

14

QUADERNS DE SALUT PÚBLICA

Manual de vacunacions



Generalitat de Catalunya
**Departament
de Salut**

14

QUADERNS DE SALUT PÚBLICA

Manual de vacunacions



Generalitat de Catalunya
**Departament
de Salut**

Biblioteca de Catalunya - Dades CIP:

Manual de vacunacions. – 4a ed. – (Quaderns de salut pública ; 14)

ISBN 84-393-7121-7

I. Catalunya. Departament de Salut II. Col·lecció:

Quaderns de salut pública ; 14

1. Vacunació – Catalunya

614.47(467.1)

© Generalitat de Catalunya
Departament de Salut

Edita: Direcció General de Salut Pública

4a. edició: Barcelona, juliol de 2006

Tiratge: 8.000 exemplars

ISBN: 84-393-7121-7

Dipòsit legal: B-36.430-2006

Direcció editorial: Pau Tutusaus (Responsable de Publicacions, Imatge i Difusió Corporativa del Departament de Salut)

Assessorament lingüístic: Rosa Chico

Disseny original: Ideograma, S.A.

Adaptació de la coberta i maquetació: Ortega i Palau, S.L.

Impressió: Treballs Gràfics, S.A.

Coordinació

Joan Batalla Clavell
Josep Vidal Tort

Equip de redacció

Joan Batalla Clavell
José M. Bayas Rodríguez
Magda Campins Martí
Luis Urbiztondo Perdices
Josep Vidal Tort

Autors

Estanislao Alonso Mayo
Joan Batalla Clavell
José M. Bayas Rodríguez
Miquel Boldú Nieto
Eva Borràs López
Magda Campins Martí
Glòria Carmona Parcerisa
Josep M. Corretger Ruet
Àngela Domínguez García
Pere Godoy García
Montse Martínez Marcos
Ferran Moraga Llop
Lluïsa Morató Agustí
Valentí Pineda Solas
Joan Roca Martínez
Carlos Rodrigo Gonzalo de Liria
Lluís Salleras Sanmartí
Josep Lluís Taberner Zaragoza
Luis Urbiztondo Perdices
Josep Vidal Tort

Il·lustracions

Joan Bosch Hugas

Suport administratiu

Marta Sempere Banús

PRESENTACIÓ

La Generalitat de Catalunya aplica la majoria de les vacunes de forma sistemàtica amb l'objectiu d'eliminar determinades malalties o de disminuir la seva incidència de forma significativa. El primer calendari de vacunacions sistemàtiques es va aplicar l'any 1980, quan el Departament de Sanitat i Seguretat Social de la Generalitat de Catalunya va rebre les transferències en matèria de promoció de la salut. A partir de les intervencions realitzades en aquests vint-i-sis anys transcorreguts s'ha aconseguit mantenir l'eliminació de la diftèria i la poliomièlitis. Altres malalties susceptibles de ser previngudes mitjançant l'aplicació de vacunes han tingut una davallada espectacular, i algunes d'elles, com el xarampió, la rubèola i la parotiditis, són ja a les portes de la seva eliminació.

A més d'aquesta important reducció i eliminació de malalties prevenibles, les vacunes aporten altres beneficis: redueixen la càrrega assistencial, presenten una relació cost-benefici favorable i la durada del seu efecte protector és, en moltes vacunes, molt perllongada, i en d'altres per a tota la vida. Tot això fa que la vacunació estigui considerada avui dia com una eina fonamental de salut pública.

La població accepta les vacunes com una mesura preventiva molt positiva per a la seva salut, i quasi tota la població susceptible es vacuna seguint les recomanacions del Departament de Salut.

Actualment el nombre de vacunes disponibles és molt ampli i això queda reflectit en els canvis, cada vegada més freqüents, del calendari de vacunacions sistemàtiques. Cada dia més, el professional que administra vacunes ha de tenir un coneixement, una informació i una formació més acurats. Aquest manual ha estat actualitzat amb la voluntat de facilitar la tasca d'aquests professionals i esperem que hi trobin una eina pràctica per al desenvolupament de la seva feina diària.

