitalario (S/N)	32,2%	33,3%	34,4%	100,0%	
		% dentro de varicela estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	32,2%	33,3%	34,4%	100,0%	

Figura 32: Vacunación frente a varicela-ingreso hospitalario



## 6.2.5 VACUNACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO: Gripe

## 6.2.5.1 VARIABLES CUANTITATIVAS

## 6.2.5.1.1 EDAD

Aunque no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,558$ ); la siguiente tabla muestra como los pacientes vacunados correctamente de gripe tiene una media de edad ligeramente inferior que los pacientes incorrectamente vacunados (7,9 años vs 8,4 años).

Tabla 69: Vacunación antigripal-edad

	<b>GRIPE (estado)</b>	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Edad</b>	Correcto	48	7,9604	3,876	0,558
	Incorrecto	47	8,4128	3,609	

## 6.2.5.1.2 NÚMERO DE HERMANOS

En la tabla que se muestra a continuación, se objetiva como la media de número de hermanos es similar en ambos grupos de paciente. Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,786$ ).

Tabla 70: Vacunación antigripal-número de hermanos

	<b>GRIPE (estado)</b>	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Número de hermanos</b>	Correcto	48	1,00	,772	0,786
	Incorrecto	47	,96	,751	

## RESULTADOS

### 6.2.5.1.3 NUMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS

Como se muestra a continuación, y a pesar de los resultados lógicos esperables; la media de intervenciones quirúrgicas fue superior en los pacientes correctamente vacunados (2,82 intervenciones) con respecto a los pacientes vacunados de manera incorrecta (1,67 intervenciones quirúrgicas). Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,207$ ).

Tabla 71: Vacunación antigripal-número de intervenciones quirúrgicas

	<b>GRIPE (estado)</b>	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Número de IQ</b>	Correcto	11	2,82	2,786	0,207
	Incorrecto	12	1,67	1,231	

### 6.2.5.1.4 DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO

Aunque los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,529$ ); en la siguiente tabla podemos observar que la media de días de ingreso hospitalario en el grupo de pacientes correctamente vacunados es mayor que en los pacientes mal vacunados (36,37 días vs 21,55 días).

Tabla 72: Vacunación antigripal-días de ingreso hospitalario

	<b>GRIPE (estado)</b>	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Días de ingreso hospitalario</b>	Correcto	38	36,37	48,739	0,529
	Incorrecto	31	21,55	32,686	

## RESULTADOS

### 6.2.5.2 VARIABLES CUALITATIVAS

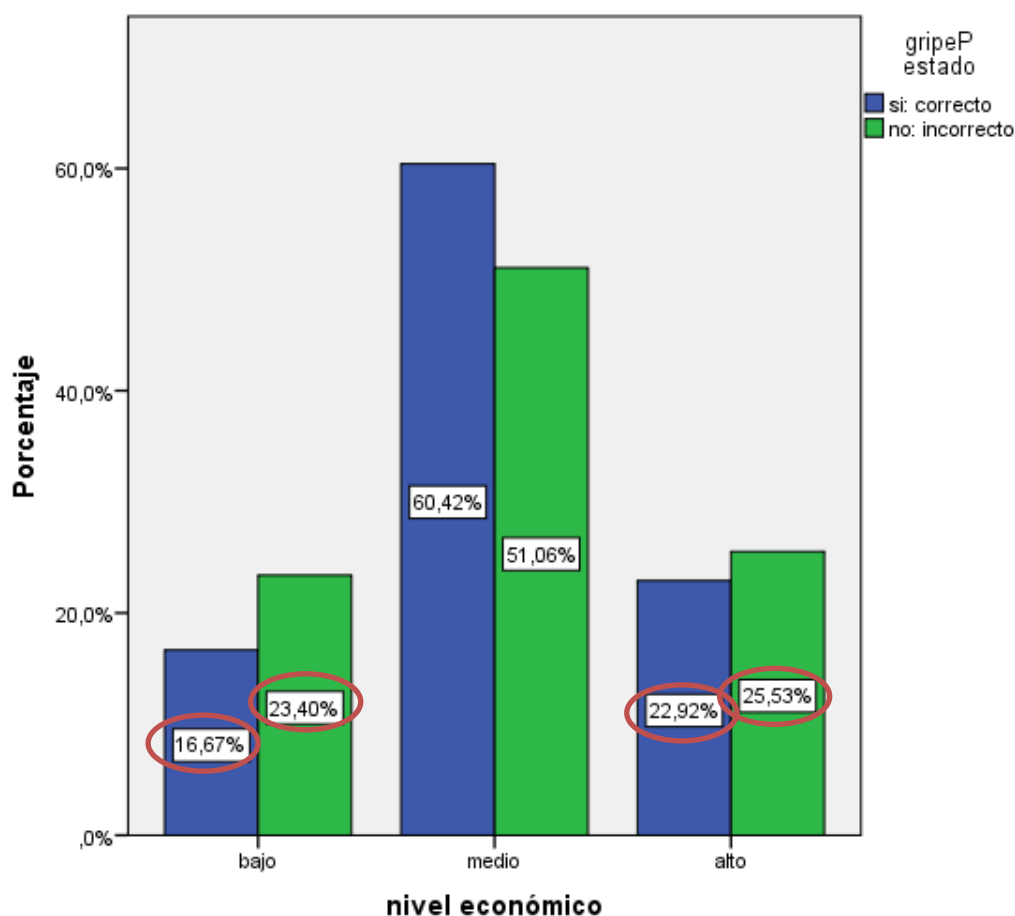
#### 6.2.5.2.1 NIVEL ECONÓMICO

Como podemos ver en la siguiente tabla, los distintos niveles económicos de los progenitores presentan porcentajes bastantes similares para ambos estados de vacunación. En los pacientes con alto nivel económico; por ejemplo, casi un 23% de los casos está correctamente vacunado, frente a un 25,5% que no lo está. Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,613$ ).

Tabla 73: Vacunación antigripal-nivel económico de los progenitores.

			Gripe estado		Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incorrecto		
Nivel económico	bajo	Recuento	8	11	19	0,613
		% dentro de nivel económico	42,1%	57,9%	100,0%	
		% dentro de gripe estado	16,7%	23,4%	20,0%	
	medio	Recuento	29	24	53	
		% dentro de nivel económico	54,7%	45,3%	100,0%	
		% dentro de gripe estado	60,4%	51,1%	55,8%	
	alto	Recuento	11	12	23	
		% dentro de nivel económico	47,8%	52,2%	100,0%	
		% dentro de gripe estado	22,9%	25,5%	24,2%	
Total	Recuento	48	47	95		
	% dentro de nivel económico	50,5%	49,5%	100,0%		
	% dentro de gripe estado	100,0%	100,0%	100,0%		
	% del total	50,5%	49,5%	100,0%		

Figura 33: Vacunación antigripal-nivel económico de los progenitores.



*A diferencia de lo que ocurre con la vacunación recomendada no financiada (neumococo y varicela); el nivel económico familiar presenta **porcentajes similares** en cuanto al estado de vacunación.*

**(RESULTADOS NO ESTADISTICAMENTE SIGNIFICATIVOS)**

#### 6.2.5.2.2 INGRESO HOSPITALARIO

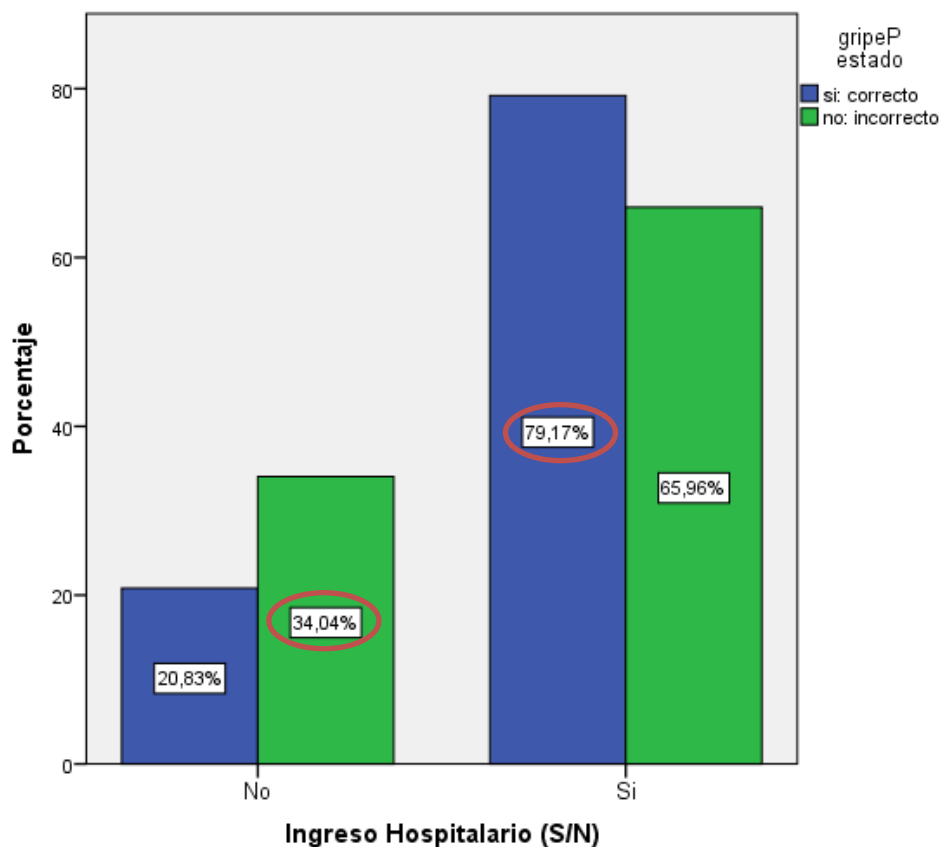
Como podemos ver en la siguiente tabla; y a pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,149$ ); del total de los pacientes incorrectamente vacunados, el 34% no había presentado ingreso hospitalario previo. De los pacientes correctamente vacunados, el 79,2% había presentado ingreso hospitalario previo.

## RESULTADOS

Tabla 74: Vacunación antigripal-ingreso hospitalario

			Gripe estado		Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incorrecto		
Ingreso Hospitalario (S/N)	Si	Recuento	38	31	69	0,149
		% dentro de Ingreso Hospitalario (S/N)	55,1%	44,9%	100,0%	
		% dentro de gripe estado	79,2%	66,0%	72,6%	
	No	Recuento	10	16	26	
		% dentro de Ingreso Hospitalario (S/N)	38,5%	61,5%	100,0%	
		% dentro de gripe estado	20,8%	34,0%	27,4%	
Total	Recuento		48	47	95	
	% dentro de Ingreso Hospitalario (S/N)		50,5%	49,5%	100,0%	
	% dentro de gripe estado		100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total		50,5%	49,5%	100,0%	

Figura 34: Vacunación antigripal-ingreso hospitalario



## 6.2.6 VACUNACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO: Hepatitis A

### 6.2.6.1 VARIABLES CUANTITATIVAS

#### 6.2.6.1.1 EDAD

Como muestra la siguiente tabla; la media de edad es prácticamente similar en los distintos grupos de pacientes. El grupo correctamente vacunado tiene una media de edad de 8,71 años; 8 años para el grupo infravacunado; y, por último, 8,16 años para el grupo incorrectamente vacunado. Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,914$ ).

Tabla 75: Vacunación frente a hepatitis A-edad

	HEPATITIS A (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Edad</b>	Correcto	6	8,71	2,921	0,914
	Incompleto-infravacunado	2	8,00	5,656	
	Incorrecto	15	8,16	2,573	
	Total	23	8,29	2,770	

#### 6.2.6.1.2 NÚMERO DE HERMANOS

Tal y como podemos observar en la tabla, la media de número de hermanos varía en función de los distintos grupos de pacientes; siendo la media de 1,33 hermanos en el grupo correctamente vacunado; 0,5 en el infravacunado; y 1,13 en el grupo incorrectamente vacunado. Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,443$ ).

Tabla 76: Vacunación frente a hepatitis A-número de hermanos

	HEPATITIS A (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Número de hermanos</b>	Correcto	6	1,33	1,506	0,443
	Incompleto-infravacunado	2	,50	,707	
	Incorrecto	15	1,13	,516	
	Total	23	1,13	,869	

6.2.6.1.3 NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS

Aunque pueda parecer que el número de intervenciones quirúrgicas es el doble en el estado correcto de la vacuna. No podemos hacer ninguna inferencia a este respecto por el bajo número de observaciones; ya que esto nos impide realizar el contraste de hipótesis correspondiente.

Tabla 77: Vacunación frente a hepatitis A-número de intervenciones quirúrgicas.

	HEPATITIS A (estado)	N	Media	Desviación estándar
<b>Número de IQ</b>	Correcto	4	2,00	2,00
	Incorrecto	1	1,00	

6.2.6.1.4 DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO

Como muestran las siguientes tablas; a pesar de los resultados esperables; podemos observar como la media de días de ingreso hospitalario es mayor en los pacientes vacunados correctamente (22,5 días de ingreso) que en los pacientes no vacunados (13,25 días de ingreso). No puede establecerse conclusión alguna debido al bajo número de observaciones.

Tabla 78: Vacunación frente a hepatitis A-días de ingreso hospitalario

	HEPATITIS A (estado)	N	Media	Desviación estándar
<b>Días de ingreso hospitalario</b>	Correcto	2	22,50	10,607
	Incorrecto	4	13,25	12,553



## RESULTADOS

### 6.2.6.2 VARIABLES CUALITATIVAS

#### 6.2.6.2.1 TRATAMIENTO ACTUAL

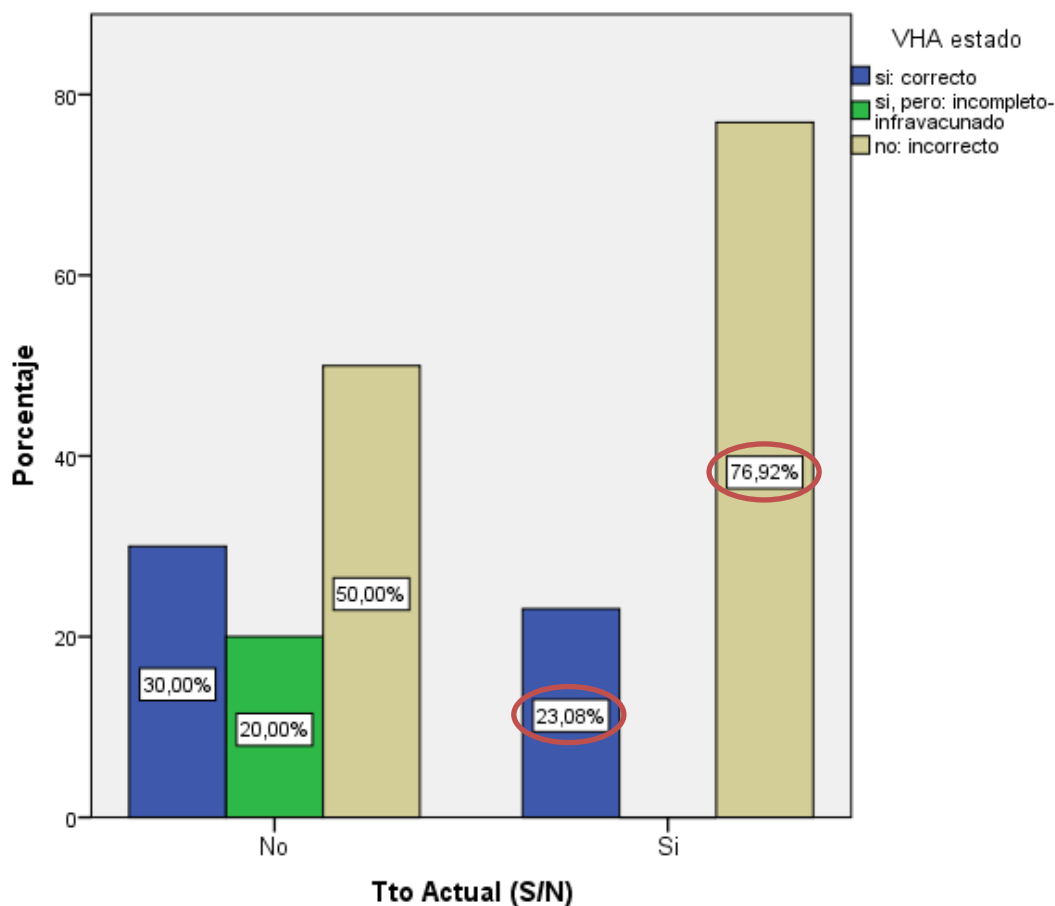
A pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,189$ ); en la siguiente tabla podemos observar como en el grupo de pacientes que si estaban recibiendo en el momento actual corticoides y/o fármacos inmunosupresores; el 76,9% de los casos estaban incorrectamente vacunados; frente al restante 23,1% que si lo estaban.

*Tabla 79: Vacunación frente a hepatitis A-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores.*

			VHA estado			Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Tto Actual (S/N)	No	Recuento	3	2	5	10	0,189
		% dentro de Tto Actual (S/N)	30,0%	20,0%	50,0%	100,0%	
		% dentro de VHA estado	50,0%	100,0%	33,3%	43,5%	
	Si	Recuento	3	0	10	13	
		% dentro de Tto Actual (S/N)	23,1%	0,0%	76,9%	100,0%	
		% dentro de VHA estado	50,0%	0,0%	66,7%	56,5%	
Total		Recuento	6	2	15	23	
		% dentro de Tto Actual (S/N)	26,1%	8,7%	65,2%	100,0%	
		% dentro de VHA estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	26,1%	8,7%	65,2%	100,0%	

## RESULTADOS

Figura 35: Vacunación frente a hepatitis A-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores.



### 6.2.6.2.2 INGRESO HOSPITALARIO

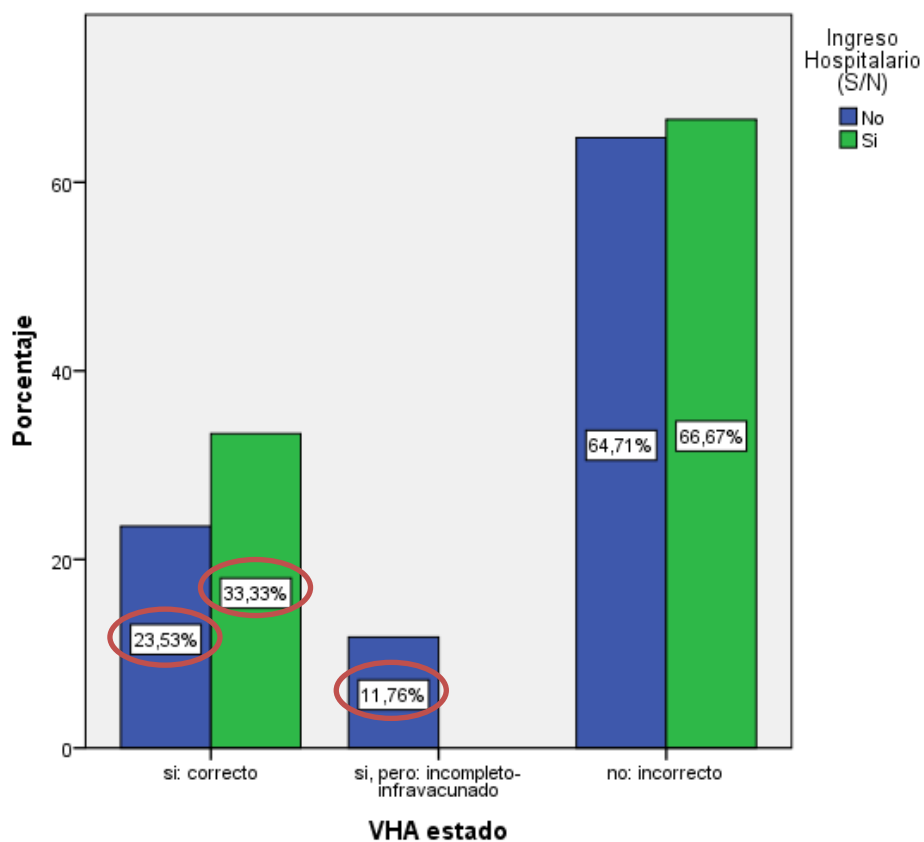
No aparecen diferencias significativas respecto al ingreso hospitalario ( $p < 0,647$ ). Si cabe, solo destacar el hecho de que, entre los pacientes ingresados, el 33% tenían un estado correcto, ligeramente superior al 23,5% de los no ingresados, ningún estado incompleto frente al 11,8% de los no ingresados. Fueron muy similares los porcentajes de incorrección en ambos grupos.

RESULTADOS

Tabla 80: Vacunación frente a hepatitis A-ingreso hospitalario

			VHA estado			Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Ingreso Hospitalario (S/N)	Si	Recuento	2	0	4	6	0,647
		% dentro de Ingreso Hospitalario (S/N)	33,3%	0,0%	66,7%	100,0%	
		% dentro de VHA estado	33,3%	0,0%	26,7%	26,1%	
	No	Recuento	4	2	11	17	
		% dentro de Ingreso Hospitalario (S/N)	23,5%	11,8%	64,7%	100,0%	
		% dentro de VHA estado	66,7%	100,0%	73,3%	73,9%	
Total		Recuento	6	2	15	23	
		% dentro de Ingreso Hospitalario (S/N)	26,1%	8,7%	65,2%	100,0%	
		% dentro de VHA estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	26,1%	8,7%	65,2%	100,0%	

Figura 36: Vacunación frente a hepatitis A-ingreso hospitalario



## 6.2.7 ESTADO DE VACUNACIÓN GLOBAL

### 6.2.7.1 VARIABLES CUANTITATIVAS

#### 6.2.7.1.1 EDAD

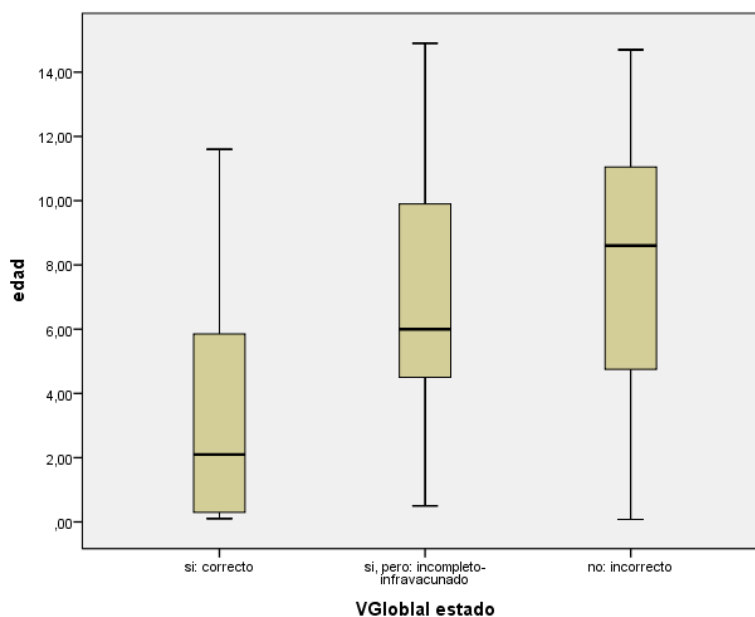
Tal y como podemos observar en la siguiente tabla; se obtuvieron **resultados estadísticamente significativos** ( $p=0,000$ ). De esta manera, los pacientes correctamente vacunados presentan una edad media de 3,31 años; los pacientes vacunados de manera incompleta una media de 6,97 años; y, por último, los pacientes incorrectamente vacunados presentaban una media de edad de 7,84 años.

Tabla 81: Vacunación global del paciente-edad del paciente

	VACUNACIÓN GLOBAL (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
Edad	Correcto	28	3,3179	3,531	<b>0,000</b>
	Incompleto-infravacunado	25	6,9760	3,900	
	Incorrecto	87	7,8423	4,110	
	Total	140	6,7827	4,316	

**RESULTADO ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVO**  
(3,31 años vs 7,84 años)

Figura 37: Vacunación global del paciente-edad del paciente.



## RESULTADOS

### 6.2.7.1.2 NÚMERO DE HERMANOS

En la siguiente tabla podemos observar cómo, a pesar de no ser un resultado estadísticamente significativo ( $p=0,562$ ); los pacientes incorrectamente vacunados tienen una media de número de hermanos, superior al resto de los otros dos grupos de pacientes (1,01 vs 0,86 hermanos).

Tabla 82: Vacunación global del paciente-número de hermanos.

	VACUNACION GLOBAL (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Número de hermanos</b>	Correcto	28	,86	,803	0,562
	Incompleto-infravacunado	25	,88	,833	
	Incorrecto	87	1,01	,739	
	Total	140	,96	,767	

### 6.2.7.1.3 NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS

Como se observa en la siguiente tabla, los pacientes vacunados de manera incompleta presentan una media de 2,67 intervenciones quirúrgicas; los pacientes incorrectamente vacunados de 1,93 intervenciones; y, por último, los pacientes correctamente vacunados de 1,5 intervenciones quirúrgicas. Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,470$ ).

Tabla 83: Vacunación global del paciente: número de intervenciones quirúrgicas.

	VACUNACIÓN GLOBAL (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
<b>Número de intervenciones quirúrgicas</b>	Correcto	10	1,50	1,080	0,470
	Incompleto-infravacunado	9	2,67	3,082	
	Incorrecto	15	1,93	1,792	
	Total	34	2,00	2,045	

## RESULTADOS

### 6.2.7.1.4 DÍAS DE INGRESO HOSPITALARIO

En la tabla se muestra una media de días de 37,2 días de ingreso hospitalario en el grupo de pacientes correctamente vacunados; de 29,71 días en los pacientes infravacunados; y, por último, de 22,71 días en los pacientes incorrectamente vacunados. Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,399$ ).

Tabla 84: Vacunación global del paciente-días de ingreso hospitalario.

	VACUNACIÓN GLOBAL (estado)	N	Media	Desviación estándar	Sig. (bilateral)
Días de ingreso hospitalario	Correcto	15	37,20	46,234	0,399
	Incompleto-infravacunado	21	29,71	47,988	
	Incorrecto	59	22,71	32,650	
	Total	95	26,55	38,674	

### 6.2.7.2 VARIABLES CUALITATIVAS

#### 6.2.7.2.1 NIVEL ECONÓMICO

Como podemos ver en la siguiente tabla, no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,955$ ); los pacientes incorrectamente vacunados presentan porcentajes bastantes similares en los distintos niveles económicos de los progenitores (20,7% nivel bajo vs 21,8% nivel alto).

*En nuestro estudio, el nivel económico presenta **porcentaje similares** en cuanto al estado de vacunación global del paciente.*

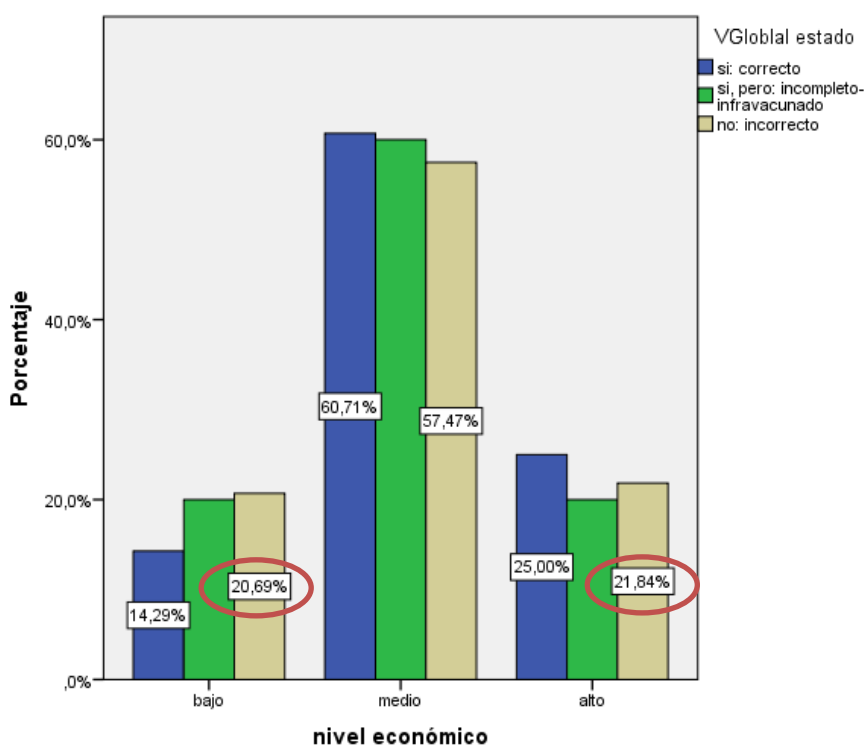
**(RESULTADOS NO ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVOS)**

RESULTADOS

Tabla 85: Vacunación global del paciente-nivel económico de los progenitores

			VGloblal estado			Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
nivel económico	bajo	Recuento	4	5	18	27	0,955
		% dentro de nivel económico	14,8%	18,5%	66,7%	100,0%	
		% dentro de VGloblal estado	14,3%	20,0%	20,7%	19,3%	
	medio	Recuento	17	15	50	82	
		% dentro de nivel económico	20,7%	18,3%	61,0%	100,0%	
		% dentro de VGloblal estado	60,7%	60,0%	57,5%	58,6%	
	alto	Recuento	7	5	19	31	
		% dentro de nivel económico	22,6%	16,1%	61,3%	100,0%	
		% dentro de VGloblal estado	25,0%	20,0%	21,8%	22,1%	
Total	Recuento	28	25	87	140		
	% dentro de nivel económico	20,0%	17,9%	62,1%	100,0%		
	% dentro de VGloblal estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		
	% del total	20,0%	17,9%	62,1%	100,0%		

Figura 38: Vacunación global dl paciente-nivel económico de los progenitores.



## RESULTADOS

### 6.2.7.2.2 NIVEL EDUCATIVO

Los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,810$ ); en la siguiente tabla podemos observar como los pacientes incorrectamente vacunados presentan porcentajes bastantes similares en los distintos niveles educativos de los progenitores (29,9% nivel bajo vs 26,4% nivel alto).

***En nuestro estudio, el nivel educativo presenta porcentajes similares en cuanto al estado de vacunación global del paciente.***

***(RESULTADOS NO ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVOS)***

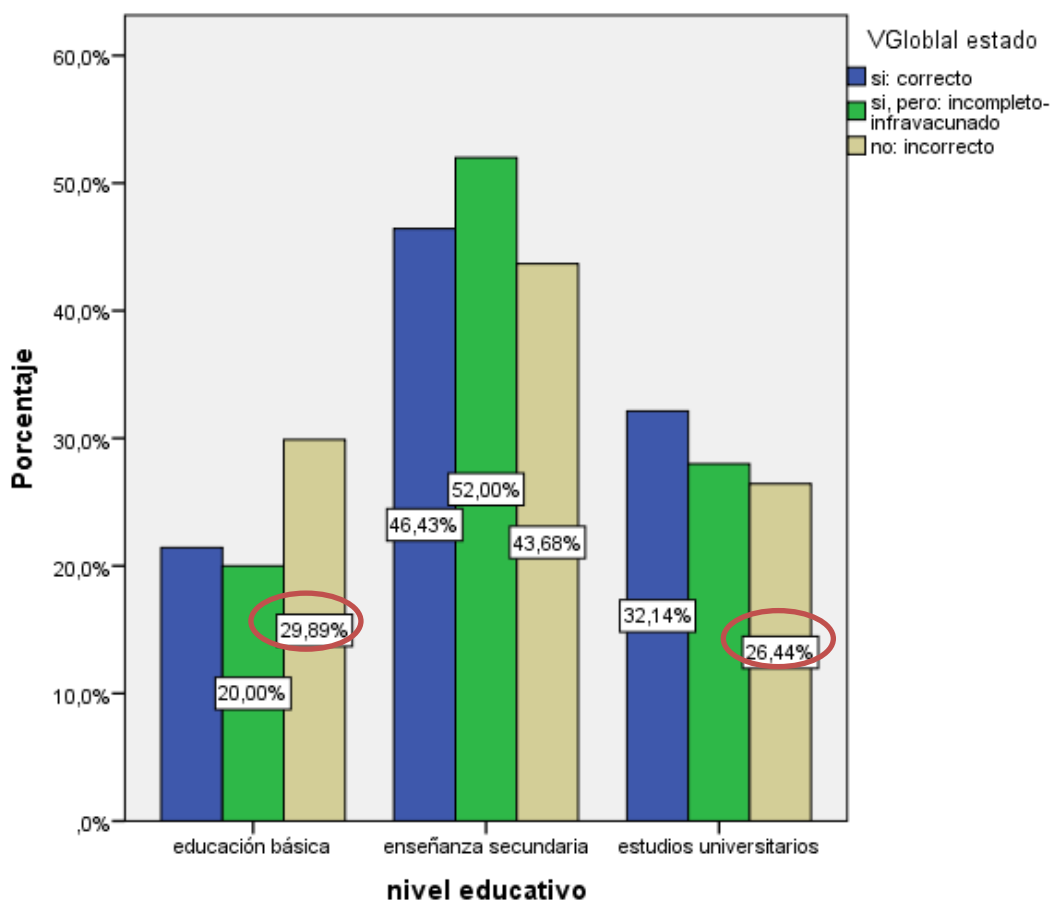
Tabla 86: Vacunación global del paciente-nivel educativo de los progenitores.

			VGloblal estado			Total	Sig. (bilateral)	
			Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto			
Nivel educativo	Educación básica	Recuento	6	5	26	37	0,810	
		% dentro de nivel educativo	16,2%	13,5%	70,3%	100,0%		
	_____		% dentro de VGloblal estado	21,4%	20,0%	29,9%		26,4%
	Enseñanza secundaria	Recuento	13	13	38	64		
		% dentro de nivel educativo	20,3%	20,3%	59,4%	100,0%		
	_____		% dentro de VGloblal estado	46,4%	52,0%	43,7%		45,7%
	Estudios universitarios	Recuento	9	7	23	39		
		% dentro de nivel educativo	23,1%	17,9%	59,0%	100,0%		
_____		% dentro de VGloblal estado	32,1%	28,0%	26,4%	27,9%		
Total	Recuento		28	25	87	140		
			% dentro de nivel educativo	20,0%	17,9%	62,1%	100,0%	
			% dentro de VGloblal estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
			% del total	20,0%	17,9%	62,1%	100,0%	



## RESULTADOS

Figura 39: Vacunación global del paciente-nivel educativo de los progenitores.



### 6.2.7.2.3 PREMATURIDAD

En cuanto a la prematuridad, se obtuvieron **resultados estadísticamente significativos** ( $p=0,048$ ); observándose en la siguiente tabla como, dentro del grupo de pacientes con antecedentes de prematuridad; el estado de vacunación es incorrecto en un 36,8% de los casos e incompleto en un 31,6% de los casos frente a los 66,1% y 15,7%, respectivamente de los pacientes no prematuros.

**Los pacientes con antecedentes de prematuridad presentan estado de vacunación incompleto o incorrecto hasta en un 68,4% de los casos.**

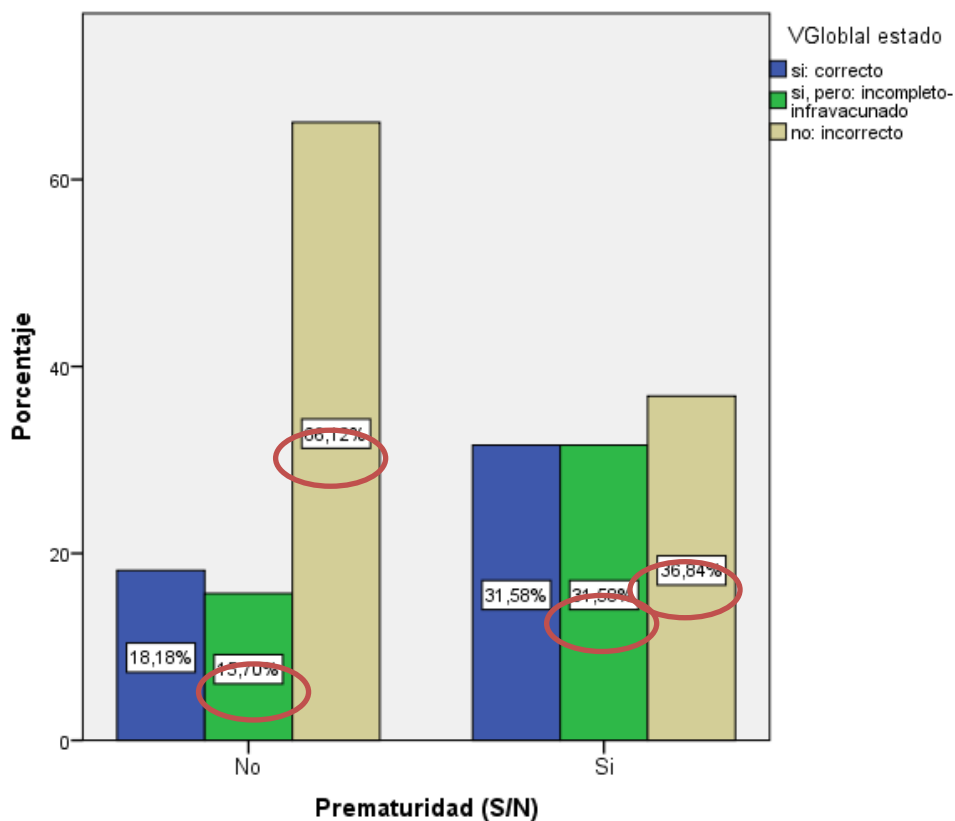
**(RESULTADOS ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVOS)**

RESULTADOS

Tabla 87: Vacunación global del paciente-prematuridad

			VGloblal estado			Total	Sig. (bilateral)
			Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Prematuridad (S/N)	No	Recuento	22	19	80	121	<b>0,048</b>
		% dentro de Prematuridad (S/N)	18,2%	15,7%	66,1%	100,0%	
		% dentro de VGloblal estado	78,6%	76,0%	92,0%	86,4%	
		% del total	15,7%	13,6%	57,1%	86,4%	
Si	Si	Recuento	6	6	7	19	
		% dentro de Prematuridad (S/N)	31,6%	31,6%	36,8%	100,0%	
		% dentro de VGloblal estado	21,4%	24,0%	8,0%	13,6%	
		% del total	4,3%	4,3%	5,0%	13,6%	
Total		Recuento	28	25	87	140	
		% dentro de Prematuridad (S/N)	20,0%	17,9%	62,1%	100,0%	
		% dentro de VGloblal estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
		% del total	20,0%	17,9%	62,1%	100,0%	

Figura 40: Vacunación global del paciente-prematuridad.



## RESULTADOS

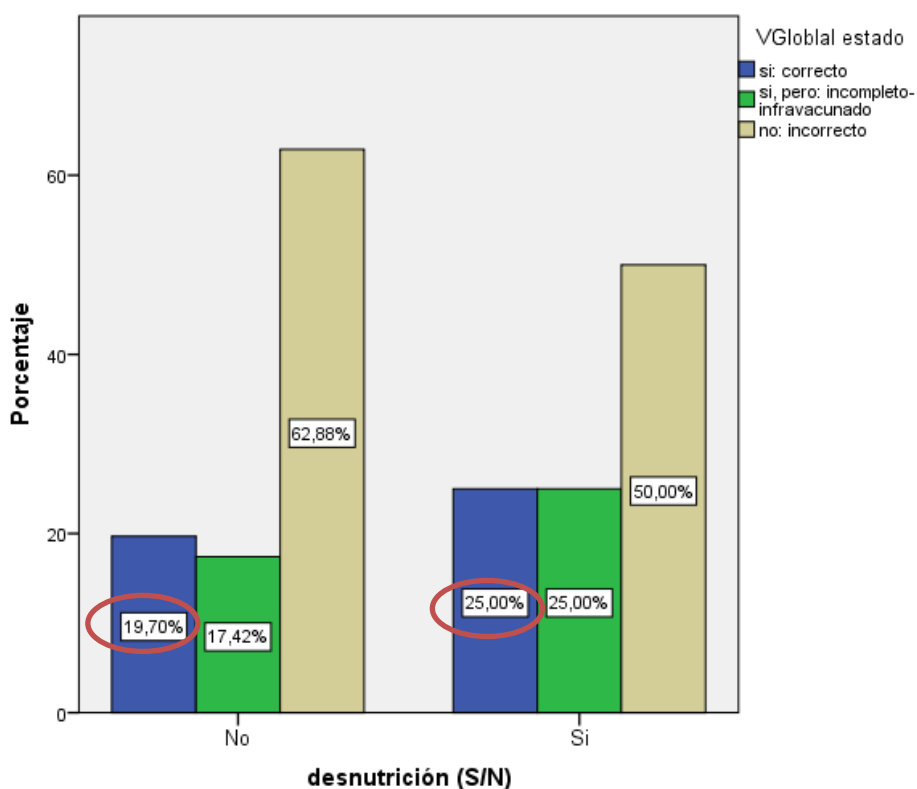
### 6.2.7.2.4 DESNUTRICIÓN

No arrojó significación el hecho de haber padecido o padecer desnutrición o no ( $p < 0,760$ ). Comentar sólo un leve mayor porcentaje de estado correcto de vacunación entre el grupo de pacientes con desnutrición (25% vs 19,7%).

Tabla 88: Vacunación global del paciente-desnutrición.

	VGloblal estado			Total	Sig. (bilateral)	
	Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto			
Desnutrición Si (S/N)	Recuento	2	2	4	0,760	
	% dentro de Desnutrición (S/N)	25,0%	25,0%	50,0%		
	% dentro de VGloblal estado	7,1%	8,0%	4,6%		
	No	Recuento	26	23		83
		% dentro de Desnutrición (S/N)	19,7%	17,4%		62,9%
		% dentro de VGloblal estado	92,9%	92,0%		95,4%
Total	Recuento	28	25	87		
	% dentro de Desnutrición (S/N)	20,0%	17,9%	62,1%		
	% dentro de VGloblal estado	100,0%	100,0%	100,0%		
	% del total	20,0%	17,9%	62,1%		

Figura 41: Vacunación global del paciente-desnutrición.



6.2.7.2.5 TRATAMIENTO ACTUAL

En la tabla que se muestra a continuación podemos observar que se obtuvieron **resultados estadísticamente significativos** ( $p=0,021$ ); objetivándose como los pacientes que en el momento del reclutamiento estaban recibiendo tratamiento con corticoides y/o fármacos inmunosupresores, el 90% de los casos presentaba un estado de vacunación incorrecto.

*Los pacientes que recibían tratamiento con corticoides y/o fármacos inmunosupresores, el 90% de los casos presentaba un estado de vacunación incorrecto.*

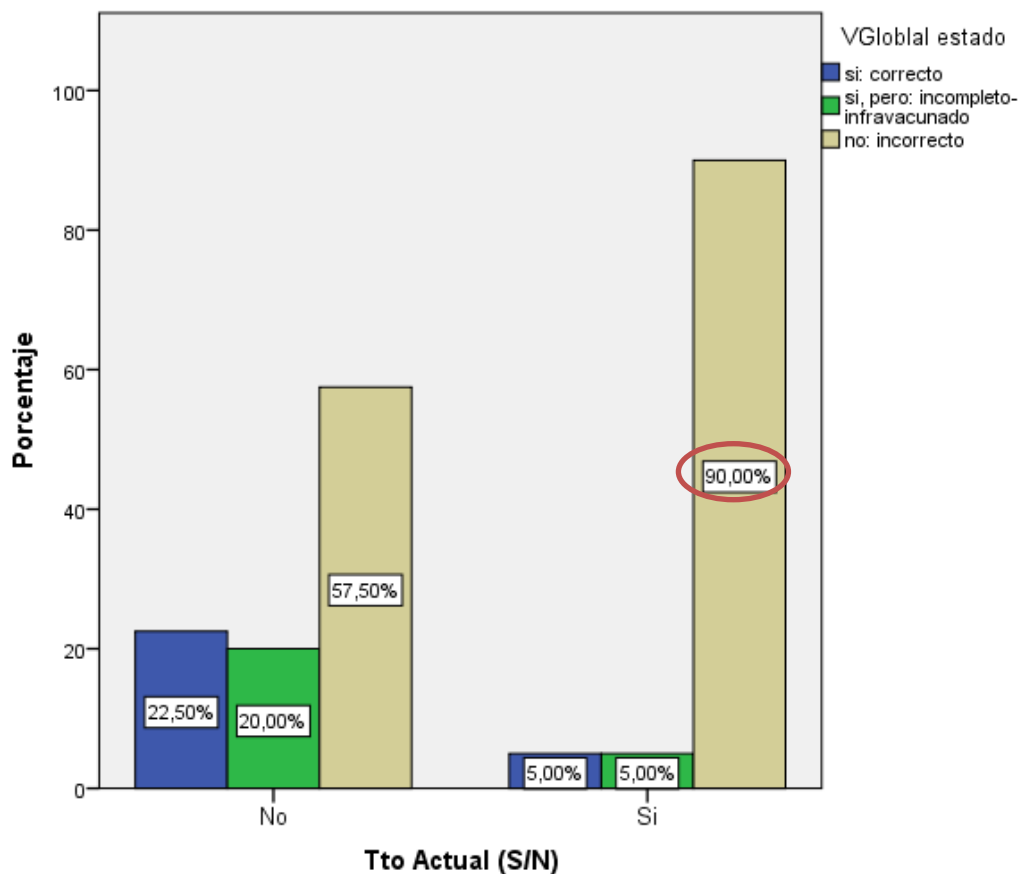
**(RESULTADOS ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVOS)**

## RESULTADOS

Tabla 89: Vacunación global del paciente-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores.

		VGloblal estado			Total	Sig. (bilateral)
		Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Tto Actual No (S/N)	Recuento	27	24	69	120	<b>0,021</b>
	% dentro de Tto Actual (S/N)	22,5%	20,0%	57,5%	100,0%	
	% dentro de VGloblal estado	96,4%	96,0%	79,3%	85,7%	
Si	Recuento	1	1	18	20	
	% dentro de Tto Actual (S/N)	5,0%	5,0%	90,0%	100,0%	
	% dentro de VGloblal estado	3,6%	4,0%	20,7%	14,3%	
Total	Recuento	28	25	87	140	
	% dentro de Tto Actual (S/N)	20,0%	17,9%	62,1%	100,0%	
	% dentro de VGloblal estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	20,0%	17,9%	62,1%	100,0%	

Figura 42: Vacunación global del paciente-tratamiento actual con corticoides y/o inmunosupresores.



## RESULTADOS

### 6.2.7.2.6 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

En cuanto a la intervención quirúrgica derivada de la propia enfermedad de base del paciente; como se observa en la siguiente tabla, se obtuvieron **resultados estadísticamente significativos** ( $p=0,045$ ). Si prestamos atención en el grupo de pacientes intervenido quirúrgicamente, observamos cómo el 44,1% de los casos estaba incorrectamente vacunado; el 26,5% presentaba un estado de vacunación incompleto; y el 29,4% estaba correctamente vacunado frente al 17% de los pacientes no intervenidos. En este grupo el porcentaje de estado incorrecto se eleva al 67,9%.

**Los pacientes sometidos a intervención quirúrgica debido a su enfermedad crónica, presentaban estado de vacunación incompleto o incorrecto hasta en un 70,6% de los casos.**

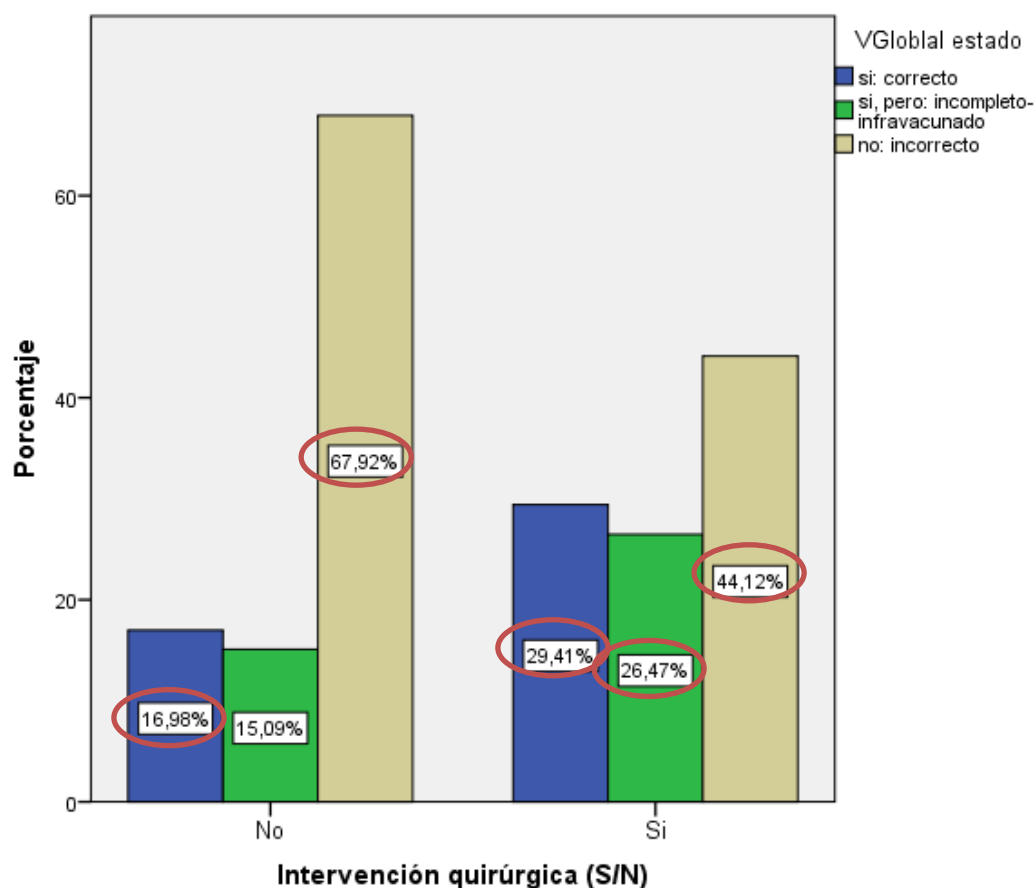
**(RESULTADOS ESTADÍSTICAMENTE SIGNIFICATIVOS)**

Tabla 90: Vacunación global del paciente-intervención quirúrgica.

		VGloblal estado			Total	Sig. (bilateral)
		Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Intervención No quirúrgica (S/N)	Recuento	18	16	72	106	<b>0,045</b>
	% dentro de Intervención quirúrgica (S/N)	<b>17,0%</b>	15,1%	<b>67,9%</b>	100,0%	
	% dentro de VGloblal estado	64,3%	64,0%	82,8%	75,7%	
	% del total	12,9%	11,4%	51,4%	75,7%	
Si	Recuento	10	9	15	34	
	% dentro de Intervención quirúrgica (S/N)	<b>29,4%</b>	<b>26,5%</b>	<b>44,1%</b>	100,0%	
	% dentro de VGloblal estado	35,7%	36,0%	17,2%	24,3%	
	% del total	7,1%	6,4%	10,7%	24,3%	
Total	Recuento	28	25	87	140	
	% dentro de Intervención quirúrgica (S/N)	20,0%	17,9%	62,1%	100,0%	
	% dentro de VGloblal estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	20,0%	17,9%	62,1%	100,0%	

## RESULTADOS

Figura 43: Vacunación global del paciente-intervención quirúrgica.



### 6.2.7.2.7 INGRESO HOSPITALARIO

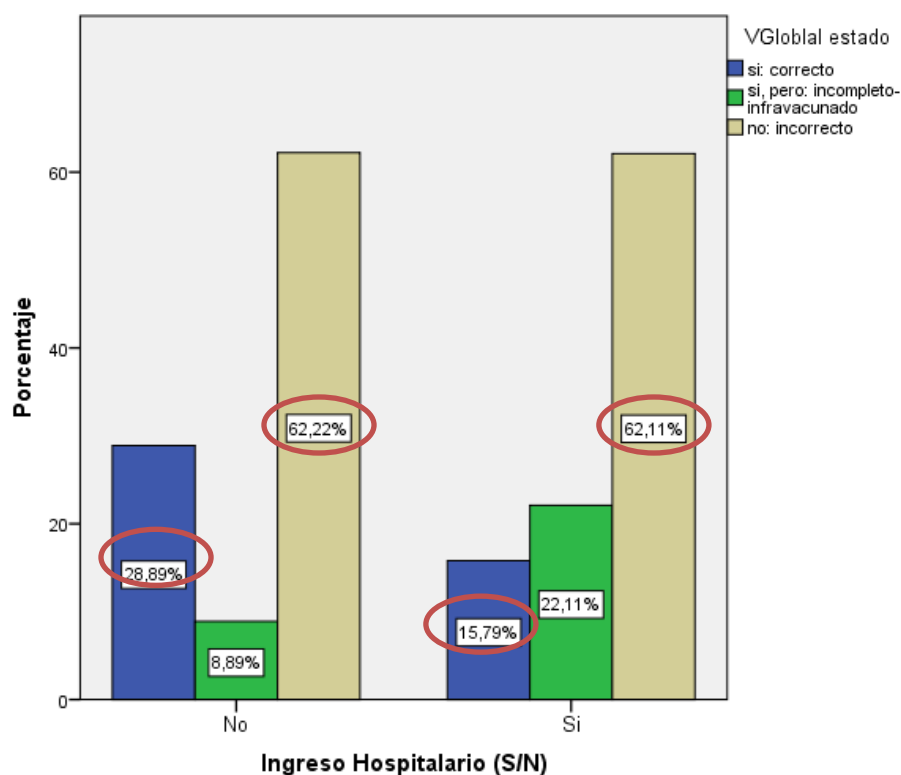
La relación entre haber precisado o no ingreso hospitalario respecto a la vacunación global fue casi significativa ( $p < 0,061$ ). Los porcentajes de incorrectos fueron similares en los dos grupos; sin embargo, el porcentaje de estado correcto fue mayor en el grupo que no tuvieron ingreso hospitalario (28,9% vs 15,8%) en detrimento del incompleto (8,9% vs 22,1%).