Antoni Plasència Taradach
Director general de Salut Pública

Índex

1. Aplicació de les vacunes	11
1.1 Vacunes sistemàtiques. Calendari de vacunacions	11
1.2 Primovacunacions en edats no establertes al calendari de vacunacions	12
1.3 Vacunes no sistemàtiques	15
1.4 Vacunes per a les persones adultes	15
2. Principis generals de la vacunació	19
2.1 Vies d'administració	20
2.2 Interval·ls entre diferents preparats immunitzants	24
2.3 Conservació i preparació de les vacunes per administrar-les	27
3. Contraindicacions de les vacunes	29
4. Vacunes sistemàtiques i no sistemàtiques	33
4.1 Vacuna antidiftèrica, antitetànica i antipertússica acel·lular (DTPa)	34
4.2 Vacuna antidiftèrica, antitetànica, antipertússica acel·lular i anti- <i>Haemophilus influenzae</i> tipus b (DTPa-Hib)	35
4.3 Vacuna antidiftèrica, antitetànica, antipertússica acel·lular, antipoliomielítica i anti- <i>Haemophilus influenzae</i> tipus b (DTPa-pòlio-Hib)	36
4.4 Vacuna antidiftèrica, antitetànica, antipertússica acel·lular, antipoliomielítica, antihepatitis B i anti- <i>Haemophilus influenzae</i> tipus b (DTPa-pòlio-VHB-Hib)	37
4.5 Vacuna antidiftèrica, antitetànica i antipertússica acel·lular per a persones adultes (DTPa)	40
4.6 Vacuna antitetànica (T)	42
4.7 Vacuna antitetànica i antidiftèrica per a persones adultes (Td)	44
4.8 Vacuna anti- <i>Haemophilus influenzae</i> tipus b (Hib)	47
4.9 Vacuna antigripal (grip)	49
4.10 Vacuna antihepatitis A (VHA)	54
4.11 Vacuna antihepatitis A+B (VHA+B)	57
4.12 Vacuna antihepatitis B (VHB)	59
4.13 Vacuna antimeningocòccica A+C (MAC)	63

4.14	Vacuna antimeningocòccica C conjugada (MCC)	65
4.15	Vacuna antimeningocòccica tetravalent (MACYW ₁₃₅)	67
4.16	Vacuna antipneumocòccica 23-valent (Pn23)	69
4.17	Vacuna antipneumocòccica conjugada 7-valent (PnC7)	72
4.18	Vacuna antipoliomièlítica injectable (VPI)	74
4.19	Vacuna antiràbica (ràbia)	76
4.20	Vacuna antivaricel·la (varicel·la)	78
4.21	Vacuna antixarampionosa, antirubèola i antiparotiditis (XRP)	81
4.22	Vacuna BCG (BCG)	83
4.23	Vacuna de la febre groga (FG)	85
4.24	Vacuna de l'encefalitis centreeuropea (ECE)	87
4.25	Vacuna de l'encefalitis japonesa (EJ)	89
4.26	Vacuna anticolèrica inactivada (còlera)	91
4.27	Vacunes antitifoïdal injectable (TIF parenteral) i antitifoïdal oral (TIF oral)	93
5.	Vacunació en situacions especials	95
5.1	Embaràs i lactància	95
5.2	Infants prematurs	96
5.3	Al·lèrgia	96
5.4	Malalties cròniques (pacients immunocompetents)	97
5.5	Malalties neurològiques	97
5.6	Síndrome de Down	98
5.7	Hemofília, altres diàtesis hemorràgiques i trombocitopènia	99
5.8	Immunosupressió. Immunodeficiències	99
5.9	Neoplàsies	100
5.10	Trasplantament de progenitors hemopoètics (TPH)	101
5.11	Trasplantament d'òrgans sòlids	102
5.12	Recomanacions de vacunació a població immigrada	102
6.	Immunització postexposició	105
6.1	Hepatitis A	105
6.2	Hepatitis B	107
6.3	Ràbia	108
6.4	Rubèola	109
6.5	Tètanus	110
6.6	Varicel·la	112
6.7	Xarampió	113