## RESULTADOS

Tabla 91: Vacunación global del paciente-ingreso hospitalario

		VGloblal estado			Total	Sig. (bilateral)
		Correcto	Incompleto- infravacunado	Incorrecto		
Ingreso Hospitalario (S/N)	No	Recuento 13	4	28	45	0,061
	% dentro de Ingreso Hospitalario (S/N)	28,9%	8,9%	62,2%	100,0%	
	% dentro de VGloblal estado	46,4%	16,0%	32,2%	32,1%	
	Si	Recuento 15	21	59	95	
	% dentro de Ingreso Hospitalario (S/N)	15,8%	22,1%	62,1%	100,0%	
	% dentro de VGloblal estado	53,6%	84,0%	67,8%	67,9%	
Total	Recuento	28	25	87	140	
	% dentro de Ingreso Hospitalario (S/N)	20,0%	17,9%	62,1%	100,0%	
	% dentro de VGloblal estado	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	20,0%	17,9%	62,1%	100,0%	

Figura 44: Vacunación global-ingreso hospitalario.





## 6.3 ANALISIS MULTIVARIANTE

### 6.3.1 INTRODUCCIÓN

A continuación, iniciaremos una sección en la que se llevará a cabo el análisis multivariante en cuanto al estado de vacunación del paciente para cada una de las vacunas correspondientes (vacunación sistemática; vacunación recomendada y las vacunas propias de los grupos de riesgo).

Como ya hemos mencionado en Material y Método, para estudiar las relaciones multivariante, usaremos la técnica de **Data Mining Árboles de Decisión**, más concretamente el **modelo CHAID**.

A continuación, exponemos el esquema de análisis que se ha seguido en este texto que ha consistido en tratar los siguientes estados de vacunación:

- Vacunación sistemática andaluza
- Vacunación recomendada:
  - o Neumococo
  - o Varicela
- Estado global de vacunación

Como podemos ver, para la vacunación propia de los grupos de riesgo (*gripe y hepatitis A*) no se obtuvieron resultados analíticos significativos.

Una vez expuesta la secuencia a seguir, damos paso al análisis en cuestión.

### 6.3.2 VACUNACIÓN SISTEMÁTICA

#### 6.3.2.1 ÁRBOLES DE DECISIÓN (CHAID)

Las variables estudiadas fueron las siguientes:

- **Variable dependiente**: estado de vacunación sistemática
- **Variabes independientes**: sexo, edad, padres (estado civil), Número de hermanos, nivel económico, nivel educativo, estado laboral,

enfermedad crónica (seguimiento CE), Número de intervenciones quirúrgicas, ingreso hospitalario (días), prematuridad (S/N), tratamiento actual (S/N), intervención quirúrgica (S/N), ingreso hospitalario (S/N), desnutrición (S/N)

Como podemos observar en la figura que se muestra a continuación (Figura 45), en el análisis multivariante en cuanto al **ESTADO DE VACUNACIÓN SISTEMÁTICA**, las variables independientes relacionadas resultaron ser:

- En el primer nivel, se incluye la **prematuridad** (*valor p corregido =0,002*). Obtenemos que el 52,6% (**Nodo 2**) de los pacientes incorrectamente vacunados presentaban antecedente de prematuridad; frente a los que no habían presentado prematuridad y con vacunación correcta, que son el 80,2% (**Nodo 1**).
- En el segundo nivel, se incluye la **desnutrición** (*valor p corregido =0,021*). Así, de los pacientes que no habían presentado antecedente de prematuridad (Nodo 1: el 86,4% de la muestra), tenemos que los que presentan desnutrición en algún momento de su evolución clínica, el 60% (**Nodo 4**) están incorrectamente vacunados frente a los que no habían presentado desnutrición y con vacunación incorrecta, que son el 18,1% (**Nodo 3**).
- En el tercer y último nivel, se incluye el hecho de recibir **tratamiento con corticoides y/o inmunosupresores** (*valor p corregido =0,031*). Del mismo modo, dentro del grupo de pacientes sin antecedentes de prematuridad ni desnutrición (Nodo 3: un 82,9% de los casos); los pacientes que recibían tratamiento inmunosupresor presentaban una vacunación incorrecta hasta en el 35% (**Nodo 6**) de los casos; frente al 14,6% (**Nodo 5**) de casos que no recibiendo tratamiento presentaban un estado de vacunación incorrecto.

A la vista del árbol representado en el gráfico y respecto al estado de vacunación sistemática, podemos indicar que los porcentajes de ocurrencia de los estados son los más altos en:

## RESULTADOS

- Para el **estado de vacunación correcto**: tenemos un 85,6% (Nodo 5) correspondiente a los pacientes, sin antecedentes de prematuridad, no desnutridos y sin tratamiento actual y un 65% (Nodo 6) si el paciente tiene tratamiento actual y no tiene ni antecedentes de prematuridad ni de desnutrición.
- Y para el **estado de vacunación incompleto-infravacunado**, tenemos un 52,6% (Nodo 2) para los pacientes que presentan prematuridad y un 60% (Nodo 4) para los que presentan desnutrición, pero no prematuridad.

### MEJOR PERFIL PARA VACUNACIÓN SISTEMÁTICA:

Paciente sin antecedente de prematuridad, no desnutrido y sin tratamiento corticoideo o inmunosupresor (**85,4% de casos correctos**)

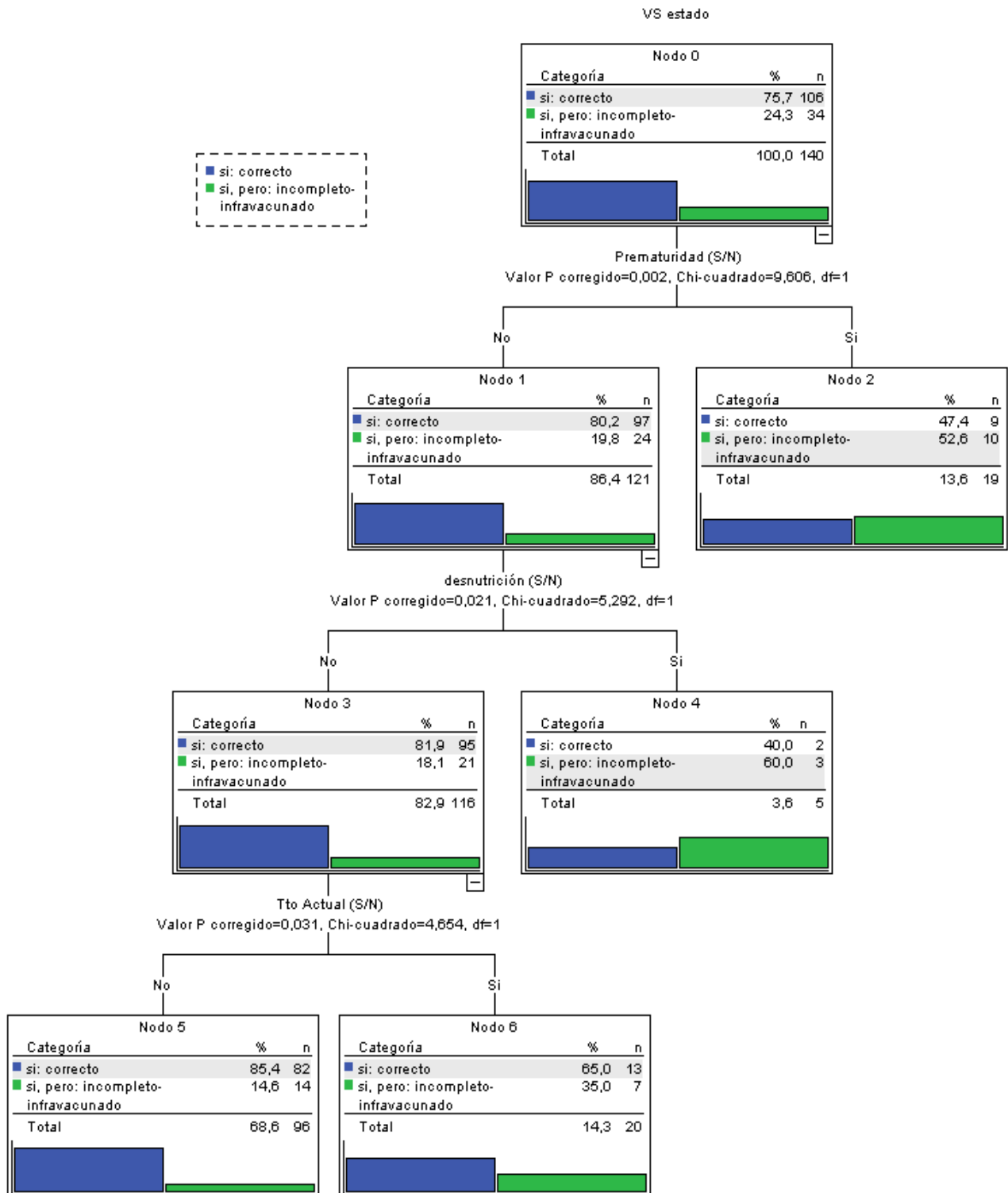
Y para terminar el análisis realizado para el estado de vacunación sistemática, presentamos a continuación la tabla de clasificación. Si aplicáramos el modelo obtenido, se conseguiría un **porcentaje global de clasificación correcta del 77,1 %**, y del **89,6% de acierto en los pacientes con estado de vacunación correcta**.

Tabla 92: Vacunación sistemática: porcentaje pronosticado.

OBSERVADO	PRONOSTICADO		
	Correcto	Incompleto-infravacunado	Porcentaje correcto
Correcto	95	11	89,6%
Incompleto-infravacunado	21	13	38,2%
Porcentaje global	82,9%	17,1%	77,1%

RESULTADOS

Figura 45: Vacunación sistemática: árbol de decisión (CHAID)



### 6.3.3 VACUNACIÓN RECOMENDADA: Neumococo

#### 6.3.3.1 ÁRBOLES DE DECISIÓN (CHAID)

Las variables estudiadas fueron las siguientes:

- **Variable dependiente**: estado de vacunación frente a neumococo.
- **VARIABLES INDEPENDIENTES**: sexo, edad, padres (estado civil), número de hermanos, nivel económico, nivel educativo, estado laboral, enfermedad crónica (seguimiento CE), número de intervenciones quirúrgicas, ingreso hospitalario (días), prematuridad (S/N), tratamiento actual (S/N), intervención quirúrgica (S/N), ingreso hospitalario (S/N), desnutrición (S/N).

Como podemos observar en la figura que se muestra a continuación (Figura 46), en el análisis multivariante, en cuanto al **ESTADO DE VACUNACIÓN FRENTE A NEUMOCOCO**, las variables independientes relacionadas resultaron ser:

- En el primer nivel, se incluye la **edad** (*valor p corregido =0,001*). Obtenemos que el 64,3% de los pacientes correctamente vacunados presentaban una **edad inferior a 0,5 años (Nodo 1)**; siendo el grupo que presenta mayor porcentaje de casos correctamente vacunados. De los pacientes con **edad comprendida entre 0,5 y 9,9 años** el 48,8% de los casos se encuentra correctamente vacunado (**Nodo 2**). Finalmente, se obtiene que el 51,2% de los pacientes incorrectamente vacunados presentan **edad superior a 9,9 años (Nodo 3)**; siendo el grupo que presenta mayor porcentaje de casos incorrectamente vacunados.
- En el segundo nivel, se incluye el **tipo de enfermedad crónica** (*valor p corregido =0,009*). Así, de los pacientes con **edad inferior a 0,5 años (Nodo 1: el 10,2% de la muestra)**, tenemos que los que presentan una enfermedad crónica en seguimiento por gastroenterología y/o neumología, el 83,3% (**Nodo 4**) están incorrectamente vacunados; frente a los pacientes en seguimiento por cardiología y/o nefrología

con edad inferior a 0,5 años con vacunación correcta que son el 100% de los casos (**Nodo 5**).

- En el mismo nivel que el anterior, se incluye el **nivel educativo de los progenitores** (*valor p corregido =0,016*). Así, de los *pacientes con edad comprendida entre 0,5 y 9,9 años* (Nodo 2: el 59,9% de la muestra), tenemos que los pacientes cuyos progenitores presentan educación básica, el 36% (**Nodo 6**) están incorrectamente vacunados; frente a los pacientes cuyos progenitores poseen educación superior y tienen vacunación correcta, 56,1% de los casos (**Nodo 7**).
- Por último, al mismo nivel que el anterior, se incluye el **nivel educativo de los progenitores** (*valor p corregido =0,023*). Así, de los *pacientes con edad superior a 9,9 años* (Nodo 3: el 29,9% de la muestra); de los pacientes cuyos progenitores presentan educación secundaria o inferior, el 53,1% (**Nodo 8**) están incorrectamente vacunados; frente a los pacientes con progenitores con estudios universitarios con vacunación incorrecta que son el 44,4% de los casos (**Nodo 9**).

**MEJOR PERFIL PARA VACUNACIÓN FRENTE A NEUMOCOCO:**

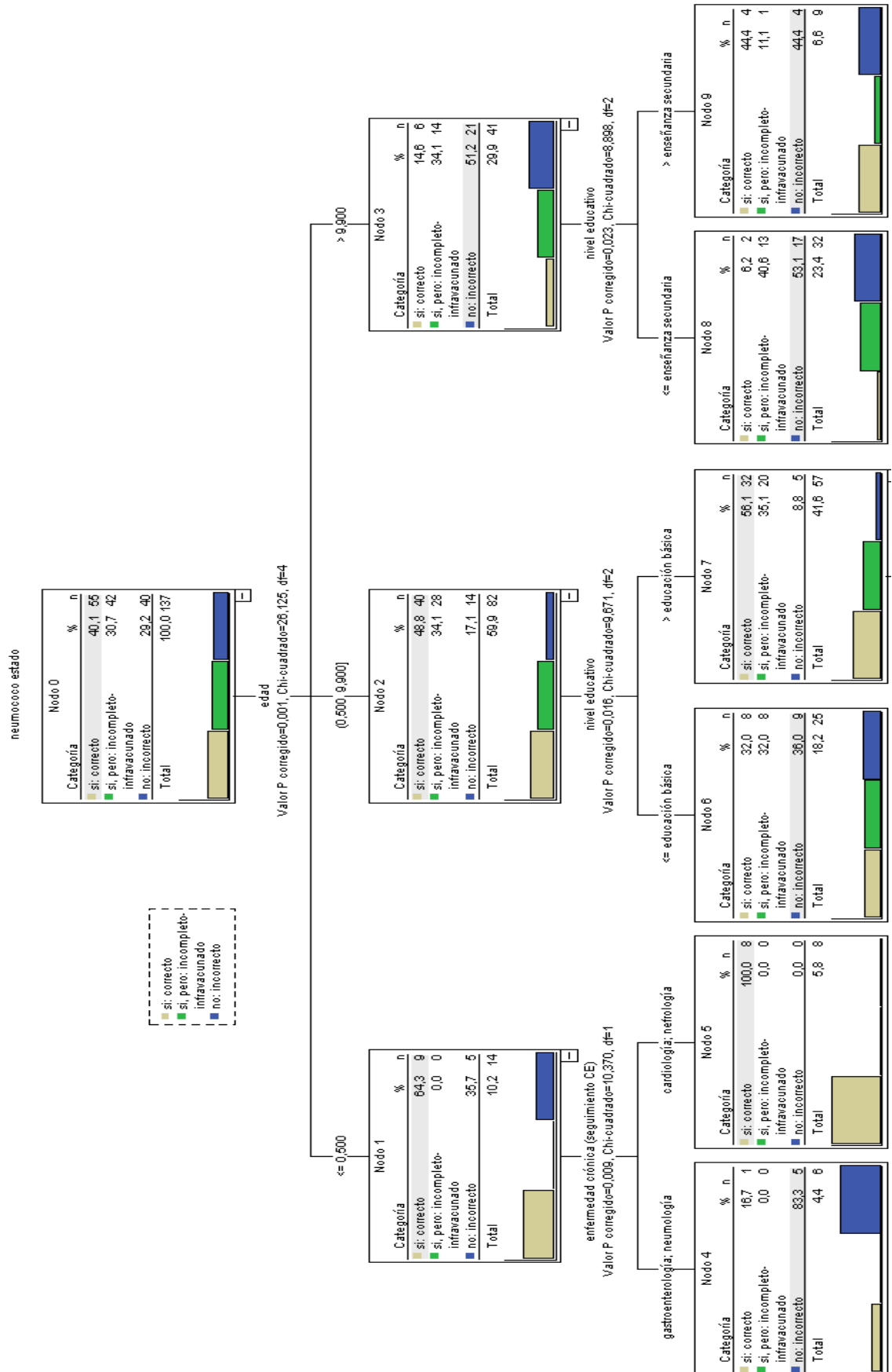
**Pacientes de edad entre 0,5 a 9 años, cuyos padres presentan estudios superiores a la educación básica (56,1% de casos)**

Presentamos la tabla de clasificación. Si aplicáramos el modelo obtenido, se conseguiría un **porcentaje global de clasificación correcta del 54,7%**, y del **87,5% de acierto en los pacientes con estado de vacunación incorrecta**.

Tabla 93: Vacunación antineumocócica: porcentaje pronosticado.

OBSERVADO	PRONOSTICADO			Porcentaje correcto
	Correcto	Incompleto-infravacunado	Incorrecto	
Correcto	40	0	15	72,7%
Incompleto-infravacunado	20	0	22	0,0%
Incorrecto	5	0	35	<b>87,5%</b>
Porcentaje global	47,4%	0,0%	52,6%	<b>54,7%</b>

Figura 46: Vacunación antineumocócica: árboles de decisión (CHAID)



### 6.3.4 VACUNACIÓN RECOMENDADA: Varicela

#### 6.3.4.1 ÁRBOLES DE DECISIÓN (CHAID)

Las variables estudiadas fueron las siguientes:

- **Variable dependiente**: estado de vacunación frente a varicela.
- **Variables independientes**: sexo, edad, padres (estado civil), número de hermanos, nivel económico, nivel educativo, estado laboral, enfermedad crónica (seguimiento CE), número de intervenciones quirúrgicas, ingreso hospitalario (días), prematuridad (S/N), tratamiento actual (S/N), intervención quirúrgica (S/N), ingreso hospitalario (S/N), desnutrición (S/N)

Como podemos observar en la figura que se muestra a continuación (Figura 47), en el análisis multivariante en cuanto al **ESTADO DE VACUNACIÓN FRENTE A VARICELA**, las variables independientes relacionadas resultaron ser:

- En el primer nivel, se incluye el **nivel económico de los padres** (valor  $p$  corregido =0,023). Obtenemos que el 40,8% de los pacientes incorrectamente vacunados presentaban **nivel económico menor o igual al medio (Nodo 1)**. De los pacientes con **nivel económico superior al medio** el 57,9% de casos se encuentra correctamente vacunado (**Nodo 2**).
- En el segundo y último nivel, se incluye la **prematuridad** (valor  $p$  corregido =0,000). Así, de los pacientes con **nivel económico menor o igual al medio** (Nodo 1: el 78,9% de la muestra), tenemos que los que no presentan antecedente de prematuridad, el 44,4% (**Nodo 3**) están incorrectamente vacunados; frente a los pacientes que si presentaron antecedentes de prematuridad con vacunación correcta, que son el 87,5% de los casos (**Nodo 4**).



<p><b><u>MEJOR PERFIL PARA VACUNACIÓN FRENTE A VARICELA:</u></b>  <b>Niños con padres con nivel económico medio o inferior y con antecedentes de prematuridad (87,5% de casos correctos)</b></p>
<p><b><u>PERFIL INTERMEDIO PARA VACUNACIÓN FRENTE A VARICELA:</u></b>  <b>Niños con padres con nivel económico medio o superior (57,9% de casos correctos)</b></p>
<p><b><u>PEOR PERFIL PARA VACUNACIÓN FRENTE A VARICELA:</u></b>  <b>Niños con padres con nivel económico medio o inferior y sin antecedentes de prematuridad (17,5% de casos correctos)</b></p>

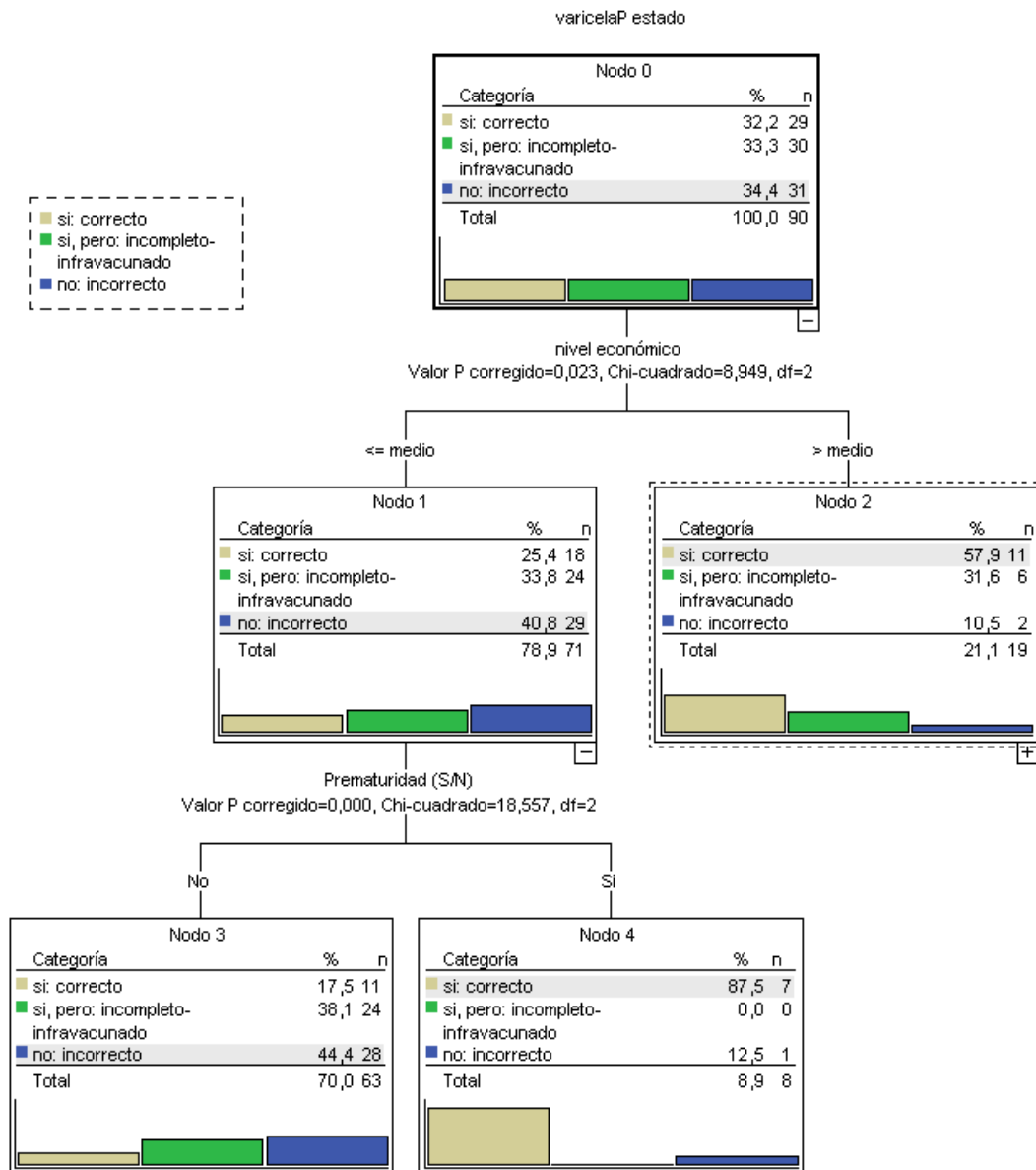
Y para terminar el análisis realizado para el estado de vacunación frente a varicela, presentamos a continuación la tabla de clasificación. Si aplicáramos el modelo obtenido, vemos que se consigue un **porcentaje global de clasificación correcta del 55,6%**, y del **96,8% de acierto en los pacientes con estado de vacunación incorrecta**.

Tabla 94: Vacunación frente a varicela: porcentaje pronosticado.

OBSERVADO	PRONOSTICADO			Porcentaje correcto
	Correcto	Incompleto-infravacunado	Incorrecto	
Correcto	15	3	11	51,7%
Incompleto-infravacunado	1	5	24	16,7%
Incorrecto	1	0	30	<b>96,8%</b>
Porcentaje global	18,9%	8,9%	72,2%	<b>55,6%</b>

RESULTADOS

Figura 47: Vacunación frente a varicela: árboles de decisión (CHAID)



### 6.3.5 VACUNACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO: Gripe

#### 6.3.5.1 ÁRBOLES DE DECISIÓN (CHAID)

Las variables estudiadas fueron las siguientes:

- **Variable dependiente**: estado de vacunación frente a gripe.
- **VARIABLES INDEPENDIENTES**: sexo, edad, padres (estado civil), número de hermanos, nivel económico, nivel educativo, estado laboral, enfermedad crónica (seguimiento CE), número de intervenciones quirúrgicas, ingreso hospitalario (días), prematuridad (S/N), tratamiento actual (S/N), intervención quirúrgica (S/N), ingreso hospitalario (S/N), desnutrición (S/N).

En el análisis multivariante en cuanto al **ESTADO DE VACUNACIÓN FRENTE A GRIPE**, no se obtuvieron variables independientes relacionadas, dado el número escaso de casos existentes.

### 6.3.6 VACUNACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO: Hepatitis A

#### 6.3.6.1 ÁRBOLES DE DECISIÓN (CHAID)

Las variables estudiadas fueron las siguientes:

- **Variable dependiente**: estado de vacunación frente a hepatitis A.
- **VARIABLES INDEPENDIENTES**: sexo, edad, padres (estado civil), número de hermanos, nivel económico, nivel educativo, estado laboral, enfermedad crónica (seguimiento CE), número de intervenciones quirúrgicas, ingreso hospitalario (días), prematuridad (S/N), tratamiento actual (S/N), intervención quirúrgica (S/N), ingreso hospitalario (S/N), desnutrición (S/N).

En el análisis multivariante, en cuanto al **ESTADO DE VACUNACIÓN FRENTE A HEPATITIS A**, no se obtuvieron variables independientes relacionadas, dado el número escaso de casos vacunados.

### 6.3.7 ESTADO DE VACUNACIÓN GLOBAL

#### 6.3.7.1 ÁRBOLES DE DECISIÓN (CHAID)

Las variables estudiadas fueron las siguientes:

- **Variable dependiente**: estado de vacunación frente a hepatitis A.
- **VARIABLES INDEPENDIENTES**: sexo, edad, padres (estado civil), número de hermanos, nivel económico, nivel educativo, estado laboral, enfermedad crónica (seguimiento CE), número de intervenciones quirúrgicas, ingreso hospitalario (días), prematuridad (S/N), tratamiento actual (S/N), intervención quirúrgica (S/N), ingreso hospitalario (S/N), desnutrición (S/N).

Como podemos observar en la figura que se muestra a continuación (Figura 48), en el análisis multivariante en cuanto al **ESTADO DE VACUNACIÓN GLOBAL**, la variable independiente relacionada fue:

- En el primer nivel, se incluye la **edad** (*valor p corregido =0,000*). Obtenemos que el 64,3% de los pacientes correctamente vacunados presentaban **edad inferior a 0,4 años (Nodo 1)**; que son el grupo que presenta mayor porcentaje de casos correctamente vacunados. De los pacientes con **edad comprendida entre 0,4 y 6,7 años**, el 49,1% de casos se encuentra incorrectamente vacunado (**Nodo 2**). Finalmente, se obtiene que el 77,5% de los pacientes incorrectamente vacunados presentan **edad superior a 6,7 años (Nodo 3)**; suponiendo el grupo que presenta mayor porcentaje de casos incorrectamente vacunados.

**MEJOR PERFIL PARA VACUNACIÓN GLOBAL:**

El porcentaje de vacunación correcta disminuye cuando aumenta la edad.

**(64,3% vs 25,5% vs 7% de casos correctos)**

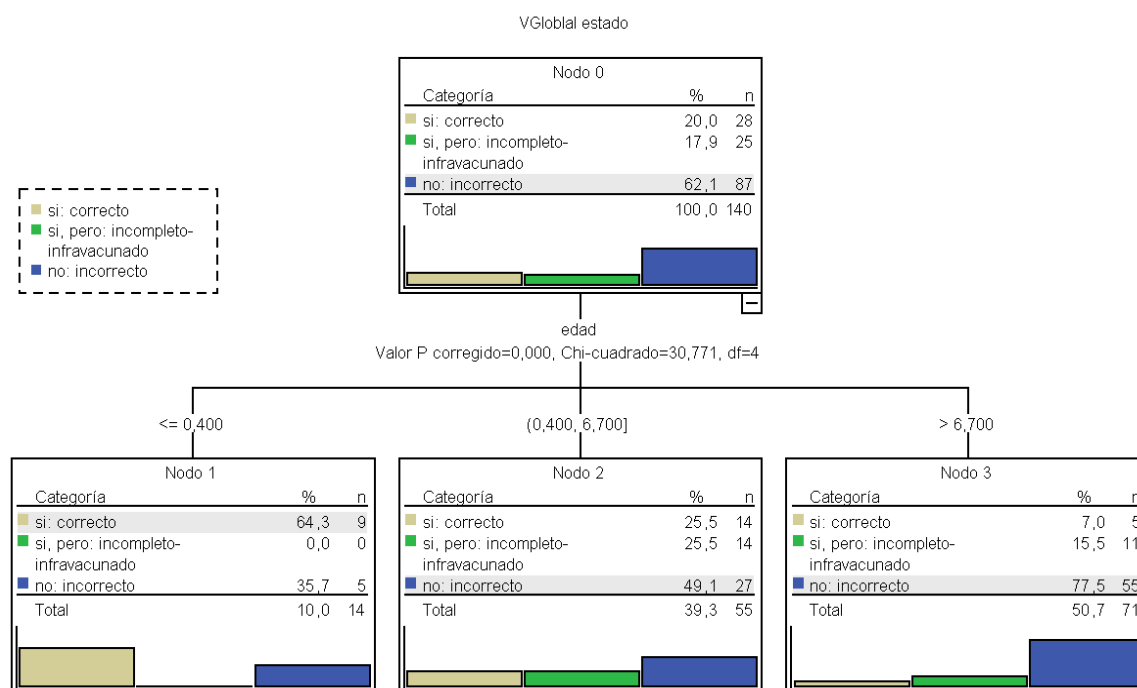
Para finalizar el análisis realizado para el estado global de vacunación, presentamos a continuación la tabla de clasificación. Si aplicáramos el modelo obtenido, vemos que se consigue un **porcentaje global de clasificación correcta del 65%**, y del **94,3% de acierto en los pacientes con estado de vacunación incorrecta**.

RESULTADOS

Tabla 95: Vacunación global del paciente: porcentaje pronosticado.

OBSERVADO	PRONOSTICADO			Porcentaje correcto
	Correcto	Incompleto-infravacunado	Incorrecto	
Correcto	9	0	19	32,1%
Incompleto-infravacunado	0	0	25	0,0%
Incorrecto	5	0	82	<b>94,3%</b>
<b>Porcentaje global</b>	10,0%	0,0%	90,0%	<b>65,0%</b>

Figura 48: Vacunación global del paciente: árboles de decisión (CHAID)



## RESULTADOS

# DISCUSIÓN

## DISCUSION



## 7 DISCUSIÓN

La vacunación, como hemos ido comentando, es una herramienta imprescindible en la lucha contra gran número de enfermedades infecciosas; que, en la mayoría de los casos, causan gran morbimortalidad en la población general. Teniendo en cuenta que el paciente pediátrico pertenece a una población especialmente susceptible, debido a su inmadurez inmune y a las propias características que lo diferencian respecto a los adultos, es previsible suponer que el paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica y/o sometido a terapia inmunosupresora, constituya un grupo especialmente vulnerable y sobre el que la optimización de la vacunación debe ser prioritaria y coordinada por los distintos profesionales sanitarios implicados en su atención.

El paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica tiene mayor riesgo de padecer enfermedades infecciosas, y a su vez éstas suelen ser más graves y complicadas; por lo que, la optimización del calendario de vacunación en estos niños, se convierte en un aspecto prioritario para cualquier pediatra de ámbito hospitalario o de atención primaria.

### 7.1 FACTORES SOCIODEMOGRÁFICOS

#### 7.1.1 PREVALENCIA

Estudios epidemiológicos sugieren que 1 de cada 4 niños, o entre 15 y 18 millones de niños menores de 17 años en los Estados Unidos, padecen una enfermedad crónica<sup>(101)</sup>. En los últimos años ha habido un aumento importante de niños y adolescentes con enfermedades crónicas, llegando a adquirir este crecimiento cifras comprendidas **entre 10 y 20%** de la población<sup>(118)</sup>.

La fuente de datos oficiales a la que se ha tenido acceso ha sido las **Encuestas Nacionales de Salud de España (ENSE)**; concretamente, la ENSE 2003, la ENSE 2006 y la ENSE 2011/2012.

## DISCUSION

- La **ENSE 2003**, expone entre sus resultados de enfermedades crónicas o de larga duración, diagnosticadas y que producen limitación de las actividades habituales, un **11,64%** en población de 5 a 15 años <sup>(149)</sup>
- La **ENSE 2006** presenta una población del **27,04%** entre 10 y 15 años, y un **23,84%** entre 16 y 24 años, con limitación de las actividades por problemas o enfermedades crónicas o de larga evolución <sup>(150)</sup>
- En la **ENSE 2011/2012** se expone que los problemas o enfermedades crónicas o de larga evolución padecidas en los últimos 12 meses y diagnosticadas por un médico en población de 15 a 24 años (la ENSE 2011/2012 no contempla la cifra de estado de salud percibido en relación a las enfermedades crónicas en población menor de 15 años) suponen un **17,2%** <sup>(151)</sup>

Por último, también destacamos el estudio realizado por *González Campins et al.*<sup>(14)</sup>, que estudió a los **niños con patología crónica entre 6 meses y 15 años**, en los equipos de atención primaria de Cataluña durante el año 2011; obteniéndose una prevalencia de niños con condiciones de riesgo del **7,1%**.

### 7.1.2 SEXO

Centrándose en las diferencias por fenotipo sexual en la **ENSE 2003**, se publican unas cifras de población con enfermedad crónica o de larga duración con limitación en las actividades habituales a causa de la enfermedad de **12,31% en varones** y **10,95% en mujeres** en población de 5-15 años <sup>(149)</sup>. En la **ENSE 2006**, en población de 5 a 15 años, respecto a la limitación de las actividades por problemas o enfermedades crónicas o de larga evolución, se observan cifras del **25,62% en varones**, y del **28,86% en mujeres** <sup>(150)</sup>

Destacamos el estudio realizado por *González Campins et al.*<sup>(14)</sup>, que estudió a los **niños con patología crónica entre 6 meses y 15 años**, en los equipos de atención primaria de Cataluña durante el año 2011; obteniéndose un **41% de mujeres**.

Los datos obtenidos en nuestra muestra son concordantes a lo referido en la literatura; ya que se obtuvieron **resultados prácticamente homogéneos** entre ambos sexos, con un **ligero predominio en las mujeres** (54,3% de casos), frente a varones (45,7%) (Tabla 18).

### 7.1.3 EDAD

El trabajo realizado por *González Campins et al;* <sup>(14)</sup>, donde se estudió a los **niños con patología crónica entre 6 meses y 15 años**, en los equipos de atención primaria de Cataluña durante el año 2011; obtuvo una media de edad de **8,3 años**.

Las tasas de vacunación en la población pediátrica general en nuestro país, oscilan entre las distintas comunidades autónomas, aunque por lo general son elevadas, con cifras en torno al 90% en la mayoría de casos. Uno de los motivos que propicia una elevada cobertura vacunal, es que estos pacientes requieren de unas revisiones periódicas en los primeros años de vida que facilitan el cumplimiento del calendario vacunal. A pesar de esto; también es cierto que según gran número de autores, a mayor edad, menor cobertura vacunal <sup>(5, 13, 110)</sup>

Con respecto a la edad y la cobertura vacunal; destacamos el estudio realizado por *Bort Llorca et al*<sup>(15)</sup>, cuyo objetivo fue mejorar la cobertura vacunal en un centro de salud de Valencia, mediante la búsqueda activa de pacientes incorrectamente vacunados, en los distintos grupos de edad (12 meses, 18 meses, 3 años, 6 años y 14 años); demostrándose que la estrategia de búsqueda de los niños incorrectamente vacunados consigue una mejora de la cobertura vacunal a la **edad de 3, 6 y 14 años**. En los pacientes con edad inferior a los **18 meses**, no resultaría necesaria una búsqueda activa ya que, sin realizar ninguna intervención, se evidencian tasas altas de vacunación; probablemente debido a la hiperfrecuentación de las consultas. *Otros autores*<sup>(16)</sup>, han obtenido resultados similares en pacientes menores de **24 meses** relacionándose también con esta causa. En el grupo de **3 y 6 años** la búsqueda activa resultó muy eficaz; mejorando altamente la cobertura vacunal. Del mismo modo, en el grupo de **14**

**años** observaron una tendencia de mejora del estado vacunal, aunque no fue estadísticamente significativa. Por lo tanto, dicho estudio evidencia que la edad supone un factor de riesgo para el estado de vacunación del paciente, estableciéndose el grupo de mayor riesgo, los pacientes de 3 y 6 años.

*En nuestro estudio*, la edad media de los pacientes resultó ser **6,78 años**. Tal y como expone la literatura, nuestros datos parecen confirmar que a medida que aumenta la edad del paciente, la cobertura vacunal disminuye. En concreto, al estudiar el **estado de la vacunación recomendada no financiada**; se obtuvieron resultados estadísticamente significativos para neumococo ( $p=0,003$ ) y casi estadísticamente significativos para varicela ( $p=0,054$ ). De tal manera; para la **vacunación frente a neumococo**, la media de edad del paciente correctamente vacunado fue de **5,45 años**; cifra inferior que la media de edad del grupo incorrectamente vacunado (**8,28 años**) (Tabla 53, Figura 23) Del mismo modo, para la **vacunación frente a varicela**; la media de edad obtenida fue mayor en pacientes con estado incorrecto de vacunación frente al grupo de pacientes correctamente vacunado (**8,16 años vs 6,51 años**) (Tabla 60, Figura 27).

En el análisis de los restantes estados de vacunación, y a pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos, la edad media también resultó superior en el grupo de pacientes incorrectamente vacunados en cuanto al estado de **vacunación sistemática oficial** (7,2 años vs 6,6 años) (Tabla 46) y para **vacunación antigripal** (8,4 años vs 7,8 años) (Tabla 69). En cuanto al estado de **vacunación frente a la hepatitis A**, (Tabla 75) la media de edad fue prácticamente similar en los distintos grupos de pacientes; aunque estos resultados son poco valorables dado el escaso número de pacientes.

Para finalizar, al analizar el **estado de vacunación global** del paciente; se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,000$ ); donde nuestros datos reflejaron que los pacientes correctamente vacunados presentan una edad media de **3,31 años**; los pacientes vacunados de manera incompleta una media de **6,97 años**; y, por último, los pacientes incorrectamente vacunados presentaban una media de edad de **7,84 años** (Tabla 81, Figura 37). Como vemos, este hecho concuerda con lo expuesto en la literatura <sup>(5, 13, 110, 15)</sup>; pudiendo

sugerir que la edad es un factor de riesgo para el estado de vacunación del paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica; de manera que a medida que aumenta la edad, la cobertura vacunal disminuye.

#### 7.1.4 NIVEL ECONÓMICO

Como ya hemos comentado previamente, existen vacunas recomendadas, pero no financiadas por el sistema de sanidad pública; y, por lo tanto; entre otros muchos factores que podrían influir en su estado de vacunación; el nivel económico podría ser uno de ellos.

Tal y como se evidencia la literatura <sup>(25)</sup>; el nivel económico de los progenitores se relaciona con el estado de vacunación del paciente; haciendo que los motivos para la no vacunación se modifiquen según el sector poblacional. De esta manera, establecen que, en la población de bajo nivel socioeconómico, el principal motivo de una vacunación incorrecta es el descuido. Cuando la población posee nivel económico medio o alto, con buena formación académica, uno de los principales motivos suele ser el rechazo voluntario de la vacunación, con un profundo convencimiento, y tras haberse informado y reflexionado sobre el tema.

Del mismo modo que se expone en la literatura, en nuestra muestra, el nivel económico predominante fue el medio (58,6%), seguido del alto (22,1%) y en último lugar, el nivel bajo con un 19,3% de casos (Tabla 25). Si analizamos el **estado de vacunación recomendada pero no financiada**; en cuanto a la vacunación frente a **neumococo**, y a pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos; se pudo observar como en el grupo de pacientes con nivel económico bajo, el estado de vacunación mayoritario fue el incorrecto (**40,74%**) y, de forma contraria; en el grupo de pacientes con nivel económico elevado, el estado de vacunación predominante era el correcto (**58,06%**) (Tabla 57, Figura 24). En cuanto a **varicela**, sí se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p < 0,033$ , observándose que, del grupo de pacientes de nivel

económico elevado, sólo el **10,5%** de ellos presentaba estado de vacunación incorrecto, frente al **31,3%** del grupo de nivel económico bajo (Tabla 64, Figura 28)

En cuanto al análisis del **estado de vacunación sistemática financiada**; a pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos; *en nuestra muestra*, el nivel económico no parece guardar relación con el estado de vacunación; ya que los porcentajes de vacunación correcta son bastante similares en los distintos sectores: **70,4%** de vacunación correcta en el nivel económico bajo; **74,4%** en el nivel económico medio, y **83,9%** en el nivel económico alto (Tabla 51, Figura 21). Del mismo modo, al analizar el **estado de vacunación global** del paciente; a pesar de que los resultados no fueron estadísticamente significativos; los pacientes incorrectamente vacunados presentan porcentajes similares, independientemente del nivel económico (20,7% nivel bajo vs 21,8% nivel alto) (Tabla 85, Figura 38).

Una vez expuesto todo lo anterior, y tal y como muestran los datos de nuestro estudio, podríamos afirmar, que el nivel económico de los progenitores parece ser un factor determinante en el estado de vacunación recomendada, pero no financiada por el sistema sanitario público; no guardando relación con el estado de vacunación sistemática financiada.

#### 7.1.5 NIVEL EDUCATIVO

Al igual que lo expuesto *en la literatura*<sup>(152)</sup>, *Nigenda et al.*<sup>(153)</sup> y *Macías et al.*<sup>(154)</sup>, *en nuestro estudio* se analizó el nivel educativo de los progenitores, ya que fue considerado como un posible factor relacionado con la correcta vacunación. De nuestra muestra, el **45% de los casos** presentaba enseñanza secundaria; con datos repartidos de manera homogénea en cuanto a educación básica (**26,4%**) y estudios universitarios (**27,9%**) (Tabla 26).

En cuanto al nivel educativo de los padres y su posible relación con el estado de vacunación del paciente; señalamos el estudio realizado por *Nigenda et al.*<sup>(153)</sup>, los cuales revelaron la relación que existe entre el nivel de educación

## DISCUSION

de los padres y el estado vacunal de los niños, documentando que, a mayor educación, mejor estado vacunal.

En nuestra muestra, el nivel educativo de los progenitores, sí parece guardar relación con el **estado de vacunación antineumocócica**, obteniéndose resultados estadísticamente significativos ( $p=0,011$ ); ya que, del grupo de pacientes incorrectamente vacunados; el **41,7%** de los progenitores tenía una educación básica; y en cambio; solo el 17,9% de los progenitores con estudios universitarios presentaba una vacunación incorrecta (Tabla 59, Figura 26). Del mismo modo, en el **estado de vacunación frente a varicela**, a pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos; destacamos que, dentro del grupo de pacientes incorrectamente vacunados, el mayor porcentaje pertenece al grupo de progenitores con educación básica (**38,7%**) y el menor porcentaje (25,81%) al grupo de progenitores con estudios universitarios (Tabla 65, Figura 29).

Como vemos, ambas vacunas son las pertenecientes al grupo de **“vacunación no financiada pero recomendada”**; con lo cual, podríamos atrevernos a afirmar que; según lo obtenido tras el análisis de los datos de nuestro estudio; el nivel educativo de los progenitores parece guardar relación con el estado de vacunación recomendada del paciente. De manera que; el nivel educativo bajo se asocia a estado de vacunación incorrecto; y, por el contrario; el nivel educativo alto, al estado correcto de vacunación.

Del mismo modo; cuando se analizó el **estado global de vacunación** del paciente; en nuestra muestra, en el grupo de nivel educativo básico, el estado de vacunación predominante era el estado incorrecto (29,89% de casos); al contrario de lo ocurrido en el grupo de nivel educativo universitario; donde predominaba el estado correcto de vacunación (32,14%) y el estado incorrecto era el minoritario (26,44%) (Tabla 86).

Tal y como podemos observar en la literatura, *otros autores*<sup>(152,154)</sup>, por el contrario, no encontraron relación entre un nivel de educación menor y un estado

## DISCUSION

incorrecto de vacunación. Del mismo modo, la menor escolaridad materna no mostró ser un factor de riesgo para esquemas incompletos de vacunación.

De acuerdo a lo expuesto en la literatura, en nuestra muestra, no se obtuvo relación entre el nivel educativo de los progenitores y el estado de **vacunación sistemática**; ni para la **vacunación propia de los grupos de riesgo (gripe y hepatitis A)**.

### 7.1.6 CUIDADOR HABITUAL

La familia tiene un papel crucial en el manejo del niño afecto de una enfermedad crónica; ya que, las limitaciones de éste, suponen en muchos casos, una autentica reestructuración familiar<sup>(155, 120)</sup>. El “cuidador primario” es quien asume el cuidado de la persona enferma; siguiendo habitualmente, criterios socioculturales. En el caso del paciente pediátrico, el cuidador principal suele ser **la madre**<sup>(95)</sup>; siendo la que generalmente asume las responsabilidades del tratamiento médico<sup>(120)</sup>

En nuestro estudio, los datos obtenidos muestran concordancia con lo expuesto en la literatura; ya que el cuidador habitual del paciente fue la madre en la mayoría de los casos (**44,3%**), seguido de padre y madre en el **40%** restante de casos. Por lo tanto, podemos afirmar que en el **84,4% de los casos**, la madre figuraba como cuidador habitual del paciente; sola o acompañada de la figura paterna (Tabla 24).

### 7.1.7 HERMANOS DEL PACIENTE

Algunos estudios indican que los hermanos pueden favorecer el equilibrio de la familia, pudiendo ayudar al hermano enfermo; aunque también pueden generar sobrecarga de responsabilidades<sup>(120)</sup>

En nuestro estudio, se analizó a los hermanos del paciente, porque tal y como muestra la literatura, juegan un papel relevante en la vida de los pacientes



## DISCUSION

con enfermedades crónicas. En nuestra muestra, el **26,4%** de los pacientes no tenía hermanos, frente al **73,6%** de casos que sí los tenía. En la mayoría de los casos (**55,7%**) el paciente tenía sólo un hermano (Tabla 22)

Con los datos obtenidos en nuestro estudio, el **número de hermanos**, no parece guardar relación con el estado de vacunación del paciente afecto de una enfermedad crónica. Tras analizar esta variable, con el estado de vacunación en cuanto a vacunación sistemática, vacunas recomendadas (neumococo y varicela) y, las vacunas propias de los grupos de riesgo (gripe y hepatitis A); no se obtuvieron datos relevantes desde el punto de vista estadístico ni tampoco desde el clínico; ya que, para la vacunación sistemática, neumococo, varicela, gripe y hepatitis, la media en cuanto al número de hermanos, fue similar en los distintos estados de vacunación. Al analizar el **estado global de vacunación** (sistemática, recomendada y de riesgo), y a pesar de que los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos ( $p=0,562$ ), los pacientes incorrectamente vacunados, presentan una media de número de hermanos, superior al resto de los otros dos grupos de pacientes (1,01 vs 0,86 hermanos) (Tabla 82)

Respecto a este parámetro, no se ha encontrado en la literatura, estudios que lo hayan analizado.

En cuanto a la **posición entre los hermanos**, del grupo de pacientes que sí los tenía; se obtuvieron datos bastante homogéneos en cuanto a la primera (**38,8% casos**), y la segunda posición (**39,8% casos**) (Tabla 23). Nuestros datos reflejan que, la posición entre los hermanos, parece guardar relación con el **estado de vacunación sistemática**; obteniéndose resultados casi significativos ( $p=0,054$ ), aunque el bajo número de observaciones en dicha categoría (n=3 casos) nos obliga a ser cautelosos respecto a esta afirmación. En casi todas las categorías (primero, segundo y tercer hermano), lo mayoritario fue el estado correcto de vacunación, excepto en la posición mayor a tercer hermano, que se invierte la tendencia; encontrándose un 66,7% de casos vacunados de manera incompleta (Tabla 50, Figura 20).

Respecto a este parámetro, no se han encontrado en la literatura, estudios que lo hayan analizado.

## 7.2 FACTORES DE LA ENFERMEDAD CRÓNICA

### 7.2.1 PREMATURIDAD

Según los datos disponibles en el *Instituto Nacional de Estadística (INE)*<sup>(156)</sup>, se constata un aumento de las tasas de prematuridad en España en los últimos 20 años, variando la tasa de prematuridad global entre 1996 y 2006 **del 5,84% al 6,84%**; con diferencias entre las distintas Comunidades Autónomas, superándose en algunas al **10 % del total de nacimientos**. Las tasas publicadas en Estados Unidos superan el 12,5%<sup>(157)</sup>. El nacimiento de pretérminos con edad gestacional (EG) inferior a 32 semanas se mantiene relativamente estable, y variando entre el 1 y 2 % del total de nacimientos<sup>(158)</sup>. La mayor parte de la morbilidad afecta a los recién nacidos “muy pretérminos”, cuya EG es inferior a 32 semanas y especialmente a los “pretérminos extremos” que son los nacidos antes de la semana 28 de edad gestacional<sup>(159)</sup>.

Es necesario recordar, que los pacientes con antecedentes de prematuridad, son un grupo de pacientes con patología prevalente a corto y largo plazo; con un mayor riesgo de contraer infecciones y de evolucionar hacia formas graves de enfermedad<sup>(104, 160)</sup>

En nuestra muestra, el antecedente de prematuridad estuvo presente en el **13,6% de casos**; y de éstos, el **5,7%** era menor de 32 semanas de edad gestacional (Figura 9).

Con los datos obtenidos en nuestro estudio, la prematuridad parece guardar relación con el estado de vacunación del paciente afecto de una enfermedad crónica. Tras analizar esta variable con el estado de **vacunación sistemática**, se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,002$ ); ya que, del grupo de pacientes incorrectamente vacunados, hasta el 29,4% de los casos presentaba antecedentes de prematuridad; frente al 8,5% de casos del grupo vacunado correctamente (Tabla 52, Figura 22). Cuando se estudió el **estado global de vacunación** del paciente, también se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,048$ ); observándose como dentro del grupo de pacientes con antecedentes de prematuridad; el estado de vacunación era correcto sólo en el 31,6% de los casos. El restante 68,4% de casos estaba

incorrectamente vacunado, ya fuera, por ausencia de vacuna (en un 36,8% de los casos); o por ausencia de dosis (en un 31,6%) (Tabla 87, Figura 40)

Por lo tanto, según los datos obtenidos en nuestro estudio; y de acuerdo con lo objetivado en la literatura; la prematuridad se establece como un factor de riesgo para el estado correcto de vacunación del paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica.

Igualmente, en nuestra muestra, al estudiar el estado de **vacunación frente a varicela**, se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,023$ ); pero contrarios a lo previamente expuesto sobre vacunación sistemática y estado global de vacunación; ya que, en este caso, del total de pacientes con antecedentes de prematuridad, el 70% de los casos se encontraba correctamente vacunado frente a varicela (Tabla 66, Figura 30).