Annexos

1. Centres de distribució de vacunes	115
2. Centres de vacunació internacional	119
3. Aplicació i disponibilitat de les vacunes	123
4. Declaració de reaccions adverses a vacunes	125
5. Edats mínimes de vacunació i intervals entre dosis de vacunes	129
6. Qüestionaris prevacunals	133
7. Components de les vacunes	137
8. Variació de la incidència de malalties vacunables a Catalunya (1984-2004)	141
9. Evolució del Calendari de vacunacions de Catalunya (1980-2005)	143
10. Vies d'administració de les vacunes	149

1. Aplicació de les vacunes

Des del punt de vista sanitari les vacunes es classifiquen en sistemàtiques i no sistemàtiques. Les vacunes sistemàtiques són les que estan indicades per a tota la població a partir de l'edat infantil, i s'apliquen d'acord amb els calendaris de vacunació. Les vacunes no sistemàtiques estan indicades només per a determinats grups o en situacions especials.

Lògicament, aquesta classificació no és general ni invariable, sinó que l'estableixen les autoritats sanitàries d'acord amb la situació epidemiològica de cada zona i la disponibilitat de vacunes, i es modifica en el temps segons els canvis en l'epidemiologia, les variacions en les vacunes i les possibilitats d'administrar-les.

1.1 Vacunes sistemàtiques. Calendari de vacunacions

Actualment, les vacunes sistemàtiques i el calendari per aplicar-les a Catalunya està establert com s'indica a la taula 1.

Taula 1. Calendari de vacunacions sistemàtiques a Catalunya (2006)

Edats	Vacunes										
	Diftèria	Tètanus	Tos ferina	Hib	Pòlio	HB	MCC	Xarampió	Rubeola	Parotiditis	Varicel·la
2 mesos	•	•	•	•	•	•	•				
4 mesos	•	•	•	•	•	•					
6 mesos	•	•	•	•	•	•	•				
15 mesos							•	•	•	•	
18 mesos	•	•	•	•	•						
4 anys								•	•	•	
4-6 anys	•	•	•								
12 anys						•					•
14-16 anys	•	•									
Cada 10 anys	•	•									

Hib: anti-*Haemophilus influenzae* tipus b.

HB: antihepatitis B.

MCC: antimeningocòccica C conjugada.

Fins al curs 2013-2014 es continuarà aplicant la vacuna antihepatitis A+B, segons un programa pilot, a les escoles.

A partir del curs 2005-2006 s'administra una dosi de la vacuna de la varicel·la a tots els nens i nenes que no l'hagin rebut anteriorment ni hagin passat la malaltia.

1.2 Primovacunacions en edats no establertes al calendari de vacunacions

A l'atenció primària de la salut s'ha estès l'ús de programes informàtics que indiquen la pauta per iniciar o completar la vacunació en els nens i nenes que no han seguit el calendari de vacunacions. En aquests casos és adequat atendre les indicacions del programa informàtic si aquest segueix els criteris establerts per la Direcció General de Salut Pública, com és el cas de l'e-CAP.

Les pautes descrites a continuació indiquen les dosis que cal administrar en el cas que no s'hagi rebut prèviament cap vacunació. Quan calgui administrar dosis prèvies es comptabilitzaran aquestes dosis.