### 7.2.2 DESNUTRICIÓN

La desnutrición en la infancia conlleva, entre otras muchas consecuencias, la aparición de anemia, fallo de medro y alteraciones en el desarrollo psicomotor, así como una función inadecuada del sistema inmunitario y susceptibilidad a desarrollar más enfermedades<sup>(120)</sup>. La desnutrición es un factor presente y altamente relacionado en los niños con enfermedades crónicas, pudiendo estar presente en cualquier momento de la evolución de su enfermedad.

En nuestro estudio, el **5,7% de los casos** había presentado desnutrición en algún momento durante el transcurso de su enfermedad crónica; de manera que el **3,6%** de casos había presentado desnutrición previamente al reclutamiento del estudio, el **0,7%** la presentaba en el momento del reclutamiento; y el **1,4%** de los casos presentaba desnutrición tanto previa como actualmente (Tabla 28).

La desnutrición es un factor que, se postula posee mínima influencia sobre la respuesta frente a diversas vacunas (**BCG, fiebre amarilla, sarampión, polio oral y meningococo polisacárido**). Existen pocos estudios publicados; por lo que no se puede concluir si realmente el efecto vacunal es menor al existir menor respuesta inmune en los niños desnutridos<sup>(100, 145)</sup>.

*En nuestro estudio*, al estudiar el **estado global de vacunación** y la presencia o no de desnutrición, no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos; no pudiendo establecerse relación entre ambos (Tabla 88, Figura 41).

### 7.2.3 TRATAMIENTO CON CORTICOIDES Y/O INMUNOSUPRESOR

El paciente afecto de una enfermedad crónica, con frecuencia se ve sometido a tratamientos que pueden influir en su grado de inmunosupresión, como pueden ser los corticoides y/o fármacos considerados inmunosupresores (fármacos biológicos y fármacos modificadores de la enfermedad)<sup>(104, 40)</sup>.

*En nuestro estudio*, el **14,3%** de los pacientes se encontraba en tratamiento con alguno de los fármacos previamente descritos; considerándose en ese momento, un estado de intensa inmunosupresión y contraindicándose la vacunación en dicho momento. De dicho porcentaje de pacientes, el **10,7%** estaba recibiendo tratamiento con fármacos inmunosupresores; el **0,7%** con corticoides; y el **2,9%** con ambos (Tabla 29).

El grado de inmunosupresión inducido por los diferentes agentes inmunosupresores va a depender de la dosis administrada, la duración, la enfermedad de base y los efectos adicionales de otros fármacos asociados<sup>(1,121,79)</sup>.

Estos tratamientos tienen su mayor impacto en la inmunidad celular, aunque también puede verse afectada la producción de anticuerpos; por lo que pueden inducir a una menor respuesta inmunológica<sup>(104)</sup>. Durante el tratamiento con fármacos inmunosupresores, el estado de vacunación puede verse alterado debido a que, aunque todas las vacunas inactivadas pueden administrarse con

seguridad (estando especialmente indicada la vacunación antineumocócica y la antigripal anual); en general, las vacunas de microorganismos vivos están contraindicadas en este tipo de pacientes<sup>(136, 111, 67, 133)</sup>.

En nuestra muestra, a pesar de que los resultados obtenidos no fueron estadísticamente significativos; los datos obtenidos reflejaron que en el grupo de pacientes que estaba recibiendo tratamiento con corticoides y/o inmunosupresores en el momento del reclutamiento, predominaba el estado de vacunación incorrecto o incompleto para **neumococo** (40% y 25% de los casos, respectivamente) (Tabla 58, Figura 25); para **varicela** (21,4% y 57,1% de los casos, respectivamente) (Tabla 67, Figura 31) y también para **hepatitis A** (76,9% de los casos estaba incorrectamente vacunado) (Tabla 79, Figura 35) Por el contrario, al analizar el **estado global de vacunación** del paciente, en nuestra muestra, si se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,021$ ); objetivándose que, de los pacientes sometidos a tratamiento con corticoides y/o inmunosupresor, el 90% de los casos presentaba un estado de vacunación incorrecto (Tabla 89, Figura 42) Estos datos concuerdan con lo expuesto en la literatura; siendo, por tanto, un factor determinante en la correcta vacunación del paciente.

#### 7.2.4 TIPO DE ENFERMEDAD CRÓNICA

*Velarde y Ávila*, establecen entre las patologías crónicas más frecuentes en pediatría, las alteraciones sensoriales y neurológicas<sup>(118)</sup>. En cambio, otros autores<sup>(161)</sup> muestran en su estudio, un resumen de las enfermedades crónicas con mayor prevalencia en la población infantil; entre las que destacan el asma, las cardiopatías congénitas, los trastornos convulsivos, las enfermedades reumatológicas, la diabetes mellitus, la fibrosis quística y las nefropatías.

En nuestro estudio el total de pacientes fue elegido de las distintas especialidades pediátricas existentes en el Hospital Materno Infantil de Málaga, más frecuentadas por los pacientes con enfermedades crónicas. La selección de

los pacientes se llevó a cabo en las consultas de **gastroenterología, cardiología, neumología, nefrología, neurología, reumatología y endocrinología**. Como podemos ver, los datos obtenidos en nuestra muestra son concordantes con lo que muestra la literatura, ya que las enfermedades crónicas pediátricas más prevalentes estaban en seguimiento activo por, al menos, una de las distintas especialidades médicas previamente comentadas.

### 7.2.5 INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

Muchas de las enfermedades crónicas pediátricas requieren intervención quirúrgica en algún momento de su evolución.

*En nuestra muestra*, el **24,3%** de los casos había sido sometido a una intervención quirúrgica; y el **5%** estaba pendiente de hacerlo (Tabla 30). De los pacientes intervenidos, la media fue de **dos intervenciones** (Tabla 31).

Al estudiar el **estado global de vacunación** del paciente, en nuestro estudio se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,045$ ); observándose que dentro del grupo de pacientes que había sido intervenido quirúrgicamente; el **44,1%** estaba incorrectamente vacunado; y el **26,5%** estaba vacunado, pero de manera incompleta (Tabla 90, Figura 43)

En cuanto al **NÚMERO DE INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS**; al estudiar el **estado de vacunación global** del paciente, y a pesar de que no se obtuvieron resultados estadísticamente significativos; observamos que los pacientes vacunados correctamente presentan una media de intervenciones quirúrgicas menor, en comparación con los pacientes vacunados de manera incompleta o incorrectamente vacunados (**1,5 vs 2,67 y 1,93**) (Tabla 83).

Para el estado de **vacunación sistemática oficial** y para la **vacunación antineumocócica**; en nuestra muestra, los pacientes correctamente vacunados poseían, igualmente, una media de intervenciones quirúrgicas menor, con respecto a los otros dos grupos (Tabla 48, Tabla 55). Para **varicela, gripe y**

**hepatitis A**; en nuestro estudio, no se obtuvieron resultados concluyentes; lo que sugiere, que el número de intervenciones quirúrgicas no parece guardar relación con el estado de vacunación frente a estas 3 enfermedades (Tabla 62, Tabla 71, Tabla 77, respectivamente).

Respecto a este parámetro, no se ha encontrado en la literatura, estudios que lo hayan analizado.

## 7.2.6 INGRESO HOSPITALARIO

El ingreso hospitalario es una condición prácticamente constante en los pacientes con enfermedades crónicas; tanto al diagnóstico de la misma como a lo largo de su evolución.

En nuestra muestra, el **67,9%** de los casos había precisado ingreso hospitalario en alguna ocasión, debido a su enfermedad de base (Tabla 32, Figura 11). De los pacientes que habían sufrido ingreso hospitalario, la media fue de **26,55 días de ingreso** (Tabla 33). Los resultados obtenidos en nuestra muestra, son bastante superiores a lo publicado en la literatura; destacando el trabajo realizado por *Flores et al*<sup>(162)</sup>, que estudio a los pacientes pediátricos con enfermedades crónicas en la sociedad chilena en el año 2008, incluyéndose un total de 920 pacientes con una mediana de días de hospitalización 4 días (rango entre 1-229 días). Al estudiar el **estado global de vacunación** del paciente, en nuestro estudio, se obtuvieron resultados casi estadísticamente significativos ( $p=0,061$ ); observándose que, dentro del grupo de pacientes que habían precisado ingreso hospitalario; solo el **15,18%** estaba correctamente vacunado; frente al **28,9%** de los pacientes correctamente vacunados que no habían precisado ingreso hospitalario (Tabla 91, Figura 44).

En cuanto a la **DURACIÓN DEL INGRESO HOSPITALARIO**, al estudiar el **estado de vacunación sistemática** del paciente; se obtuvieron resultados estadísticamente significativos ( $p=0,046$ ); observándose que los pacientes

vacunados correctamente presentan una media de días de ingreso, menor, en comparación con los pacientes vacunados de manera incorrecta (**23,5 vs 35**). (Tabla 49, Figura 19).

Para el estado de **vacunación recomendada (neumococo y varicela)** (Tabla 56, Tabla 63), **vacunación propia de los grupos de riesgo (gripe y hepatitis A)**, y para el **estado global de vacunación** del paciente; en nuestro estudio, no se obtuvieron resultados concluyentes; no habiéndose encontrado relación entre el ingreso hospitalario y el estado de vacunación (Tabla 72, Tabla 78).

## 7.3 CARACTERÍSTICAS RELACIONADAS CON LA VACUNACIÓN

### 7.3.1 COBERTURA VACUNAL

#### 7.3.1.1 VACUNACIÓN SISTEMÁTICA OFICIAL

### INTRODUCCIÓN

La vacunación universal de la población infantil con las vacunas incluidas en el calendario de vacunaciones sistemáticas ha tenido un impacto extraordinario sobre la epidemiología de las enfermedades infectocontagiosas; pudiéndose afirmar que las políticas oficiales de vacunación universal de la población infantil han sido uno de los éxitos más importantes de la salud pública en nuestro país y una de las intervenciones sanitarias más efectivas<sup>(163)</sup>. Las tasas de vacunación en la población pediátrica son muy elevadas en nuestro país; entre otras medidas, debido a que estos pacientes precisan revisiones periódicas en los primeros años de vida que facilitan el cumplimiento del calendario vacunal<sup>(15)</sup>; aunque también es cierto, que, a mayor edad, menor cobertura vacunal<sup>(5)</sup>.



## **COBERTURA DE VACUNACIÓN EN LA POBLACIÓN GENERAL**

A continuación, un análisis pormenorizado de las cifras de **cobertura vacunal de 2014** ofrece algunos datos que merece la pena señalar<sup>(164)</sup>; **la primovacunación de DTPa** en Castilla y León del 93,5%; **hepatitis B** en Galicia del 90,9%, en Extremadura del 92,5% y en Castilla y León del 93,5%; **triple vírica (TV)** en Cataluña del 90,9%; así como la **cobertura en primera dosis de refuerzo en DTPa** en Extremadura (91%), Galicia (92,6%), Castilla y León (90,2%), Cataluña (93,7%) y Melilla (92,2%); **la disminución de coberturas en posteriores refuerzos: para dTpa a los 4-6 años**, sólo seis comunidades autónomas están por encima del 95%, Extremadura en el 77,2%, y para **Td a los 14-16 años**, la máxima cobertura es del 93%, en Extremadura del 44,4%, y para la dosis de refuerzo frente al **meningococo C**, es en Extremadura del 70,1%. Las coberturas para el **virus del papiloma humano (VPH)** en algunas comunidades, como Madrid y Andalucía, son especialmente llamativas e inferiores al 60%<sup>(165)</sup>.

Teniendo en cuenta las coberturas de vacunación de los diferentes programas incluidos en el calendario **a partir del año 2005**, deducimos lo siguiente<sup>(40)</sup>:

- Se observan altas coberturas de vacunación, por encima del 95%, en las vacunas administradas en niños **menores de 24 meses de edad**.
- Las coberturas de vacunación son más bajas en las dosis administradas **a partir de los 24 meses de edad**, siendo menores a mayor edad.
- La cobertura de vacunación frente a **poliomielitis** es adecuada para mantener la eliminación en España y contribuir a su erradicación.
- Para lograr la eliminación de **sarampión y rubeola**, se deben aumentar las coberturas de vacunación, sobre todo de la segunda dosis, y conseguir mantener coberturas por encima del 95%.

Al comparar los datos de cobertura vacunal nacionales, con países latinos de América del Sur, destacamos el trabajo realizado por *Cruz-Romero et al*<sup>(152)</sup>;

cuyo objetivo fue describir la frecuencia de vacunación primaria incompleta o retrasada en pacientes atendidos en un hospital infantil de México; objetivándose que la vacuna con mayor falta en su aplicación fue la **vacuna frente a la gripe**. En comparación, en el estudio de *Macías et al*<sup>(154)</sup>, la vacuna con mayor falta en su aplicación fue la **tercera dosis de pentavalente**. En el estudio realizado en Bogotá, *Espitia et al*<sup>(166)</sup>, identificaron a la **TV** como la de mayor falta de aplicación, al igual que lo reportan *Calvo et al*<sup>(167)</sup>, en su estudio para la población de Costa Rica.

### **COBERTURA DE VACUNACIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS:**

Para determinar la tasa de vacunación sistemática en la población pediátrica con enfermedades crónicas; destacamos el estudio realizado por *González Campins et al*<sup>(14)</sup>, que estudió a los **niños con patología crónica entre 6 meses y 15 años**, en los equipos de atención primaria de Cataluña durante el año 2011; obteniéndose una correcta inmunización para su edad, según el calendario de vacunación sistemática infantil del 94,7% de los casos.

En nuestra muestra, el **75,7%** de los casos poseía un estado correcto de vacunación sistemática; encontrándose el restante **24,3%**, en un estado de vacunación incompleta o infravacunación. Como vemos, en nuestro estudio, la cobertura de vacunación correcta, disminuye con respecto a lo publicado en la literatura, tanto en comparación con la población general<sup>(164)</sup>, como en comparación con el porcentaje de cobertura vacunal en pacientes de riesgo, obtenido en la publicación previamente citada<sup>(14)</sup>. Al detallar el **estado de vacunación incompleto**, nuestros datos reflejaron, que en un **26,5%** de los casos fue **ausencia de dosis**; siendo la **segunda dosis de la TV** la que estuvo ausente en la mayoría de los casos, seguido de la **dosis de refuerzo de dTpa a los 4-6 años**. Como podemos ver, este hecho corresponde a lo previamente comentado en la literatura<sup>(164,165)</sup>. Del grupo de pacientes que se encontraban en estado de vacunación incompleta, el restante **73,5% de los casos** fue por **retraso de dosis**; con una media de retraso de 7,8 meses (Figura 13).

### 7.3.1.2 VACUNACIÓN RECOMENDADA NO FINANCIADA

#### 7.3.1.2.1 NEUMOCOCO

### **COBERTURA DE VACUNACIÓN EN LA POBLACIÓN GENERAL**

Destacamos el estudio realizado por *Vázquez Fernández et al*<sup>(168)</sup>; cuyo objetivo fue determinar la tasa de cobertura de las vacunas infantiles no financiadas, en los niños atendidos en un centro de salud urbano de nivel socioeconómico medio de Castilla y León. Se incluyeron un total de 162 niños susceptibles de vacunación frente a **neumococo**; estando un **64,8%** correctamente vacunado; el **15,5%** estaba vacunado, pero de manera incompleta debido a ausencia de alguna dosis; y finalmente el **19,7%** de los pacientes no se había vacunado.

Destacamos también el trabajo de *Fierro et al*<sup>(169)</sup>, estudio descriptivo retrospectivo de todos los registros de vacunas no sistemáticas de niños nacidos durante el periodo 1999-2008 en un consultorio local de pediatría en Valladolid, de nivel socioeconómico medio. En cuanto al **neumococo**, la pauta completa de vacunación antineumocócica fue registrada en el **47,4% de los casos**. Por otro lado, *Ramos Salas et al*<sup>(170)</sup>, en un estudio realizado en la ciudad de Almería durante el periodo 2001-2004, registraron un **31,4%** de niños correctamente vacunados. Según el estudio de *Antón García et al*<sup>(171)</sup>, realizado en un consultorio de nivel socioeconómico medio en un centro de salud de Valencia en 2009, la cobertura vacunal fue del **61,2%**.

Como podemos observar los datos de **cobertura vacunal correcta frente a neumococo en la población pediátrica general**; varían desde un **31,4%** hasta un **64,8%**, según lo publicado.

### **COBERTURA DE VACUNACIÓN EN PACIENTES PEDIÁTRICOS CON ENFERMEDADES CRÓNICAS:**

Una mención especial merece la cobertura de vacunas no incluidas en el calendario oficial para la población general, pero sí recomendadas y financiadas para pacientes en determinadas situaciones<sup>(165, 172, 124, 173)</sup>. Este dato no está

recogido en los publicados por el Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (MSSSI), aunque hay algunos estudios publicados respecto a la cobertura para vacuna antineumocócica; llama la atención las bajas cifras de coberturas publicadas, aun cuando se comprobaron altas coberturas de vacunaciones sistemáticas. Respecto a la **cobertura vacunal frente al neumococo en niños con condiciones de riesgo**, fue del **47,7%** en Cataluña en 2012<sup>(110)</sup>.

En nuestra muestra, el **40,1%** de los casos poseía un estado correcto de vacunación; el **30,7%** presentaba un estado de vacunación incompleta; y finalmente, el **29,2%**, no estaba vacunado frente a neumococo. Al detallar el **estado de vacunación incompleto**, nuestros datos reflejaron, que en un **59,5%** de los casos fue **ausencia de dosis**; y el restante **40,5% de los casos** fue por **retraso de dosis**; con una media de retraso de 8,24 meses (Figura 14). Como vemos, en nuestro estudio, la cobertura de vacunación correcta, muestra datos similares y concordantes con respecto a lo publicado en la literatura, en comparación con la población general <sup>(168, 169, 170, 171)</sup>. Al comparar nuestros datos con la cobertura vacunal, en pacientes de riesgo, obtenida en *la publicación previamente citada*<sup>(110)</sup>, vemos que en nuestra muestra la cobertura vacunal correcta es inferior a la publicada (40,1% vs 47,7%).

#### 7.3.1.2.2 VARICELA

### **COBERTURA DE VACUNACIÓN EN LA POBLACIÓN GENERAL**

Como ya hemos comentado anteriormente, *Vázquez Fernández et al*<sup>(168)</sup>; llevaron a cabo un estudio cuyo objetivo fue determinar la tasa de cobertura de las vacunas infantiles no financiadas, en los niños atendidos en un centro de salud urbano de nivel socioeconómico medio de Castilla y León. Se incluyeron un total de 160 niños susceptibles de vacunación frente a **varicela**; evidenciándose porcentajes del **58,1%** de niños vacunados frente al **41,9%** de no vacunados.

## DISCUSION

Del mismo modo, *Fierro et al*<sup>(169)</sup>, realizaron un estudio descriptivo retrospectivo de todos los registros de vacunas no sistemáticas de niños nacidos durante el periodo 1999-2008 en un consultorio local de pediatría en Valladolid, de nivel socioeconómico medio. En cuanto a la cobertura frente a **varicela**, el total de vacunados en el periodo de estudio fue del **48,2%** de los casos. En el estudio de *Da Cuña Vicente et al*<sup>(174)</sup>, realizado en Valladolid, la cobertura en 2009 fue del **39%**, y en el publicado en 2011 por *Antón García et al*<sup>(171)</sup>, en Valencia, fue del **52,5%** de los casos.

Como podemos observar los datos de **cobertura vacunal correcta frente a varicela en la población pediátrica general**; varían desde un **39% hasta un 58,1%**, según las publicaciones.

En nuestra muestra, el **32,2%** de los casos poseía un estado correcto de vacunación; el **33,3%** presentaba un estado de vacunación incompleta; y finalmente el **34,5%**, no estaba vacunado frente a varicela. Al detallar el **estado de vacunación incompleto**, nuestros datos reflejaron, que en un **73,3%** de los casos fue **ausencia de dosis**; y el restante **26,7% de los casos** fue por **retraso de dosis**; con una media de retraso de 17,5 meses (Figura 16). Como vemos, en nuestro estudio, la cobertura de vacunación correcta, concuerda, aunque ligeramente inferior, con lo publicado en la literatura, en comparación con la población general <sup>(168, 169, 174, 171)</sup>.

### 7.3.1.3 VACUNACIÓN PROPIA DE GRUPOS DE RIESGO

#### 7.3.1.3.1 GRIPE

## INTRODUCCION

En Europa, a pesar de las *recomendaciones de grupos de expertos*<sup>(175,176)</sup>, los niños son vacunados de forma infrecuente frente a la gripe<sup>(177)</sup>. Solo Finlandia ha implementado la vacunación universal de niños entre 6 y 35 meses desde el año 2007 <sup>(137)</sup>. En España, el *Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP)* recomienda para la temporada 2011-12 la vacunación en <sup>(76)</sup>: a) niños mayores de 6 meses y adolescentes pertenecientes

a grupos de riesgo; b) niños sanos mayores de 6 meses y adolescentes sanos que convivan con pacientes de riesgo, y c) adultos en contacto con niños y adolescentes pertenecientes a los grupos de riesgo<sup>(178)</sup>.

### **COBERTURA DE VACUNACIÓN**

Como muestra el estudio realizado por *Navalón et al*<sup>(179)</sup> cuyo objetivo fue estimar la cobertura vacunal antigripal entre el **personal sanitario** de Atención Primaria de una Zona Básica de Salud de la Comunidad Valenciana durante 4 temporadas vacunales (desde año 2011 a 2014); **la tasa de cobertura vacunal frente a gripe en nuestro medio es baja**, objetivándose una cobertura vacunal antigripal global en todo el periodo estudiado del **30,3%**; y en concreto, en el sector médico, la cobertura vacunal fue algo más elevada (**44,4%**). Un ejemplo de lo previamente expuesto, son los datos de la *Encuesta Nacional de Salud de 2006*, que muestra una cobertura del **19%** en **niños con patología crónica**<sup>(180,181)</sup>. Al comparar estas cifras con las observadas en otros países, los resultados son muy dispares. Así, según *datos del CDC de Estados Unidos*, la cobertura vacunal en niños (tanto sanos como con condiciones de riesgo) de 6 meses a 17 años en la campaña 2011-2012 fue del **51,5%**<sup>(182)</sup>. Sin embargo, hay que tener en cuenta que la vacuna de la gripe está incluida dentro de las vacunas sistemáticas del calendario pediátrico en Estados Unidos, por lo que cifra incluye tanto niños sanos como con comorbilidad<sup>(183,184, 185)</sup>

Si nos centramos concretamente en estimar la tasa de vacunación antigripal estacional en el paciente pediátrico sometido a una situación de riesgo, en este sentido; destacamos el estudio realizado por *Alguacil et al*<sup>(186)</sup>; cuyo objetivo fue conocer la cobertura vacunal frente a la gripe en **menores de 15 años con enfermedad cardiaca, respiratoria y diabetes** en la Comunidad Valenciana en la temporada 2013-14; comprobándose que **menos del 25%** de la población recibió la vacuna antigripal, en todos los grupos de edad, sexo o afección. También destaca el estudio de *García Escosa et al*<sup>(187)</sup>, que durante la campaña de vacunación 2007-2008 estudió la tasa de vacunación antigripal en **pacientes pediátricos con enfermedades crónicas**, estimando una cobertura del **45,6%**. Del mismo modo, *González Campins et al*<sup>(14)</sup>, llevaron a cabo un

estudio cuyo objetivo fue determinar la cobertura de vacunación antigripal en los **niños con patología crónica**, en los equipos de atención primaria de Cataluña durante la campaña de vacunación antigripal 2011-2012 que tuvieran una edad comprendida entre 6 meses y 15 años. Según condiciones de riesgo, los niños con coberturas vacunales más elevadas fueron los que padecían diabetes (42,1%). La cobertura vacunal antigripal en niños de 6 meses a 15 años con patologías de base de riesgo en Cataluña fue del **23,9%**. Esta cifra es similar a la obtenida por *Sánchez Callejas et al*<sup>(188)</sup>, en un estudio realizado en 2006 en Barcelona que incluía **niños hospitalizados** de 6 meses a 18 años en un centro de tercer nivel, con porcentajes de cobertura del **23,5%**. Otro estudio realizado en España, el de *Domínguez Cajal et al.* en **niños con comorbilidad** de 0-14 años y atendidos en un centro de atención primaria de Zaragoza, detectó cifras de hasta el **43,1%**<sup>(189)</sup>.

En nuestra muestra, del total de pacientes reclutados, el 67,8% tenía indicación de vacunación antigripal. De ellos, el **50,5%** de los casos poseía un estado correcto de vacunación; estando el **49,5%** restante, no vacunado. Como podemos observar, nuestros datos reflejan una cobertura de vacunación más elevada que lo expuesto previamente en la literatura (Tabla 37).

### **VACUNACIÓN PREVIA**

En cuanto a la importancia de la vacunación antigripal previa, destacamos el trabajo publicado por *Pérez-Ciordia et al*<sup>(190)</sup>; cuyo principal objetivo de estudio fue conocer la cobertura vacunal y los factores motivadores de la vacunación en algunos colectivos sociales, como policías, bomberos, docentes y cuidadores de residencias geriátricas, en Navarra; obteniéndose una **tasa global de vacunación del 15%**, y, como **único factor predictor** (OR: 327,3) de vacunación, **la vacunación en años anteriores**. Del mismo modo, con respecto a la vacunación antigripal previa, destacamos el estudio realizado por *González Campins et al*<sup>(14)</sup>, que muestra que, durante la campaña 2011-2012, la cobertura vacunal antigripal en niños con patología crónica fue del **23,9%**; y del **21,9%**

## DISCUSION

durante la campaña anterior (2010-2011). Como vemos, la vacunación antigripal previa debe ser uno de los primeros factores a tener en cuenta al hablar de cobertura vacunal.

En nuestra muestra, al estudiar la vacunación antigripal en años previos al 2011, se detectó que un **46,3%** de los casos se había vacunado de gripe los años anteriores. Como vemos, estos datos concuerdan con los publicado en la literatura; donde los porcentajes de vacunación son similares de un año para otro (en nuestro caso, 46,3% vs 50,5%) (Tabla 38).

### 7.3.1.3.2 HEPATITIS A

Todas las CCAA vacunan frente al VHA de forma selectiva en los grupos de riesgo siguiendo las recomendaciones del CISNS, con la excepción de Cataluña y las ciudades de Ceuta y Melilla que incluyen la vacunación sistemática. La vacunación selectiva protege a los individuos vacunados, pero tiene poco impacto en la población general<sup>(40)</sup>. Hay varios argumentos a favor de la vacunación sistemática, como son la amplia susceptibilidad de adultos jóvenes y la mayor gravedad de la enfermedad a mayor edad, **la baja cobertura conseguida con la estrategia de vacunación a grupos de riesgo** y la inmunidad comunitaria que produce la vacunación<sup>(109)</sup>, la alta efectividad de la vacuna y su inmunidad duradera, incluso con una sola dosis<sup>(191)</sup>, lo que podría favorecer su utilización en los países de baja renta<sup>(192)</sup> y también en países con baja o muy baja endemia<sup>(193)</sup>.

En nuestra muestra, solo el **16,4%** del total de pacientes tenía indicación de vacunación frente a hepatitis A; ya que recordemos que esta vacuna es propia de determinados grupos de riesgo. De ellos, el **26,1%** de los casos poseía un estado correcto de vacunación; el **8,7%** de los pacientes se encontraba vacunado, pero de manera incompleta; y finalmente, el **65,2%** de los casos no se había vacunado, a pesar de tener indicación. Al detallar el **estado de vacunación incompleto**, nuestros datos reflejaron, que en un **50%** de los casos



fue **ausencia de dosis**; y el otro **50% de los casos** fue por **retraso de dosis**; con una media de retraso de 6 meses. En nuestro estudio, la cobertura de vacunación correcta es muy baja; lo que concuerda con lo publicado en la literatura (Figura 18). Algunos de los posibles motivos que justifican dichas tasas tan bajas de vacunación podrían ser, la baja prevalencia de la enfermedad y por tanto baja concienciación del personal sanitario; y, tal y como hemos comentado previamente; la posibilidad de que algunos de los pacientes hubieran sido vacunados en servicios externos (servicio de Medicina Preventiva) no apareciendo dicho registro en el documento oficial de vacunación del paciente.

#### 7.3.1.4 ESTADO DE VACUNACIÓN GLOBAL

En el estudio previamente comentado de *Vázquez Fernández et al*<sup>(168)</sup>; las tasas de cobertura para la vacunación completa según recomendaciones del Comité Asesor de Vacunas han sido el **64,8%** para **neumococo** y el **58,1%** para **varicela**. Estas cifras las consideramos bajas, si tenemos en cuenta que las coberturas de las vacunas incluidas en el **calendario vacunal oficial**, según datos del *Ministerio de Sanidad*, superan el **95%** tanto para la primovacunación como para las dosis de refuerzo<sup>(164)</sup> y que para generar una buena inmunidad de grupo lo aconsejable es conseguir tasas de vacunación mayores del 70-80%<sup>(108)</sup>. Aunque se pueden considerar elevadas, dadas las características de “vacunas no financiadas ni incluidas en el calendario vacunal” y los datos de cobertura vacunal obtenidos por otros autores a nivel local<sup>(170, 129)</sup>, en España, en 2003, la cobertura de vacunación antineumocócica infantil, rondaba el 50%<sup>(111)</sup>. Destacamos como hallazgo significativo un porcentaje considerable de niños que no recibe el total de dosis de vacuna, recomendadas frente a neumococo (**15,5%**).

Al hablar de **gripe**, como ya hemos comentado previamente, la tasa de cobertura antigripal en nuestro medio es baja, objetivándose, según los datos de la *Encuesta Nacional de Salud de 2006*, una cobertura del **19%** en **niños con patología crónica**<sup>(180, 181)</sup>. En cuanto a **hepatitis A**, volvemos a comentar la **baja**

## **cobertura conseguida con la estrategia de vacunación a grupos de riesgo**<sup>(40, 109)</sup>

Para concluir, comentar que en el momento actual, no existen datos de seguridad y eficacia para ambas vacunas cuando se administran en pautas incompletas, ni siquiera para las pautas “alternativas” de vacunación a niños mayores con un menor número de dosis, tanto para la prevención de enfermedad como sobre la inmunidad colectiva <sup>(194)</sup>

En nuestro estudio, se analizó el estado de vacunación global del paciente, teniendo en cuenta la vacunación sistémica oficial, la vacunación recomendada no financiada y la vacunación propia de los grupos de riesgo. En nuestro estudio, el **20%** de los casos poseía un estado correcto de vacunación; el **17,9%** de los pacientes se encontraba vacunado, pero de manera incompleta debido a ausencia o retraso de alguna dosis; y finalmente, el **62,1%** de los casos se encontraban incorrectamente vacunados debido a la ausencia de la vacunación recomendada; a la vacunación propia de los grupos de riesgo; o ausencia de ambas. Tal y como muestran nuestros datos, un **80% de los pacientes estaba mal vacunado, en mayor o menor medida** (Tabla 40).

Si detallamos el estado de vacunación incorrecto: en el **23,6%** faltaba al menos una de las dos vacunas recomendadas (neumococo y/o varicela); en el **20%** faltaba al menos una de las dos vacunas de riesgo (gripe y/o hepatitis A); y en el **18,6%** faltaba al menos una de las vacunas recomendadas y al menos, una de las vacunas propias de los grupos de riesgo (Tabla 41).

### 7.3.2 CAUSAS-MOTIVOS DE INFRAVACUNACIÓN

#### **INTRODUCCION**

A diferencia de otros países, la vacunación en España no es obligatoria. La vacunación forma parte de la cartera de servicios de Atención Primaria aprobada por el Consejo Interterritorial de Sistema Nacional de Salud. Las comunidades autónomas ofrecen esta prestación y son competentes para establecer sus calendarios, que se financian totalmente mediante el sistema

sanitario público<sup>(24)</sup>. La obligatoriedad de las vacunas infantiles es un tema controvertido a nivel internacional<sup>(195)</sup>. La cobertura vacunal en España, a pesar de la no obligatoriedad, es incluso superior a la de algunos países en los que la vacunación sí es obligatoria. Ello se debe a varias razones, entre las que cabe destacar: a) la implicación de los profesionales de Atención Primaria, con un papel destacado de los pediatras de Atención Primaria y la enfermería; b) las campañas institucionales de promoción de la vacunación; c) el papel difusor, formativo e informativo entre los pediatras y la población general que ejercen las sociedades científicas; d) la generalizada aceptación de las vacunas entre los padres para sus hijos en la población española; e) la gratuidad de las vacunas del calendario vacunal oficial, y f) la debilidad y la escasez de movimientos antivacunas fuertes y de potente implicación social en España<sup>(24)</sup>.

### **PRINCIPALES MOTIVOS DE RETRASO-AUSENCIA EN LA VACUNACIÓN**

El trabajo realizado por *Cruz-Romero et al*<sup>(152)</sup>; cuyo objetivo fue describir la frecuencia de vacunación primaria incompleta o retrasada en pacientes atendidos en un hospital infantil de México. Al analizar las causas de la ausencia de vacunación, lamentablemente se encuentra, por un lado, el **desabastecimiento** en los centros, y por otro, el **olvido o la confusión por parte del cuidador principal**. De acuerdo con el estudio llevado a cabo por *Profeta et al*<sup>(196)</sup>, las razones más frecuentes para la falta de vacunación fueron: ignorancia sobre la vacuna, creencia de que el sarampión es una enfermedad inocua, y miedo a las reacciones vacunales. En 1983 se efectuó en Honduras un estudio en el cual se demostró una falta de entendimiento por parte de las madres sobre los conceptos y prácticas de inmunización, no siendo capaces de entender la edad de vacunación de los niños y sintiendo desconfianza por sus efectos colaterales. En relación con las **causas de retraso en la aplicación de las vacunas**, la más frecuente fue contraindicación relativa (29,9%), seguida de falsa contraindicación (14,2%) y falta de biológico (15,7%). El estudio de *Macías et al*<sup>(154)</sup>, describe como factor de riesgo para vacunación, el **desconocimiento de los familiares** de la fecha de la próxima vacuna (17%), y que en **45,4%** de los pacientes con esquema de vacunación retrasado o incompleto, hubo

contraindicaciones erróneas, siendo la mayoría secundaria a la **enfermedad de base** y sólo **5%** a **enfermedades agudas que no contraindicaban la aplicación**. Esto apoya la importancia de incrementar la calidad y accesibilidad del sistema de salud para lograr incrementar las coberturas de vacunación.

En nuestra muestra, al analizar el estado de **vacunación sistemática**, el principal motivo de vacunación incompleta (tanto por ausencia como por retraso de dosis de vacuna), fue la **enfermedad de base del paciente** (77,8% y 56%, respectivamente). El segundo motivo más frecuente en ambos casos, tanto ausencia como retraso; fue el **olvido** (22,2% y 28% respectivamente). En último lugar, figuraban el **desconocimiento** (8% de los retrasos) y **rechazo voluntario** (8% de los retrasos) (Figura 13).

Al analizar el estado de **vacunación frente a neumococo**, el principal motivo de vacunación incompleta por ausencia de dosis de vacuna, fue el **desconocimiento** (44%) seguido del **olvido** (12%); en el 12% de casos fue consecuencia a la **enfermedad de base del paciente**; y finalmente el **rechazo voluntario** fue responsable del 5,9% de casos. En los casos de retraso de dosis de vacuna; el principal motivo fue la **enfermedad crónica del paciente** (52,9%), seguido del **desconocimiento** (35%) y en último lugar **olvido** (5,9%) y **rechazo voluntario** (5,9%) (Figura 14).

En cuanto al análisis del estado de **vacunación frente a varicela**, el principal motivo de vacunación incompleta por ausencia de dosis, fue el **desconocimiento** (36,4%); y por retraso de dosis, la **enfermedad crónica del paciente** (37,5%). El segundo motivo más frecuente fue el desconocimiento, en los casos de retraso de dosis; y la enfermedad crónica del paciente, en los casos de ausencia. En ambos casos, el último lugar lo ocupaba el **olvido** (Figura 16).

Por último, al analizar el estado de **vacunación frente a hepatitis A**; los motivos de vacunación incompleta fueron la **enfermedad crónica del paciente** (en el caso de ausencia de dosis) y el **olvido** (en el caso de retraso) (Figura 18).

## **RECHAZO DE LA VACUNACIÓN**

La negativa a la vacunación no es algo nuevo, se remonta a la introducción de la primera vacuna en el siglo XVII. Pero lo que hace unos años era anecdótico, se extiende a través de los movimientos antivacunas que diseminan sus mensajes en la red generando confusión y sembrando miedos y falsas alarmas<sup>(24, 197)</sup>.

El rechazo a las vacunas ha sido objeto de numerosos *estudios en EE.UU*<sup>(198)</sup>, donde se han realizado encuestas a padres sobre su postura frente a las vacunas y más recientemente, también *en Europa*<sup>(199)</sup>. *En España*, empieza a recibir atención, aunque todavía no hay estudios que cuantifiquen y analicen el problema<sup>(200)</sup>. A nivel nacional, debemos señalar como fecha relevante en cuanto al rechazo de la vacunación, octubre de 2010, cuando se inició un brote de sarampión en el barrio del Albayzín, en Granada<sup>(201)</sup>. En dicho barrio existían dos sectores bien diferenciados que no vacunaban a sus hijos. En el primero, población de bajo nivel socioeconómico, cuyo motivo era el descuido; y el segundo constituido por población de nivel económico medio o alto, con buena formación académica, que rechazan las vacunas con un profundo convencimiento, tras haberse informado y reflexionar sobre el tema<sup>(25)</sup>.

En resumen, insistimos en que la filosofía antivacunas es una realidad que se debe tener en cuenta, y debemos pensar en estrategias para abordarla<sup>(202)</sup>. Desde la consulta de pediatría, tenemos que conocer bien los argumentos del movimiento antivacunas y ser capaces de dialogar para ir dando información científica que derribe los mitos y las falsas creencias<sup>(203)</sup>.

En nuestra muestra, al analizar el estado de **vacunación sistemática**, en el **8%** de los casos, el **rechazo voluntario** fue el motivo de una vacunación incompleta (Figura 13). Al analizar el estado de **vacunación frente a neumococo**, tanto la ausencia como el retraso de dosis, fueron debidos en el **5,9%** de los casos, por la negación a la vacunación por parte de los padres (Figura 14). Por último, al analizar el estado de **vacunación frente a varicela**, en nuestros datos se obtuvo un **13,6%** de ausencia de dosis de vacuna, debido al rechazo voluntario por parte de los progenitores (Figura 16).

### 7.3.3 RECOMENDACIÓN DE LA VACUNACIÓN

El profesional sanitario, siguiendo el principio de beneficencia, tiene la obligación de hacer una recomendación preventiva; siendo innegable la evidencia respecto a la vacunación; ya que es una de las actividades preventivas con mayor efectividad y eficiencia<sup>(204)</sup>. Ante esto, sin lugar a dudas, el profesional sanitario tiene la responsabilidad de recomendar la vacunación en general, si bien no todas las vacunas con igual fuerza, dependiendo del riesgo que supone presentar una enfermedad u otra y la protección que confiere la vacunación<sup>(24)</sup>.

El pediatra desempeña un papel fundamental en la decisión de los padres acerca de la vacunación; ya que, incluso los padres que optan por no vacunar a sus hijos, refieren a los profesionales sanitarios como su fuente principal de información<sup>(205)</sup>. Una de las actividades preventivas más relevantes para cualquier pediatra de Atención Primaria, es la recomendación de la vacunación. La medicina preventiva está directamente relacionada con la ética; ya que se debe tener en cuenta las opciones vitales, las decisiones personales y el estilo de vida de cada individuo<sup>(24)</sup>.

Ante ello, el *Comité de Ética de la AEP*<sup>(206)</sup> expresa:

- El pediatra debe asumir que en ocasiones se producirán desacuerdos con los padres, debido a las diferentes formas de entender el contenido de la beneficencia para los niños.
- A pesar de que el pediatra tenga el deber de respetar la autonomía del paciente, esto no le exime de argumentar e intentar persuadir para conseguir actitudes y decisiones saludables para los niños (siempre que exista evidencia científica de nuestra recomendación).
- Es indispensable el respeto y empatía con los padres; evitando confrontación y con el principal objetivo de buscar acuerdos mutuos.

En nuestra muestra, analizamos quien fue la principal fuente de recomendación a la vacunación a los padres de los pacientes con enfermedades

crónicas. Al analizar la **vacunación recomendada pero no financiada**, nuestros datos reflejaron al **pediatra de Atención Primaria**; como la principal fuente de recomendación de ambas vacunas (**74,4%** de los casos en **neumococo** y **67,8%** de los casos en **varicela**). En ambos casos, en segundo lugar, figuraba la recomendación del pediatra hospitalario (14,4% para neumococo y 22% para varicela); y finalmente, en el restante de los casos, ambos profesionales habían recomendado la vacunación al paciente.

Del mismo modo, al llevar a cabo el análisis de las **vacunas propias de los grupos de riesgo**, de manera contraria a lo anterior, **el pediatra hospitalario** fue la fuente principal para la recomendación de este tipo de vacunas (**45,8%** de los casos para **gripe**, y **87,5%** de los casos para **hepatitis A**). En gripe, el restante de casos, se repartió de manera bastante homogénea; siendo recomendada en un 29,2% de los casos por ambos pediatras; y finalmente en el 25% de los casos sólo por el pediatra de Atención Primaria.

Como podemos observar tras el análisis de los datos de nuestro estudio; nuestros resultados concuerdan con lo expuesto en la literatura; resaltando la figura del pediatra de Atención Primaria, como principal fuente de recomendación de la vacunación.

#### 7.3.4 ESTUDIO DE LOS CONVIVIENTES

Los pacientes con patologías de riesgo constituyen un grupo muy heterogéneo; ya que, dependiendo de su enfermedad de base y del tratamiento correspondiente, pueden presentar grados variables de inmunosupresión y de susceptibilidad a la infección<sup>(207, 208)</sup>. En el entorno familiar pueden convivir personas con diferente grado de susceptibilidad; por lo que resulta fundamental la vacunación correcta de los convivientes del paciente. Los convivientes de pacientes con patologías de riesgo deben haber recibido todas las vacunas recomendadas para su edad, incluidas las vacunas atenuadas<sup>(106, 209)</sup>. La vacuna frente a la varicela representa un riesgo mínimo de transmisión horizontal, desde los convivientes sanos vacunados a sus contactos con patología de riesgo<sup>(210)</sup>.

Igualmente, los convivientes y otros contactos de personas con la inmunidad alterada deben vacunarse cada año frente a la gripe<sup>(8, 211)</sup>.

En nuestra muestra, se llevó a cabo el estudio de los convivientes del paciente; ya que como hemos dicho previamente, es una figura de gran relevancia en el paciente pediátrico, afecto de una enfermedad crónica. En cuanto al estudio de los convivientes frente a varicela; nuestros datos reflejaron que en el **27,9%** de los casos, los convivientes se habían vacunado, ya que eran susceptibles de padecer la enfermedad; pero, por el contrario, el **22,1%** de los convivientes no se había vacunado, a pesar de ser susceptibles de padecer la enfermedad, habiéndose actuado de manera incorrecta, desde el punto de vista preventivo (Tabla 36). Del mismo modo, al estudiarse la vacunación antigripal de los convivientes; en nuestra muestra se evidenció que en un **85%** de los casos, no se vacunaba ningún conviviente (independientemente de que el paciente se vacunara o no). Solo en el restante **15%** de los casos, se vacunaba de gripe de manera anual, al menos un conviviente del paciente (Tabla 39).

#### 7.4 DIFICULTADES Y LIMITACIONES DEL ESTUDIO:

En nuestro estudio nos hemos enfrentado a una serie de limitaciones.

En primer lugar, el **carácter retrospectivo** del mismo, con la correspondiente desventaja en cuanto a la pérdida de información de los datos recogidos. Este hecho se podría subsanar con un estudio de carácter prospectivo en el que todos los pacientes incluidos en el mismo, sean estudiados a partir de ese momento, lo cual impediría el posible desconocimiento de datos, por pérdidas de los mismos evitando el sesgo de memoria. Dado que se trata de un estudio retrospectivo, llevado a cabo en el 2011; somos conscientes de que en la actualidad pueden existir cambios en la situación vacunal de estos pacientes.

En segundo lugar, el **tamaño muestral limitado**, motivo por el cual probablemente algunos de los resultados no sean significativos, por lo que aumentando la muestra podríamos probablemente aumentar el nivel de significación del estudio, así como de los resultados obtenidos.



En tercer lugar, se han tenido en cuenta las **recomendaciones del CAV-AEP para el 2011** según el documento de **consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica y el Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría para la vacunación en inmunodeprimidos**; por lo que somos conscientes de que, en los años anteriores, la vacunación sistemática, recomendada o la indicada en determinados grupos de riesgo ha sido objeto de múltiples modificaciones.

Otra limitación añadida sería, que el objetivo del estudio ha sido el análisis del estado vacunal del paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica; y dentro de éstas, no se han incluido todas las variedades de enfermedades posibles. Se ha tenido en cuenta la **definición de paciente pediátrico crónico, de manera general**; no teniéndose en cuenta la prevalencia de las distintas patologías pediátricas; ya que no era lo que se pretendía en dicho estudio (además de que el tamaño muestral resultaría inmanejable). El paciente pediátrico con una enfermedad crónica es un tipo de paciente muy heterogéneo y en nuestro estudio, se pretende dar una **visión global** de este.

Por último, hay que resaltar que, en nuestro estudio, se comprobó el estado de vacunación mediante el estudio de la **historia única del paciente**; mediante formato físico o digital. Solo se consideró el estado de vacunación en cuanto a los datos oficiales (historia única del paciente), no teniéndose en cuenta los datos de vacunación realizados por servicios externos al oficial (*servicio de Medicina Preventiva*); ya que se ha considerado que dicho registro debía forma parte de la historia única del paciente.

El hecho de no existir un censo de pacientes crónicos en la mayoría de los centros de salud y hospitales, limita cualquier tipo de estudio que tenga como referencia este grupo poblacional, por lo que sería muy interesante que en los próximos años se trabaje tanto por parte de los profesionales sanitarios como por la administración en este sentido.

Como resumen podríamos determinar que el paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica, está presente en nuestra población, pero con diferencias en cuanto a características epidemiológicas y sociodemográficas, y resultaría interesante realizar estudios posteriores para caracterizar el estado de

## DISCUSION

vacunación de este tipo de pacientes. Así mismo sería muy interesante, ya que disponemos en la actualidad de un programa informático unificado (*Diraya*), que una vez que se identifica como paciente crónico a un paciente, el mismo programa estableciera determinadas alertas, que permitan indicar y recordar a los profesionales que los atienden, que son necesarias determinadas intervenciones, incluidas, como es nuestro caso, el programa de vacunaciones especiales.

# CONCLUSIONES

## CONCLUSIONES

## 8 CONCLUSIONES

1. La **edad del paciente** supone un factor de riesgo para el estado de vacunación; ya que, a medida que aumenta la edad, los porcentajes de vacunación correcta, disminuyen. En nuestro estudio, los pacientes correctamente vacunados presentan una edad media de **3 años**; los pacientes vacunados de manera incompleta, una media de **7 años**; y, por último, los pacientes incorrectamente vacunados presentaban una media de edad de **8 años**.
2. El **nivel económico de los progenitores** parece ser un factor determinante en el estado de **vacunación recomendada** (neumococo y varicela); no guardando relación con el estado de vacunación sistemática financiada ni con la vacunación propia de los grupos de riesgo (gripe y hepatitis A). De manera que; el **nivel económico alto** se asocia a estado de vacunación correcto; y por el contrario; el **nivel económico bajo**, al estado de vacunación incorrecto.
3. El **nivel educativo de los progenitores** parece guardar relación con el estado de **vacunación recomendada** (neumococo y varicela). De manera que; un **bajo nivel educativo** se asocia a estado de vacunación incorrecto; y por el contrario; el **nivel educativo alto**, al estado correcto de vacunación. El nivel educativo de los progenitores no parece guardar relación con el estado de vacunación sistemática; ni con la vacunación propia de los grupos de riesgo (gripe y hepatitis A).
4. El **cuidador principal** del paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica, es **la madre** en la mayoría de los casos; apareciendo su figura sola o acompañada de la paterna, hasta en el 84,4% de los casos.
5. La **prematuridad** se establece como un factor de riesgo para el estado correcto de vacunación del paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica; asociándose a un **estado de vacunación incorrecto**.

6. Los pacientes sometidos a **tratamiento con corticoides y/o inmunosupresor**, presentan, en más del 90% de los casos, un **estado global de vacunación incorrecto**; siendo, por tanto; un factor predictor de vacunación incorrecta de estos pacientes. Los pediatras deberemos estar muy atentos ante estas situaciones, para evitar errores en su vacunación.
7. Los pacientes pediátricos afectados de una enfermedad crónica presentan, en la mayoría de los casos, un estado incorrecto en cuanto a la **vacunación propia de los grupos de riesgo**; con una cobertura de vacunación correcta del 50% para **gripe**; y del 27% para **hepatitis A**. Estas vacunas, a pesar de estar recomendadas en grupos de riesgo, no les son administradas; por lo que los profesionales sanitarios tenemos que conocer esta realidad, para poder establecer estrategias de formación y divulgación, que consigan mejorar la cobertura vacunal.
8. El **principal motivo de una vacunación incorrecta** en el paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica es; **la propia enfermedad de base del paciente**, principalmente para la vacunación sistemática. Para la vacunación recomendada (neumococo y varicela), el principal motivo de vacunación incompleta es el **desconocimiento por parte de los progenitores**.
9. El estado de vacunación global del paciente, es correcto, sólo el **20%** de los casos; presentando el restante **80%** alguna deficiencia en su estado de vacunación (el 17,9% de los casos por ausencia o retraso de dosis; y el 62,1% debido a la ausencia de la vacunación recomendada; la propia de los grupos de riesgo; o de ambas). **Asegurar un correcto estado de inmunización** en el paciente con enfermedades crónicas, se convierte en un objetivo prioritario. Habitualmente, la desinformación y los miedos

## CONCLUSIONES

de los padres y, a veces, de los propios pediatras, así como el descuido; contribuyen a la infravacunación de estos pacientes; por lo que es necesario una formación adecuada; tanto de sus familiares como de los profesionales implicados en su atención; para evitar esta circunstancia.

10. Los **convivientes** del paciente pediátrico afecto de una enfermedad crónica presentan un **estado de vacunación incorrecto en cuanto a varicela y gripe**; con porcentajes de vacunación correcta del 28% para varicela y del 15% para gripe. Sería pues necesario establecer una estrategia que persiga mejorar la situación vacunal no sólo de los pacientes en situación clínica de riesgo sino también de sus convivientes.

## CONCLUSIONES



# BIBLIOGRAFÍA

## BIBLIOGRAFIA

## 9 BIBLIOGRAFÍA

1. Arístegui J. Vacunaciones en el niño. De la teoría a la práctica. Sevilla: Consejería de Salud. Junta de Andalucía; 2006 [consultado 19/12/2016]. Disponible en <http://www.juntadeandalucia.es/salud/absys/documento/vacunaciones.pdf>.
2. Comité Asesor de Vacunas. Generalidades de las vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2014 [consultado 16/08/2016]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-1>
3. Comité Asesor de Vacunas. Coberturas vacunales en el mundo, 2015. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2016 [consultado 20/11/2016]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/print/profesionales/noticias/coberturas-vacunales-mundiales-2015>
4. Farcada, Segarra JA. Generalidades de las vacunas. Madrid: Asociación Española de Vacunología; 2016 [consultado 24/04/2016]. Disponible en: <http://www.vacunas.org/generalidades/>
5. Borràs E, Domínguez A, Oviedo M, Batalla J, Salleras L. The influence of public or private paediatric health care on vaccination coverages in children in Catalonia (Spain). *Eur J Public Health*. 2008;19(1):69–72.
6. Plotkin SA. Vaccines: Correlates of Vaccine Induced Immunity. *Clin Infect Dis*. 2008;47(3):401–9.
7. Amela Heras C. Epidemiología de las Enfermedades Incluidas en un Programa de Vacunación. Monografía de la Sociedad Española de Epidemiología. Madrid: Sociedad Española de Epidemiología; 2006 [consultado 24/04/2016]. Disponible en [http://www.seepidemiologia.es/documents/dummy/monografia1\\_vacunas.pdf](http://www.seepidemiologia.es/documents/dummy/monografia1_vacunas.pdf).
8. Frieden TR, Jaffe HW, Stephens JW. General Recommendations on Immunization Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Atlanta: Morbidity and Mortality Weekly Report Centers for Disease Control and Prevention MMWR Editorial and Production Staff. *MMWR*; 2011 [consultado 06/09/2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/mmwr/cme/conted.html>
9. Leroux-Roels G. Unmet needs in modern vaccinology. Adjuvants to improve the immune response. *Vaccine*. 2010; 28(3): 25-36.
10. Department of Health Australia Government. Canberra: The Australian Immunization Handbook. 10th ed; 2015 [consultado 18/12/2016]. Fundamentals of immunisation. Disponible en: <http://www.immunise.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf>
11. Marshall GS, Happe LE, Lunacsek OE, Szymanski MD, Woods CR, Zahn M, et al. Use of combination vaccines is associated with improved coverage rates. *Pediatr Infect Dis J*. 2007 Jun; 26(6): 496–500.
12. Guerra FA, Blatter MM, Greenberg DP, Pichichero M, Noriega FR, Pentacel Study Group. Safety and immunogenicity of a pentavalent vaccine compared with separate administration of licensed equivalent vaccines in US infants and toddlers and persistence of antibodies before a preschool booster dose: a randomized, clinical trial. *Pediatrics*. 2009; 123(1): 301–12.