De dos a sis mesos d'edat

Els infants de dos a sis mesos que no hagin estat vacunats en el moment oportú —segons les normes establertes en el Calendari de vacunacions de Catalunya— se sotmetran a un període d'immunització bàsica accelerat que consistirà a administrar-los les vacunes DTPa, anti-*Haemophilus influenzae* tipus b, antipoliomielítica, antihepatitis B i antimeningocòccica C conjugada d'acord amb les normes que es descriuen a la taula 2.

Taula 2. Primovacunacions en nens i nenes de dos a sis mesos no immunitzats, segons el que estableix el Calendari de vacunacions sistemàtiques a Catalunya (2006)

Primera visita	DTPa	Hib	VPI	HB	MCC
1 mes després de la primera visita	DTPa	Hib	VPI	HB	
1 mes després de la segona visita	DTPa	Hib	VPI		MCC
1 mes després de la tercera visita				HB	
Als 18-24 mesos d'edat	DTPa	Hib	VPI		MCC

DTPa: antipertússica acel·lular.

Hib: anti-*Haemophilus influenzae*.

VPI: antipoliomielítica.

MCC: antimeningocòccica C conjugada.

HB: antihepatitis B.

Un cop completada aquesta immunització bàsica caldrà continuar les vacunacions administrant-les segons les normes establertes en el Calendari de vacunacions sistemàtiques.

Entre els sis i els dotze mesos d'edat

Taula 3. Primovacunacions en nens i nenes d'edat compresa entre els sis i els dotze mesos no immunitzats anteriorment

Primera visita	DTPa	Hib	VPI	HB	MCC
1 mes després de la primera visita	DTPa		VPI	HB	
1 mes després de la segona visita	DTPa	Hib	VPI		
1 mes després de la tercera visita				HB	
Als 18-24 mesos d'edat	DTPa	Hib	VPI		MCC

DTPa: antipertússica acel·lular.

Hib: anti-*Haemophilus influenzae*.

VPI: antipoliomielítica.

MCC: antimeningocòccica C conjugada.

HB: antihepatitis B.

Un cop completada aquesta immunització bàsica caldrà continuar les vacunacions administrant-les segons les normes establertes en el Calendari de vacunacions sistemàtiques.

Entre els dotze i els quinze mesos d'edat

Taula 4. Primovacunacions en nens i nenes d'edat compresa entre els dotze i quinze mesos no immunitzats anteriorment

Primera visita	DTPa	Hib	VPI	HB	MCC
1 mes després de la primera visita	DTPa		VPI	HB	
1 mes després de la segona visita	DTPa	Hib	VPI		
1 mes després de la tercera visita				HB	
Als 15 mesos d'edat					XRP
Entre 8 i 12 mesos després de la tercera visita	DTPa		VPI		

DTPa: antipertússica acel·lular.

Hib: anti-*Haemophilus influenzae*.

VPI: antipoliomielítica.

MCC: antimeningocòccica C conjugada.

HB: antihepatitis B.

XRP: antixarantipionosa, antirubèola i antiparotiditis.

Un cop completada aquesta immunització bàsica caldrà continuar les vacunacions administrant-les segons les normes establertes en el Calendari de vacunacions sistemàtiques.

Entre els quinze mesos i els tres anys d'edat

Taula 5. Primovacunacions en nens i nenes de quinze mesos a tres anys no immunitzats anteriorment

Primera visita	DTPa	Hib	VPI	HB	MCC	XRP
1 mes després de la primera visita	DTPa		VPI	HB		
1 mes després de la segona visita	DTPa		VPI			
1 mes després de la tercera visita				HB		
Entre 8 i 12 mesos després de la tercera visita	DTPa		VPI			
Als 4 anys d'edat						XRP

DTPa: antipertússica acel·lular.

Hib: anti-*Haemophilus influenzae*.

VPI: antipoliomielítica.

MCC: antimeningocòccica C conjugada.

HB: antihepatitis B.

XRP: antixarampionosa, antirubèola i antiparotiditis.

Un cop completada aquesta immunització bàsica caldrà continuar les vacunacions administrant-les segons les normes establertes en el Calendari de vacunacions sistemàtiques.

Dels tres als sis anys d'edat

Taula 6. Primovacunacions en nens i nenes tres a sis anys no immunitzats anteriorment

Primera visita	DTPa	VPI	HB	MCC	XRP
1 mes després de la primera visita	DTPa	VPI	HB		XRP
1 mes després de la segona visita	DTPa	VPI			
1 mes després de la tercera visita			HB		
Entre 8 i 12 mesos després de a tercera visita	DTPa	VPI			

DTPa: antipertússica acel·lular.

Hib: anti-*Haemophilus influenzae*.

VPI: antipoliomielítica.

MCC: antimeningocòccica C conjugada.

HB: antihepatitis B.

XRP: antixarampionosa, antirubèola i antiparotiditis.

Un cop completada aquesta immunització bàsica caldrà continuar les vacunacions administrant-les segons les normes establertes en el Calendari de vacunacions sistemàtiques.

Dels sis als disset anys d'edat

Taula 7. Primovacunació en infants i adolescents de sis a disset anys no immunitzats anteriorment

Primera visita	Td	VPI	MCC	XRP
1 mes després de la primera visita	Td	VPI		XRP
Entre 8 i 12 mesos després de la segona visita	Td	VPI		
Als 12 anys d'edat			HB*	
Als 14-18 anys d'edat (i cada 10 anys)	Td			

Td: antitetànica i antidiftèrica per a adults

VPI: antipoliomielítica.

MCC:antimeningocòccica C conjugada.

HB: antihepatitis B.

XRP: antixarampionosa, antirubèola i antiparotiditis.

* La vacuna antihepatitis B s'aplicarà en la forma antihepatitis A+B a l'escola. En nois i noies més grans de 12 anys s'aplicarà segons la pauta 0, 1, 6.

Un cop completada aquesta immunització bàsica caldrà continuar les vacunacions administrant-les segons les normes establertes en el Calendari de vacunacions sistemàtiques.

Per a la primovacunació de persones més grans de disset anys, vegeu l'apartat 1.4, "Vacunes per a les persones adultes".

1.3 Vacunes no sistemàtiques

Les vacunes no incloses en els calendaris de vacunacions són les denominades no sistemàtiques, i s'aconsellen de manera selectiva per a certs individus o grups de població d'acord amb determinades situacions o circumstàncies que els puguin afectar. Les vacunes no sistemàtiques s'apliquen tant a infants com a adults.

1.4 Vacunes per a les persones adultes

La vacunació és una estratègia preventiva que durant molt temps ha estat essencialment limitada a l'àmbit pediàtric. Afortunadament els últims anys s'ha anat obrint també a les persones adultes. Si bé el gruix de les immunitzacions s'ha de practicar en els primers quinze anys de vida, hi ha diversos motius per vacunar els subjectes adults. Alguns d'aquests motius són els següents: no disponibilitat anterior de vacunes, necessitat periòdica de dosis de record (com el tètanus), especial indicació per a la persona adulta (com l'antigripal) per raó d'edat, condició mèdica o una altra cir-

cumstància, així com disponibilitat de nous preparats vacunals (com per a l'hepatitis A).

En la millor tradició de la medicina pediàtrica, l'atenció mèdica als adults ha de considerar sempre la possibilitat d'immunitzacions. La integració de mesures preventives, entre elles la vacunació, en la pràctica assistencial quotidiana en l'atenció primària (i en qualsevol altre àmbit), constitueix una oportunitat immillorable per aconseguir àmplies cobertures vacunals de la població.

Les recomanacions de vacunació dels adults requereixen la valoració d'un conjunt d'informació bàsica orientada a realitzar una prescripció mèdica individualitzada, integral i integradora; adaptada a les necessitats particulars de cada cas. Aquesta informació bàsica ha de ser capaç d'identificar els antecedents de vacunacions rebudes i de detectar les necessitats (indicacions) d'immunització activa particulars de cada cas, així com les possibles contraindicacions absolutes o temporals de cada immunització.

La prescripció individualitzada de vacunes en la persona adulta ha de considerar almenys els següents aspectes: edat, sexe, ocupació o professió, condicions mèdiques, tractaments, situació ambiental, estil de vida i viatges per realitzar.

Edat i sexe són paràmetres objectius amb una importància fonamental a l'hora de fer una primera valoració de les necessitats particulars d'immunització, si es coneixen les dates aproximades d'introducció de les diferents vacunes en els calendaris sistemàtics de vacunació.

L'ocupació o professió per si mateixa pot afavorir l'exposició a certes malalties i constituir una indicació formal de certes immunitzacions.

El patiment de determinades malalties i el seguiment de certs tractaments limiten l'ús d'algunes vacunes, a la vegada que poden indicar utilització d'altres.

Determinades situacions ambientals i estils de vida impliquen més probabilitats de contraure certes malalties prevenibles mitjançant vacunació.

La demanda de vacunació en ocasió de viatges internacionals de variada índole constitueix moltes vegades una oportunitat excel·lent per realitzar no només les immunitzacions directament relacionades amb les característiques del viatge, sinó també les pròpies del viatger abans exposades.

Taula 8. Calendari de vacunacions sistemàtiques de les persones adultes a Catalunya, 2006

Vacuna	Edat			Observacions
	16-39 anys	40-59 anys	≥ 60 anys	
Antitetànica i antidiftèrica (Td) ¹	Sí	Sí	Sí	Revacunació cada 10 anys
Antixarampionosa, antirubèola i antiparotiditis (XRP) ²	Sí	No ³	No	1 o 2 dosis
Antivaricel·la ⁴	Sí	No	No	
Antigripal	No	No	Sí	Revacunació anual
Antipneumocòccica 23 valent (Pn23)		No	No	Sí ⁵

L'aplicació sistemàtica de la vacuna DTP i antipoliomielítica es va iniciar a Catalunya i a Espanya a mitjan dècada de 1960.

1. Continuar o iniciar la vacunació segons els antecedents de primovacunació.
2. Cal considerar la vacunació de les persones nascudes després de 1966 sense antecedents fiables de vacunació o de patiment de xarmpió. No es recomana de manera rutinària l'examen previ d'anticossos.
3. Convé valorar la vacunació en dones fèrtils seronegatives per a rubèola.
4. És pertinent valorar de forma individualitzada la conveniència de vacunar, especialment en menors de 40 anys i en dones fèrtils. Es recomana de forma rutinària l'examen previ d'anticossos.
5. Convé revacunar amb una única dosi les persones que hagin rebut la primera dosi abans dels 65 anys (amb un interval mínim de cinc anys).

2. Principis generals de la vacunació

Abans d'administrar una vacuna cal determinar si la persona que ha de ser vacunada està en condicions de rebre-la. No és necessària una exploració clínica completa, amb l'observació de l'estat general de la persona i preguntes senzilles com les que apareixen a l'annex 7 es pot evitar la major part de contraindicacions.

S'ha de notificar al Programa de Vacunacions les reaccions adverses associades a la vacunació que es detectin.

Convé evitar les falses contraindicacions

Hi ha ocasions en què es perden oportunitats de vacunar ja que es considera com a contraindicacions condicions o circumstàncies que no ho són. Són contraindicacions falses o invàlides que no han d'impedir la vacunació les següents:

- Patir una malaltia lleu.
- Rebre antibiòtics comuns (amb l'excepció de vacunes bacterianes atenuades d'administració oral, per exemple, l'antitifoïdal oral).
- Estar exposat a una malaltia infecciosa o convalsència.
- Haver-hi una embarassada a casa.