## BIBLIOGRAFIA

13. Fierro A, Sanz M, Valverde D, López E MM. Cobertura de vacunas no sistemáticas en pediatría de un consultorio semiurbano de Valladolid. *Acta Pediatr Esp*. 2014; 72(3): 87-93.
14. González R, Campins M, Rodrigo JA, Uriona S, Vilca LM. Cobertura de vacunación antigripal en niños con condiciones de riesgo en Cataluña. *Enfermedades Infecc y Microbiol clínica*. 2015; 33(1): 22-6.
15. Bort Llorca L, Pérez Ollero L, Soriano Faura J. La búsqueda activa de niños mejora la cobertura vacunal. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2016; 18: 151-5.
16. Arrazola Martínez MP, de Juanes Pardo JR, García de Codes Ilario A. Conceptos generales. Calendarios de vacunación sistemática del niño y del adulto en España. Impacto de los programas de vacunación. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2015; 33(1): 58-65.
17. Pahud B, Clark S, Herigon JC, Sherman A, Lynch DA, Hoffman A, et al. A Pilot Program to Improve Vaccination Status for Hospitalized Children. *Hosp Pediatr*. 2015; 5(1): 35-41.
18. Aparicio Rodrigo M. Antivacunas: un reto para el pediatra. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2015; 17: 107-10.
19. Wakefield AJ, Murch SH, Anthony A, Linnell J, Casson DM, Malik M, et al. Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. *Lancet (London, England)*. 1998; 351(9103): 637-41.
20. MacDonald NE, SAGE Working Group on Vaccine Hesitancy. Vaccine hesitancy: Definition, scope and determinants. *Vaccine*. 2015; 33(34): 4161-4.
21. Diekema DS, American Academy of Pediatrics Committee on Bioethics. Responding to parental refusals of immunization of children. *Pediatrics*. 2005; 115: 1428-31.
22. American Academy of Pediatrics. Reaffirmation: Responding to Parents Who Refuse Immunization for Their Children. *Pediatrics*. 2013; 131(5).
23. Pediatría Atención Primaria (pap). La Asociación Americana de Pediatría recomienda a los pediatras esforzarse para no rechazar a los pacientes que rechazan la vacunación. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2014;16:115-26.
24. Riaño Galán I, Martínez González C, Sánchez Jacob M. Recomendaciones para la toma de decisiones ante la negativa de los padres a la vacunación de sus hijos: análisis ético. *An Pediatría (Barc)*. 2013; 79(1): 50.e1-50.e5.
25. Martínez Romero M, Martínez Diz S, García Iglesias F. ¿Por qué los padres no vacunan a sus hijos? Reflexiones tras un brote de sarampión en un barrio de Granada. *An Pediatría*. 2011; 75(3): 209-10.
26. Piñeiro Pérez R, et al. Consulta de asesoramiento en vacunas: el encuentro es posible. *An Pediatr (Barc)*. 2016. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2016.06.004>
27. Comité Asesor de Vacunas. Contraindicaciones y precauciones. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2015 [consultado 16/08/2016]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-3>
28. Fernández Cuesta LM. Efectos secundarios y contraindicaciones de las vacunas. *Form Act Pediatr Aten Prim*. 2012; 5(3): 135-43.

## BIBLIOGRAFIA

29. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vaccines and Immunizations. Atlanta: CDC; 2015 [consultado 18/12/2016]. Varicella Vaccination: Information for Health Care Providers. Contraindications and Precautions to Commonly Used Vaccines. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccines/hcp/admin/contraindications-vacc.html>
30. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS). Atlanta: CDC; 2015 [consultado 22/08/2016]. About The VAERS Program. Disponible en: <https://www.cdc.gov/vaccinesafety/ensuringsafety/monitoring/vaers/index.html>
31. Robinson CL. Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) ACIWG. Advisory Committee on Immunization Practices Recommended Immunization Schedules for Persons Aged 0 Through 18 Years--United States, 2016. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2016;65(4):86–7.
32. Public Health Agency of Canada. Quebec: Government of Canada; 2016 [consultado 18/12/2016]. Canadian Immunization Guide - Part 2: Vaccine Safety. 2013. Disponible en: <http://healthycanadians.gc.ca/publications/healthy-living-vie-saine/2-canadian-immunization-guide-canadien-immunisation/index-eng.php>
33. The Editors of The Lancet. Retraction-Ileal-lymphoid-nodular hyperplasia, non-specific colitis, and pervasive developmental disorder in children. *The Lancet.* 2010;375(9713):445
34. Verstraeten T, Descamps D, David MP, Zahaf T, Hardt K, Izurieta P, et al. Analysis of adverse events of potential autoimmune aetiology in a large integrated safety database of AS04 adjuvanted vaccines. *Vaccine.* 2008;26(51):6630–8.
35. Thompson WW, Price C, Goodson B, Shay DK, Benson P, Hinrichsen VL, et al. Early thimerosal exposure and neuropsychological outcomes at 7 to 10 years. *N Engl J Med.* 2007;357(13):1281–92.
36. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de sanidad servicios sociales e igualdad; 2015. [Consultado 17/12/2016]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/organizacion/consejoInterterri/home.htm>
37. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Sistema. Memoria de actividades. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2011:1-250.
38. Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Qué es el CAV. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2016 [Consultado 17/12/2016]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/que-es-el-cav>
39. Moreno-Pérez D, Alvarez García FJ, Arístegui Fernández J, Cilleruelo Ortega MJ, Corretger Rauet JM, García Sánchez N, et al. Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP): recomendaciones 2016. *An Pediatr.* 2016;84(1):60.e1-60.e13.
40. Grupo de trabajo Revision del Calendario de Vacunación 2015. Revisión del calendario de vacunación. Ponencia y Programa y Registro de Vacunaciones. Madrid: Ministerio de sanidad servicios sociales e igualdad; 2016:1-75.
41. Chow J, Golan Y. Vaccination of solid-organ transplantation candidates. *Clin Infect Dis.* 2009;49(10):1550–6.
42. Rose MA, Christopoulou D, Myint TTH, de Schutter I. The burden of invasive

## BIBLIOGRAFIA

- pneumococcal disease in children with underlying risk factors in North America and Europe. *Int J Clin Pract.* 2014;68(1):8–19.
43. Gangappa S, Kokko K, Carlson LM, Gourley T, Newell KEA, Pearson TC, et al. Immune responsiveness and protective immunity after transplantation. *Transplant Int* 2008; 21: 293- 303.
  44. Avery RK, Michaels M. Update on immunizations in solid organ transplant recipients: what clinicians need to know. *Am J Transplant* 2008; 8: 9-14.
  45. Instituto de Salud Carlos III. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Protocolos de las enfermedades de declaración obligatoria. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e igualdad; 2013: 3-721.
  46. Revisión del programa de vacunación frente a enfermedad meningocócica por serogrupo C. Ponencia de programa y registro de vacunaciones. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios sociales e Igualdad; 2013: 1-70.
  47. Limia Sánchez Marta Molina Olivas A, Aurora Limia Sánchez alimia C, Doi M. Programa y coberturas de vacunación frente a sarampión y rubeola en España. Retos para alcanzar su eliminación. *Rev Esp Salud Pública.* 2015;89(4):357–64.
  48. Amela C, Pachón I. Estudio seroepidemiológico: situación de las enfermedades vacunables en España. Instituto de Salud Carlos III. Centro Nacional de Epidemiología. Madrid; 2000: 1-116.
  49. World Health Organization, regional office for Europe. Eliminating measles and rubella. Framework for the verification process in the WHO European Region. Copenhagen: WHO Regional Office for Europe; 2014: 1-28.
  50. Özdemir H, Çandır MO, Karbuz A, Belet N, Tapisiz A, Çiftçi E, et al. Chickenpox complications, incidence and financial burden in previously healthy children and those with an underlying disease in Ankara in the pre-vaccination period. *Turk J Pediatr.* 2011;53(6):614–25.
  51. Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. La varicela disminuye el 84,6 % en EE. UU. por la vacunación infantil con 2 dosis. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2015 [Consultado 20/11/2016]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/print/profesionales/noticias/varicela-disminuye-en-ee-uu-con-la-vacunacion-infant>
  52. Lopez AS, Zhang J, Marin M. Morbidity and Mortality Weekly Report. Epidemiology of Varicella During the 2-Dose Varicella Vaccination Program United States, 2005–2014. *MMWR.* 2016;65(34):902-905.
  53. Consejería de Igualdad, Salud y Políticas Sociales. Calendario de vacunaciones 2014. Sevilla: Junta de Andalucía, Servicio Andaluz de Salud; 2014.
  54. Consejería de Sanidad, Salud y Políticas Sociales. Información sobre el número de dosis de vacuna de varicela. Sevilla: Junta de Andalucía; 2014.
  55. Kusuhara K, Ohga S, Hoshina T, Saito M, Sasaki Y, Ishimura M, et al. Disseminated bacillus calmette-guérin lymphadenitis in a patient with gp91phox - Chronic granulomatous disease 25 years after vaccination. *Eur J Pediatr.* 2009;168(6):745–7.

## BIBLIOGRAFIA

56. Al-Sukaiti N, Reid B, Lavi S, Al-Zaharani D, Atkinson A, Roifman CM, et al. Safety and efficacy of measles, mumps, and rubella vaccine in patients with DiGeorge syndrome. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;126(4):868–9.
57. Price VE, Blanchette VS, Ford-Jones EL. The Prevention and Management of Infections in Children with Asplenia or Hyposplenia. Vol. 21, *Infect Dis Clin North Am*. 2007 Sep;21(3):697-710
58. Bernaola Iturbe E, Giménez Sánchez F, Baca Cots M, De Juan Martín F, Diez Domingo J, Garcés Sánchez M, et al. Calendario vacunal de la Asociación Española de Pediatría: Recomendaciones 2009. *An Pediatr*. 2009;70(1):72–82
59. Audisio RA, Icardi G, Isidori AM, Liverani CA, Lombardi A, Mariani L, et al. Public health value of universal HPV vaccination. *Critical Reviews in Oncology/Hematology*. 2016;97:157–167.
60. European Medicines Agency (EMA). Ficha técnica de la vacuna Cervarix. 2016. Consultado el 18/12/2016. Disponible en: [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/human/medicines/000721/human\\_med\\_000694.jsp&mid=WC0b01ac058001d124](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/human/medicines/000721/human_med_000694.jsp&mid=WC0b01ac058001d124)
61. Consejería de Sanidad, Salud y Políticas sociales. Información sobre el número de dosis de vacuna de virus de papiloma humano (Cervarix). Sevilla: Junta de Andalucía; 2014.
62. Hernández Pascual M, Ruiz Serrano A, Rodríguez Ortiz de Salazar MI, Casado López M, López de Andrés A. Cobertura vacunal frente al rotavirus en la población infantil del Área 8 de la Comunidad de Madrid. *Vacunas*. 2008;9(3):117–20.
63. European public assessment report (EPAR). RotaTeq, rotavirus vaccine, live. London: European Medicines Agency (EMA); 2016 [Consultado 18/12/2016]. Disponible en: [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/human/medicines/000669/human\\_med\\_001045.jsp&mid=WC0b01ac058001d124](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/human/medicines/000669/human_med_001045.jsp&mid=WC0b01ac058001d124)
64. European public assessment report (EPAR). Rotarix, rotavirus vaccine, live, attenuated. London: European Medicines Agency (EMA); 2016 [Consultado 18/12/2016]. Disponible en: [http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/human/medicines/000639/human\\_med\\_001043.jsp&mid=WC0b01ac058001d124](http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/medicines/human/medicines/000639/human_med_001043.jsp&mid=WC0b01ac058001d124)
65. Lewin EB. A paradigm for the control of influenza. *J Infect Dis*. 2010;202(11):1619–22.
66. Ruiz NM, Sánchez-ventura JG, Sánchez NG, Ruiz MA. Estudio de la epidemia de gripe A nH1N1 de 2009-2010. Síntomas guía en Atención Primaria. Comparación clínica con los casos hospitalarios. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2010;XIII:519–30.
67. Consejería de Salud. Vacunación antigripal 2016-2017. Sevilla: Junta de Andalucía; 2016 [Consultado 18/12/2016]. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/contenidos/Informacion\\_General/c\\_3\\_c\\_1\\_vida\\_sana/vacunas/gripe?perfil=org&desplegar=&idioma=es&tema=/temas\\_es/&contenido=/sites/csalud/contenidos/Informacion\\_General/c\\_3\\_c\\_1\\_vida\\_sana/vacunas/gripe](http://www.juntadeandalucia.es/salud/sites/csalud/contenidos/Informacion_General/c_3_c_1_vida_sana/vacunas/gripe?perfil=org&desplegar=&idioma=es&tema=/temas_es/&contenido=/sites/csalud/contenidos/Informacion_General/c_3_c_1_vida_sana/vacunas/gripe)
68. Consejería de Salud. Tríptico vacuna gripe 2016. Sevilla: Junta de Andalucía. [Consultado 18/12/2016]. Disponible en: [www.juntadeandalucia.es/salud](http://www.juntadeandalucia.es/salud).
69. Wasan SK, Baker SE, Skolnik PR, Farraye FA. A Practical Guide to Vaccinating the Inflammatory Bowel Disease Patient. *Am J Gastroenterol*. 2010;105(6):1231–8.

## BIBLIOGRAFIA

70. Grupo de trabajo de vacunación de adultos de la ponencia de programas y registro de vacunaciones. Vacunación en Adultos. Recomendaciones año 2004. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2004: 1-102. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/recoVacunasAdultos.htm>
71. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario de vacunaciones sistemáticas recomendado (2012). Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2012. Disponible en: [http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/calendario\\_vacunas2012.pdf](http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/calendario_vacunas2012.pdf)
72. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario común de vacunación infantil. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2015. Disponible en: [https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/CalendarioVacunacion2015\\_ActualizJulio2015.pdf](https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/CalendarioVacunacion2015_ActualizJulio2015.pdf)
73. Consejería de Salud. Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica. Calendario de vacunaciones de Andalucía 2016. Modificaciones 2016. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Salud; 2016. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/calendario\\_vacunaciones\\_modificaciones\\_2016\\_\(2\).pdf](http://www.juntadeandalucia.es/export/drupaljda/calendario_vacunaciones_modificaciones_2016_(2).pdf)
74. Consejería de Salud. Calendario de Vacunación de Andalucía 2011. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Salud; 2011. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/salud/channels/temas/temas\\_es/C\\_3\\_NUESTRA\\_SALUD/C\\_1\\_Vida\\_sana/Vacunas/vacunacion\\_infantil](http://www.juntadeandalucia.es/salud/channels/temas/temas_es/C_3_NUESTRA_SALUD/C_1_Vida_sana/Vacunas/vacunacion_infantil)
75. Moreno-Perez D, Alvarez Garcia FJ, Aristegui Fernandez J, Cilleruelo Ortega MJ, Corretger Rauet JM, Garcia Sanchez N, et al. Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría: recomendaciones 2014. *An Pediatr (Barc)*. 2014;80(1):55.e1-55.e37
76. Bermúdez M, Arbolave E, Pérez M, Moína M, García Á, Ortega C, et al. Calendario de vacunaciones de la Asociación Española de Pediatría: recomendaciones 2011. *An Pediatr (Barc)*. 2011;74(2):132.e1-132.e19
77. Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Calendarios de vacunación en España. Sección II (capítulo 7). Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2016 [Consultado 17/08/2016]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/documentos/manual/cap-7#2>
78. Grupo de Trabajo Criterios 2011 de la Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones. Criterios de evaluación para fundamentar modificaciones en el Programa de Vacunación en España. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2011. Ponencia de Programa y Registro de Vacunaciones: 2011. Disponible en: [https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/Criterios\\_ProgramaVacunas.pdf](https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/Criterios_ProgramaVacunas.pdf)
79. Salleras L, Bayas JM, Campins M, Castrodeza J, Domínguez A, Domínguez V, et al. Calendario de vacunaciones sistemáticas del adolescente y adulto recomendado por la Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (actualización del año 2014). *Vacunas*. 2014;15:284-302.
80. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendarios de vacunación recomendados: comunidades y ciudades autónomas 2017. Madrid: Ministerio de



## BIBLIOGRAFIA

- sanidad servicios sociales e igualdad; 2017. [Consultado 17/12/2016]. Disponible en: <http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/CalendarioVacunacion2017.pdf>
81. Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Calendario Común de Vacunación Infantil. Calendario recomendado para el año 2016. Madrid: Ministerio de sanidad servicios sociales e igualdad; 2016. [Consultado 17/12/2016]. Disponible en: <http://www.msc.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/CalendarioVacunacion2016.pdf>
  82. Consejería de Salud. Calendario de vacunaciones de Andalucía 2016. Sevilla: Junta de Andalucía, Consejería de Salud; 2016. Disponible en: <http://www.juntadeandalucia.es/temas/salud/infantil/vacunacion.html>
  83. Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría. Calendario de Vacunaciones de la AEP 2016 (versión resumida para familias). Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2016 [Consultado 03/09/2016]. Disponible en: <http://vacunasaep.org/familias/calendario-de-vacunaciones-de-la-aep-2016-familias>
  84. Comité Asesor de Vacunas. Calendario de vacunación de la AEP 2016. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2016 [Consultado 17/12/2016]. Disponible en: [http://vacunasaep.org/sites/vacunasaep.org/files/calvacaep-2016\\_principal.png](http://vacunasaep.org/sites/vacunasaep.org/files/calvacaep-2016_principal.png)
  85. World Health Organization. WHO vaccine-preventable diseases: monitoring system. 2016 global summary. Copenhagen: WHO; 2016. Disponible en: [http://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/schedules?sc%255Br%255D%255B%255D=AFRO&sc%255Br%255D%255B%255D=AMRO&sc%255Br%255D%255B%255D=EMRO&sc%255Br%255D%255B%255D=EURO&sc%255Br%255D%255B%255D=SEARO&sc%255Br%255D%255B%255D=WPRO&sc%255Bd%255](http://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/schedules?sc%255Br%255D%255B%255D=AFRO&sc%255Br%255D%255B%255D=AMRO&sc%255Br%255D%255B%255D=EMRO&sc%255Br%255D%255B%255D=EURO&sc%255Br%255D%255B%255D=SEARO&sc%255Br%255D%255B%255D=WPRO&sc%255Bd%255)
  86. World Health Organization. Immunization surveillance, assessment and monitoring. Copenhagen: WHO; 2016. Disponible en: [http://www.who.int/immunization/monitoring\\_surveillance/en](http://www.who.int/immunization/monitoring_surveillance/en)
  87. European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC). Stockholm: European Centre for Disease Prevention and Control; 2016 [Consultado 17/12/2016]. Disponible en: <http://ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx>
  88. Recommended Immunization Schedules for Persons Aged 0- Through 18 Years UNITED STATES, 2016. Atlanta: Centers for Disease Control and Prevention (CDC); 2016 [consultado 17/12/2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/vaccines/hcp/acip-recs/index.html>
  89. Li R, Shrestha SS, Lipman R, Burrows NR, Kolb LE, Rutledge S. Diabetes Self-Management Education and Training Among Privately Insured Persons with Newly Diagnosed Diabetes - United States, 2011–2012 Morbidity and Mortality Weekly Report. 2014;63(46):1045-1095.
  90. Canadian Immunization Guide Public Health Agency of Canada [sede Web]. Quebec: Government of Canada; 2016 [consultado 18/12/2016]. Disponible en: <http://healthycanadians.gc.ca/healthy-living-vie-saine/immunization-immunisation/canadian-immunization-guide-canadien-immunisation/index-eng.php>
  91. Immunise Australia Program [sede Web]. Canberra: Australian Government Department

## BIBLIOGRAFIA

- of Health and Ageing; 2014 [consultado 17/12/2016]. Influenza (Flu) 2014. Disponible en:  
<http://www.immunise.health.gov.au/internet/immunise/publishing.nsf/Content/immunise-influenza#flu>
92. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Calendarios de vacunación en el mundo 2015; Sección II (capítulo 8). Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2015 [Consultado 17/08/2016].
  93. Salvador Mata F, Acosta Rodríguez VM. Enciclopedia psicopedagógica de necesidades educativas especiales. Aljibe; 2001;1:1-540.
  94. Claudia, Rubio G, Del M, Ortiz González C. Las necesidades educativas especiales derivadas de problemas crónicos de salud. Enciclopedia de Educación Infantil; Aljibe; 2003;1:781-864.
  95. Grau C, Fernández Hawrylak M. Familia y enfermedad crónica pediátrica. An Sist Sanit Navar. 2010;33(2):203–12.
  96. Josefina M, Chamorro M. Aspectos psicosociales de las enfermedades crónicas en niños y adolescentes. Informaciones Psiquiátricas. 2002;170:1-5.
  97. De Ridder D, Geenen R, Kuijer R, van Middendorp H. Psychological adjustment to chronic disease. Lancet. 2008;372(9634):246-55.
  98. Notarangelo LD, Fischer A, Geha RS, Casanova JL, Chapel H, Conley ME, et al. Primary immunodeficiencies: 2009 update. J Allergy Clin Immunol. 2009;124(6):1161–78.
  99. Tamma P. Vaccines in immunocompromised patients. Pediatr Rev. 2010;31(1):38–40.
  100. Mellado Peña MJ, Moreno-Pérez D, Contreras R, Hernandez-Sampelayo Matos T. Documento de consenso de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica y el Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría para la vacunación en inmunodeprimidos. An Pediatr. 2012;75(6):413.e1-413.e22.
  101. Van der Lee JH, Mokkink LB, Grootenhuis MA, Heymans HS, Offringa M. Definitions and measurement of chronic health conditions in childhood: a systematic review. JAMA. 2007;297(24):2741–51.
  102. Mokkink LB, van der Lee JH, Grootenhuis MA, Offringa M, Heymans HSA. Defining chronic diseases and health conditions in childhood (0–18 years of age): national consensus in the Netherlands. Eur J Pediatr. 2008;167(12):1441–7.
  103. Grechukha TA, Galitskaya MG, Namazova-Baranova LS. Importance of Vaccine Safety in Children with Chronic Conditions--Experience at the Scientific Centre for Children's Health in Moscow, Russia. Curr Drug Saf. 2015;10(1):49–54.
  104. Fernández AJ, Contreras RJ, Sampelayo HT, Pérez MD, Arlant FL, del Castillo BJ. Documento de consenso sobre la vacunación de niños inmnodeprimidos; AEP-SLIPE-ALAPE 2015. 2015;1–83.
  105. Ferreras L, Moreno-Pérez D. Vacunación en enfermedades crónicas, inmunodeprimidos y trasplantes. Pediatría Integr. 2015;XIX(10):703–16.
  106. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Vacunación de

## BIBLIOGRAFIA

- convivientes de pacientes con patologías de riesgo. 2015; Sección III (capítulo 18). Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2015 [Consultado 17/08/2016].
107. Moreno-Pérez D, García Sánchez N, Arístegui Fernández J, Ruiz-Contreras J, José Álvarez García F, Hernández Merino Á, et al. Vacunación frente a la gripe estacional en la infancia y la adolescencia. Recomendaciones del Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría (CAV-AEP) para la campaña antigripal 2016-2017. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2016 [Consultado 17/08/2016]. Disponible en: <http://vacunasaep.org>
  108. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Varicela. Epidemiología y Situación Actual. Recomendaciones de vacunación y sus implicaciones en Salud Pública. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2005. [Consultado 12/04/2016]. Disponible en: [www.msc.es](http://www.msc.es)
  109. Shouval D, Mikhaylov M, Herck K Van. Hepatitis A Vaccines - Impact of Universal Childhood Vaccination Programmes. *Eur Gastroenterol Hepatol Rev.* 2011;7(2):77–83.
  110. González R, Armadans L, Martínez X, Moraga F, Campins M. Cobertura de vacunación antineumocócica en niños con condiciones de riesgo en Cataluña. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2015 Nov;33(9):597–602.
  111. Comité Asesor de Vacunas. Actualización en vacunación antineumocócica 2010. Recomendaciones del Comité Asesor de Vacunas. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2016 [Consultado 17/08/2016]. Disponible en: <http://vacunasaep.org>
  112. Cano CR. Influencia de las enfermedades crónicas en el rendimiento académico y en la integración socio-escolar. *Clave XXI. Reflexiones y Experiencias en Educación.* 2011;6:1-9.
  113. ABC Salud. El asma es la patología crónica más frecuente de la infancia y adolescencia. *ABC.es.* 29 de noviembre de 2013; [ABC.SALUD.es](http://ABC.SALUD.es).
  114. Committee on Living Well with Chronic Disease. Living well with chronic illness. A Call for Public Health Action. Washington, D.C : Institute of Medicine of The National Academies Press; 2012. [Consultado 17/08/2016]. Disponible en: [https://www.nationalacademies.org/hmd/~media/Files/Report%20Files/2012/Living-Well-with-Chronic-Illness/livingwell\\_chronicillness\\_reportbrief.pdf](https://www.nationalacademies.org/hmd/~media/Files/Report%20Files/2012/Living-Well-with-Chronic-Illness/livingwell_chronicillness_reportbrief.pdf)
  115. Breda J. Plan de Acción Europeo sobre alimentación y nutrición 2015-2020. Copenhagen: World Health Organization Europe; 2014. [Consultado 17/08/2016]. Disponible en: [http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/1.\\_Joao\\_Presentation\\_NAOS\\_4-NOV\\_2014.pdf](http://www.aecosan.msssi.gob.es/AECOSAN/docs/documentos/nutricion/1._Joao_Presentation_NAOS_4-NOV_2014.pdf)
  116. González Martín J. Epidemiología de la enfermedad crónica en los alumnos de educación física de la comunidad de Madrid en las etapas de eso y bachillerato. [tesis doctoral]. Madrid: Facultad de formación de profesorado y educación, Universidad Autónoma de Madrid; 2014.
  117. Compas BE, Jaser SS, Dunn MJ, Rodriguez EM. Coping with Chronic Illness in Childhood and Adolescence. *Annu Rev Clin Psychol.* 2012;8(1):455–80
  118. Velarde-Jurado E, Avila-Figueroa C. Methodological considerations for evaluating quality

## BIBLIOGRAFIA

- of life. *Salud Pública Mex.* 2002;44(5):448–63.
119. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Vacunación en enfermedades crónicas. 2015; Sección III (capítulo 17). Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2015 [Consultado 17/08/2016].
  120. Ojeda A. Abordaje del niño con enfermedad crónica. *Temas Med Fam.* 2016;1–16.
  121. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Vacunación en niños inmunodeprimidos o con tratamiento inmunosupresor. 2015; Sección III (capítulo 14). Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2015 [Consultado 17/08/2016].
  122. Long MD, Gulati A, Wohl D, Herfarth H. Immunizations in Pediatric and Adult Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Inflamm Bowel Dis.* 2015;21(8):1993–2003.
  123. Masson A, Launay O, Delaisi B, Bassinet L, Remus N, Lebourgeois M, et al. Vaccine coverage in CF children: A French multicenter study. *J Cyst Fibros.* 2015;14(5):615–20.
  124. Corretger Rauet J, representación del Comité Asesor de Vacunas de la AEP en, Moreno Pérez D, Álvarez García FJ, de Arístegui Fernández J, Cilleruelo Ortega MJ, et al. Colaboración especial Vacunaciones en el niño con síndrome de Down. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2014;16:159–67.
  125. Consejo interterritorial del sistema nacional de Salud. Calendario común de vacunación infantil. Calendario recomendado para el año 2017. Madrid: Ministerio de sanidad servicios sociales e igualdad; 2016. [Consultado 17/12/2016]. Disponible en: [https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/Calendario\\_Vacunacion2017.pdf](https://www.msssi.gob.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/Calendario_Vacunacion2017.pdf)
  126. Amezcua M, Galvez Toro A. La gripe y las vacunas contra la gripe. *Rev Esp Salud Pública.* 2002;76(1):423–36.
  127. Dharmaraj P, Smyth RL. Vaccines for preventing influenza in people with cystic fibrosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews.* 2009;7(4):CD001753.
  128. Silvia Fernández Jonusas D, Albas Maubett D, Satragno D, Cattaino A, Martin Alonso M. Recomendaciones sobre el uso de palivizumab. Actualización 2015 Recommendations for palivizumab use. Update 2015 Comité de Estudios Fetoneonatales (CEFEN). *Arch Argent Pediatr.* 2016;114(1):8488.
  129. Córcoles AV, de Diego Cabanes C, Serrano ES, Casas NS. Coberturas de vacunación antineumocócica con vacuna heptavalente conjugada en la población infantil de Tarragona-Valls. *Atención Primaria.* 2007;39(9):507.
  130. American Academy of Pediatrics. Red Book. Report of the Committee on Infectious Diseases. 28th Edition. 2009:1-1025.
  131. Donmez O, Akaci O, Albayrak N, Altas A. Safety and effectiveness of a 2009 H1N1 vaccine in chronic kidney disease children. *Nephron - Clin Pract.* 2014;128:341–4.
  132. Vieira S, Baldacci ER, Carneiro-Sampaio M, Doria Filho U, Koch V. Evaluation of antibody response to the heptavalent pneumococcal conjugate vaccine in pediatric chronic kidney disease. *Pediatr Nephrol.* 2009;24(1):83–9.
  133. Glück T, Müller-Ladner U. Vaccination in patients with chronic rheumatic or autoimmune

## BIBLIOGRAFIA

- diseases. *Clin Infect Dis*. 2008;46(9):1459–65.
134. O'Neill SG, Isenberg DA. Immunizing patients with systemic lupus erythematosus: a review of effectiveness and safety. *Lupus*. 2006;15(11):778–83.
  135. Bijl M, Agmon-Levin N, Dayer JM, Israeli E, Gatto M, Shoenfeld Y. Vaccination of patients with auto-immune inflammatory rheumatic diseases requires careful benefit-risk assessment. *Autoimmun Rev*. 2012;11(8):572–6.
  136. Heijstek MW, Ott de Bruin LM, Borrow R, van der Klis F, Koné-Paut I, Fasth A, et al. Vaccination in paediatric patients with auto-immune rheumatic diseases: A systemic literature review for the European League against Rheumatism evidence-based recommendations. *Autoimmun Rev*. 2011;11(2):112–22.
  137. Salo H, Kilpi T, Sintonen H, Linna M, Peltola V, Heikkinen T. Cost-effectiveness of influenza vaccination of healthy children. *Vaccine*. 2006;24(23):4934–41.
  138. Harris JG, Maletta KI, Ren BX, Olson JC. Improving Pneumococcal Vaccination in Pediatric Rheumatology Patients. *Pediatrics*. 2015;136(3):E680–6.
  139. Rubin LG, Levin MJ, Ljungman P, Davies EG, Avery R, Tomblyn M, et al. 2013 IDSA Clinical Practice Guideline for Vaccination of the Immunocompromised Host. *Clin Infect Dis*. 2014;58(3):e44–100.
  140. Heijstek MW, Bruin LMO de, Bijl M, Borrow R, Klis F van der, Koné-Paut I, et al. EULAR recommendations for vaccination in paediatric patients with rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis*. 2011;70(10):1704–12.
  141. Silva CA, Aikawa NE, Bonfa E. Vaccinations in juvenile chronic inflammatory diseases: an update. *Nat Rev Rheumatol*. 2013;9(9):532–43.
  142. GRUPO DE TRABAJO SERPE: “Prevención y tratamiento de infecciones en reumatología pediátrica”. Vacunación en niños con enfermedades reumáticas. Información para peidatras de atención primaria. Madrid: Sociedad Española de Reumatología Pediátrica (SERPE); 2015. [Consultado 17/12/2016]. Disponible en: [http://www.reumaped.es/images/site/pdf/RECOMENDACIONES\\_VACUNAS\\_EN\\_REUMA\\_PED\\_PARA\\_PEDIATRAS\\_DE\\_AP.pdf](http://www.reumaped.es/images/site/pdf/RECOMENDACIONES_VACUNAS_EN_REUMA_PED_PARA_PEDIATRAS_DE_AP.pdf)
  143. Rivero Martín MJ, Alcázar Villar MJ, Montes Bentura D, Navarro Moreno C, Sanz Fernández M. Vacunación de gripe en niños con diagnóstico de diabetes mellitus tipo 1 en un área suburbana de Madrid. *Pediatr Aten Primaria*. 2011;13(51):381–5.
  144. Morgan E, Halliday SR, Campbell GR, Cardwell CR, Patterson CC. Vaccinations and childhood type 1 diabetes mellitus: a meta-analysis of observational studies. *Diabetologia*. 2016;59(2):237–43.
  145. Savy M, Edmond K, Fine PEM, Hall AJ, Hennig BJ, Moore SE, et al. Landscape Analysis of Interactions between Nutrition and Vaccine Responses in Children. *J Nutr*. 2009;139(11):2154S–2218S.
  146. Robinson G. Advisory Committee on Immunization Practices Recommended Immunization Schedules for Persons Aged 0 Through 18 Years-United States, 2016. *Morb Mortal Wkly Rep*. 2016;65(4):86.

## BIBLIOGRAFIA

147. Papadopoulou D, Tsoulas C, Tragiannidis A, Sipsas N V. Role of vaccinations and prophylaxis in rheumatic diseases. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2015;29(2):306–18.
148. Comité Asesor de Vacunas. Manual de vacunas en línea de la AEP. Coadministración de las vacunas entre sí y con otros productos biológicos. 2014; Sección I (capítulo 2). Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2015 [Consultado 17/08/2016].
149. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Portal Estadístico del SNS, Informe anual del Sistema Nacional de Salud. Encuesta Nacional de Salud 2003. Madrid: Dirección general de Salud Pública. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2005. [Consultado 12/04/2016]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuestaNac2003/home.htm>
150. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Campañas 2006 – Uso racional del medicamento. Madrid: Dirección general de Salud Pública. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2008. [Consultado 12/04/2016]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/campannas/campanas06/usomedicamento3.htm>
151. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Encuesta Nacional de Salud de España 2011/12. Madrid: Dirección general de Salud Pública. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2013. [Consultado 12/04/2016]. Disponible en: <https://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/encuestaNacional/encuesta2011.htm>
152. Cruz-Romero E. Causas de incumplimiento y retraso del esquema primario de vacunación en niños atendidos en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez.” *Aten Fam*. 2013;20(1):6–11.
153. Nigenda López G, Orozco E, Leyva R. Motives for non-vaccination: Critical review of the international literature, 1950-1990. *Rev Salud Pública*. 1997;31(3):313–21.
154. Macias M. Factores de riesgo para esquemas de vacunación incompletos en niños de seis a 60 meses en el Instituto Nacional de Pediatría. *Rev Enfer Pediatr*. 2008;XXII(86):41–7.
155. LeBlanc LA, Goldsmith T, Patel DR. Behavioral aspects of chronic illness in children and adolescents. *Pediatric Clinics of North America*. 2003;50(4):859–78.
156. Instituto Nacional de Estadística. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2016. Movimiento Natural de la Población. [Consultado 04/12/2016]. Disponible en: <http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pcaxis&path=/t20/e301/&file=inebase>
157. The Lancet. Editorial. Preterm birth: crisis and opportunity. *Lancet*. 2006;368(9533):339
158. Tucker J, McGuire W. Epidemiology of preterm birth. *BMJ*. 2004;329(7467):675–8.
159. Rodríguez SR, Ribera CG De, Garcia MPA. El recién nacido prematuro. *Protocolos Diagnostico Terapeúticos de la AEP: Neonatología*. 2008;68–77.
160. Baxter D. Vaccine responsiveness in premature infants. *Hum Vaccin*. 2010;6(6):506–11.
161. Rafael Gamero García, Lopez Maria Jose RDOF. Guía para atención educativa a los alumnos y alumnas con enfermedades crónicas. 2003;(2322 8652):1–48. Disponible en: [http://www.juntadeandalucia.es/averroes/mariacoronel/Textos/N.E.E/guxa\\_para\\_la\\_atencixn\\_educativa\\_al\\_alumnado\\_con\\_enfermedades\\_cronicas.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/averroes/mariacoronel/Textos/N.E.E/guxa_para_la_atencixn_educativa_al_alumnado_con_enfermedades_cronicas.pdf)

## BIBLIOGRAFIA

162. Flores JC, Carrillo D, Karzulovic L, Cerda J, Araya G, Matus MS, et al. Children with special health care needs: prevalence in a pediatric hospital and associated risks. *Rev médica Chile*. 2012;140(4):458–65.
163. Salleras L, Soldevila N, Domínguez A. Estado inmunitario de la población española frente a las enfermedades inmunoprevenibles mediante vacunaciones sistemáticas. *Vacunas*. 2015;16(1):18–33.
164. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. Coberturas de vacunación. Datos estadísticos. Madrid: Dirección general de Salud Pública. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2016. [Consultado 04/12/2016]. Disponible en: <http://www.msssi.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/vacunaciones/coberturas.htm>
165. Grupo de patología infecciosa de la AEPap (Asociación Española de Pediatría de atención primaria). Posicionamiento de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap) sobre la vacunación infantil: análisis crítico y propuestas de mejora (enero de 2016). *Rev Pediátrica Atención Primaria*. 2016;18:81–7.
166. Moron-Duarte L, Espitia MT. A rapid evaluation of vaccination coverage in Bogota, 2006. *Rev Salud Publica*. 2009;11(2):237–46.
167. Calvo N, Morice A, Sáenz E, Navas L. Using surveys of schoolchildren to evaluate coverage with and opportunity for vaccination in Costa Rica. *Rev Panam Salud Publica*. 2004;16(2):118–24.
168. Vázquez Fernández ME, Bustamante Marcos P, Herrero Bregón B, Muñoz Moreno MF, de Santiago García M, Barriada Álvarez L. Vacunas infantiles no financiadas, ¿cual es la cobertura en un centro de salud urbano? *Pediatr Aten Primaria*. 2012;14(53):21–6.
169. Fierro Urturi A, Sanz Fernández M, López García E. Cobertura de vacunas no sistemáticas en pediatría de un consultorio semiurbano de Valladolid. *Acta Pediatr Esp*. 2014;72(3)(3):e87–93.
170. Ramos Salas E, Diez Delgado J, Salazar Agullo M, Ramos Pleguezuelos F. Coberturas de vacunación neumocócica en menores de 2 años en 2 zonas de Almería capital. *Vacunas*. 2008;9(1):12–8.
171. Antón García F, Pruteanu D, Soriano Faura J. Diferencias en la cobertura vacunal de los niños y adolescentes atendidos en un centro de salud. *Vacunas Investig y Práctica*. 2011;12(2):52–5.
172. Committee On Infectious Diseases. Immunization for *Streptococcus pneumoniae* infections in high-risk children. *Pediatrics*. 2014;134(6):1230–3.
173. Castellanos LM, Tejada GA, Archiles DM, Ares Álvarez J. Grupo de Patología Infecciosa de la Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria. Tosferina ¿en que punto nos encontramos? Madrid: Asociación Española de Pediatría de Atención primaria (AEPap); 2014. [Consultado 06/12/2016]. Disponible en: <https://www.aepap.org/sites/default/files/tosferina.pdf>
174. Da Cuña Vicente R, Bachiller Luque MR, Hernández Vázquez A. Utilización de vacunas no financiadas en atención primaria. *Ped Rur Ext*. 2009;39(366):7–14.



## BIBLIOGRAFIA

175. Heikkinen T, Booy R, Campins M, Finn A, Olcén P, Peltola H, et al. Should healthy children be vaccinated against influenza? A consensus report of the Summits of Independent European Vaccination Experts. *European Journal of Pediatrics*. 2006;165(4):223–8.
176. Usonis V, Anca I, André F, Chlibek R, Ivaskeviciene I, Mangarov A, et al. Central European Vaccination Advisory Group (CEVAG) guidance statement on recommendations for 2009 pandemic influenza A(H1N1) vaccination. *Vaccine*. 2010;28(22):3758–66.
177. Blank PR, Schwenkglens M, Szucs TD. Vaccination coverage rates in eleven European countries during two consecutive influenza seasons. *J Infect*. 2009;58(6):446–58.
178. González De Dios J, Rodrigo Gonzalo De Liria C, Piedra PA, Corretger Rauet JM, Moreno-Pérez D. Vacunación antigripal universal en pediatría, sí o no? *An Pediatr (Barc)*. 2013;79(4):261.e1-261.e11
179. Navalón Ramon E, Lombardi A, Macià-Rosell E, Martínez-Ribes I. Cobertura de vacunación antigripal entre profesionales sanitarios de una zona básica de salud. *Vacunas*. 2016;17(2):41–6.
180. Jiménez-García R, Hernández-Barrera V, Carrasco-Garrido P, López de Andrés A, Pérez N, de Miguel AG. Influenza vaccination coverages among children, adults, health care workers and immigrants in Spain: related factors and trends, 2003-2006. *J Infect*. 2008;57(6):472–80.
181. Lopez-de-Andres A, Hernández-Barrera V, Carrasco-Garrido P, Gil-de-Miguel Á, Jiménez-García R. Influenza vaccination coverage among Spanish children, 2006. *Public Health*. 2009;123(7):465–9.
182. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Influenza vaccination coverage among health-care personnel: 2011-12 influenza season, United States. *MMWR*, 2012 [Consultado 06/12/2016]; 61(38):753-757. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed /23013720>
183. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Recommended childhood and adolescent immunization schedule--United States, January-June 2004. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2004;53(1):Q1-4.
184. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Recommended Immunization Schedules for Children and Adolescents- United States, 2007. *Pediatrics*. 2007;119(1):207.
185. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Immunization Schedules for Persons Aged 0 Through 18 Years-United-States, 2009. *MMWR*. 2009;57:Q1-Q4.
186. Alguacil-Ramos AM, Martín-Ivorra R, Lluch-Rodrigo JA, Pastor-Villalba E, Portero-Alonso A. Vacunación antigripal en grupos de riesgo. Temporada 2013-14 en la Comunidad Valenciana. *An Pediatr*. 2015;83(6):430–2.
187. Escosa García L, Domínguez Cajal MM, De Arriba Muñoz A, García Íñiguez JP, Biosca Pàmies M, García Sánchez N. ¿Existen desigualdades en la vacunación antigripal en el niño inmigrante con enfermedades crónicas? *Rev Pediatr de Atención Primaria*. 2009; XI(17):e19
188. Sánchez Callejas A, Campins Martí M, Martínez Gómez X, Pinós Tella L, Hermosilla Pérez



## BIBLIOGRAFIA

- E, Vaqué Rafart J. Vacunación antigripal en niños ingresados en un hospital de tercer nivel. Factores asociados a las coberturas. *An Pediatr*. 2006;65(4):331–6
189. Cajal MD, de Arriba Muñoz A, García LE, Íñiguez JG, Pàmies MB, Sánchez NG. Cobertura de vacuna antigripal en niños de riesgo durante 2007-2008 en un centro de Atención Primaria en España. *Rev Pediatr Aten Primaria*. 2009;11(43):399–411.
190. Pérez-Ciordia I, Guillén-Grima F, Aguinaga I, Brugos A. Cobertura vacunal y factores que motivan la actitud de vacunación antigripal en colectivos sociales (bomberos, docentes, policía y residencias geriátricas) en Navarra. *Vacunas*. 2016;17(1):4–10.
191. Melgaço JG, Morgado LN, Santiago MA, Oliveira JM de, Lewis-Ximenez LL, Hasselmann B, et al. A single dose of inactivated hepatitis A vaccine promotes HAV-specific memory cellular response similar to that induced by a natural infection. *Vaccine*. 2015;33(32):3813–20.
192. Vizzotti C, Pippo T, Urueña A, Altuna J, Palópoli G, Hernández ML, et al. Economic analysis of the single-dose immunization strategy against hepatitis A in Argentina. *Vaccine*. 2015;33(S1):A227–32.
193. Whelan J, Sonder G, van den Hoek A. Declining incidence of hepatitis A in Amsterdam (The Netherlands), 1996-2011: Second generation migrants still an important risk group for virus importation. *Vaccine*. 2013;31(14):1806–11.
194. Singleton RJ, Hennessy TW, Bulkow LR, Hammitt LL, Zulz T, Hurlburt DA, et al. Invasive pneumococcal disease caused by nonvaccine serotypes among Alaska native children with high levels of 7-valent pneumococcal conjugate vaccine coverage. *JAMA*. 2007;297(16):1784–92.
195. Offit PA. Should childhood vaccination be mandatory? Yes. *BMJ*. 2012;344:e2434–e2434.
196. Profeta ML, Ferrante P, Porro De' Somenzi C. A survey on factors affecting acceptance of measles vaccine. *Eur J Epidemiol*. 1986;2(2):128–33.
197. Poland GA, Jacobson RM. The age-old struggle against the antivaccinationists. *N Engl J Med*. 2011;364(2):97–9.
198. Jacobson RM, Targonski P V, Poland GA. A taxonomy of reasoning flaws in the anti-vaccine movement. *Vaccine*. 2007;25(16 SPEC. ISS.):3146–52.
199. Dannetun E, Tegnell A, Hermansson G, Giesecke J. Parents reported reasons for avoiding MMR vaccination. A telephone survey. *Scand J Prim Health Care*. 2005;23(April):149–53.
200. Van Esso DL. Los padres frente a la vacunación. *Vacunas*. 2010;11(4):133–4.
201. López Hernández B, Sorinas JL, Marín Rodríguez I, García VG, Morilla EP, Cortés M. Spotlight on measles 2010: An ongoing outbreak of measles in an unvaccinated population in. *Euro Surveill*. 2010;15(50):pii=19746.
202. Cooper LZ, Larson HJ, Katz SL. Protecting public trust in immunization. *Pediatrics*. 2008;122(1):149–53.
203. Gust DA, Kennedy A, Shui I, Smith PJ, Nowak G, Pickering LK. Parent attitudes toward immunizations and healthcare providers: The role of information. *Am J Prev Med*. 2005;29(2):105–12.

## BIBLIOGRAFIA

204. Altisent R, Brotons C, González R, Serrat D, Judez J, Gracia D. Etica de la actividad preventiva en atención primaria. *Med Clin*. 2001;117:740–50.
205. Salmon DA, Moulton LH, Omer SB, DeHart MP, Stokley S, Halsey NA. Factors associated with refusal of childhood vaccines among parents of school-aged children: a case-control study. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005;159(5):470–6.
206. Comité de Bioética Asociación Española de Pediatría [sede Web]. Madrid: Asociación Española de Pediatría; 2016 [consultado 11/12/2016]. Disponible en: <http://www.aeped.es/comite-bioetica>
207. Gad A, Shah S. Special Immunization Considerations of the Preterm Infant. *J Pediatr Heal Care*. 2007;21(6):385–91.
208. Espósito S, Fumagalli M, Principi N. Immunogenicity, safety and tolerability of vaccinations in premature infants. *Expert Rev Vaccines*. 2012;11(10):1199–209.
209. Danzinger-Isakov L, Kumar D. Guidelines for Vaccination of Solid Organ Transplant Candidates and Recipients. *Am J Transplant*. 2009;9(s4):S258–62.
210. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vaccines and Immunizations. Atlanta: CDC; 2015 [consultado 18/12/2016]. Varicella Vaccination: Information for Healthcare Professionals. Disponible en: <http://www.cdc.gov/vaccines/vpd/varicella/hcp/index.html>
211. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vaccines and Immunizations. Atlanta: CDC; 2015 [consultado 18/12/2016]. Vaccine Information for Adults. Recommended Vaccines for Healthcare Workers. Disponible en: <http://www.cdc.gov/vaccines/adults/rec-vac/hcw.html>

# ANEXOS



# 10 ANEXOS

## Apéndice 1: Hoja de recogida de datos

<b>DATOS FILIACIÓN:</b>	
Sexo:	(positivo)
Edad:	
En seguimiento en consulta de:	
Enfermedad crónica:	
<b>DATOS SOCIODEMOGRÁFICOS:</b>	
País de origen:	Comunidad autónoma: - Incorp. territorio andaluz (si origen no Andalucía) - Incorp. CV andaluz (si origen no Andalucía)
Padres: - Mono/biparental - Estado civil (casados/separados/viudos/viudas)	
Hermanos: - Número - Posición entre los hermanos	
Nivel socioeconómico:	Ciudad de habitual:
- Nivel académico: (bajo/medio/alto) - Nivel educativo: (sin estudios/1 año/2 años/3 años) - Estado laboral: (activo/no activo)	
<b>DATOS PERSONALES:</b>	
Pre maturidad: (semanas)	Matrícula: (previa/actual/ambas)
Enfermedad crónica:	Tto. actual: corticoideo/ inmunosupresor/ambos
- Cardiología <input type="checkbox"/> Cardiopatías complejas <input type="checkbox"/> Cardiopatías no complejas	
- Neurología	
- Neurología	
- Gastroenterología	
- Neofología	
Intervención quirúrgica:	
- Número de intervenciones	
- Tipo (correctora/palatiivo)	
- Pendiente de intervención quirúrgica	
Ingresos hospitalarios (no por IQ)	
- Número:	
- Fecha: (en salud del paciente)	
- Duración mínima: (días de ingreso)	

<b>DATOS VACINACIÓN:</b>	<b>RANGO NORMALIDAD: 7 MESES</b>
<b><u>VACINACIÓN SISTEMÁTICA</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Incompleta (dosis no administrada) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Causa:</li> <li>▪ Motivo:</li> </ul> </li> <li>❑ Retraso (dosis administrada) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Causa:</li> <li>▪ Fecha (días de retraso):</li> <li>▪ Motivo:</li> </ul> </li> <li>❑ Efecto adverso (Triple Vírica):</li> </ul>	
<b><u>VACINACIÓN RECOMENDADA</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Neumococo <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Número de dosis:</li> <li>❑ Fecha de administración:</li> <li>❑ Tipo de vacuna:</li> <li>❑ Ausencia/retraso (motivo) (días de retraso):</li> <li>❑ Recomendación:</li> <li>❑ Efecto adverso:</li> </ul> </li> <li>- Varicela <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Paciente <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de dosis:</li> <li>▪ Fecha de administración:</li> <li>▪ Tipo de vacuna:</li> <li>▪ Ausencia/retraso (motivo) (días de retraso):</li> <li>▪ Recomendación:</li> <li>▪ Efecto adverso:</li> </ul> </li> <li>❑ Constante (edad pediátrica). ¿se ha pasado la enfermedad? ¿se ha vacunado? <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Número de dosis:</li> <li>▪ Fecha de administración:</li> <li>▪ Tipo de vacuna:</li> <li>▪ Ausencia/retraso (motivo) (días de retraso):</li> <li>▪ Recomendación:</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Rotavirus <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Número de dosis:</li> <li>❑ Fecha de administración:</li> <li>❑ Tipo de vacuna:</li> <li>❑ Ausencia/retraso (motivo) (días de retraso):</li> <li>❑ Recomendación:</li> <li>❑ Efecto adverso:</li> </ul> </li> </ul>	
<b><u>VACINACIÓN PROPIA DE LOS GRUPOS DE RIESGO</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gripe: <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Paciente <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vacunación estacional:</li> <li>▪ Vacunación prevac:</li> <li>▪ Recomendación:</li> <li>▪ Efecto adverso:</li> </ul> </li> <li>❑ Constante (edad pediátrica) <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vacunación estacional:</li> <li>▪ Vacunación prevac:</li> <li>▪ Recomendación:</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- VIIA <ul style="list-style-type: none"> <li>❑ Número de dosis:</li> <li>❑ Fecha de administración:</li> <li>❑ Ausencia/retraso (motivo) (días de retraso):</li> <li>❑ Recomendación:</li> <li>❑ Efecto adverso:</li> </ul> </li> </ul>	

**Apéndice 2: Hoja de consentimiento informado**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Se está realizando un proyecto de investigación titulado "**Vacunación en el niño con enfermedades crónicas**".

Se va a realizar un cuestionario para recoger información sobre la enfermedad que sufre su hijo; y sobre su vacunación.

Se van a recoger datos sobre la enfermedad crónica que padece su hijo y sobre las vacunas que su hijo **ha** recibido; y en caso de no haber sido así, el motivo. En ningún caso se realizarán pruebas complementarias ni se recomendarán tratamientos no indicados para su hijo.

Su participación es voluntaria.

En todo momento, los datos personales de su hijo se tratarán de forma confidencial siguiendo la normativa legal vigente en España "Ley 15/99 de Protección de datos de carácter personal.

Esperamos que esta iniciativa sea de su interés y podamos contar con su apoyo y colaboración.

Si precisa más información, por favor, pregunte a su médico.

Nombre del padre/madre:

Doy mi conformidad para que mi hijo \_\_\_\_\_  
participe en dicho estudio.

En Málaga a .....de .....de 2011

Firma del padre/madre:

Firma del médico:

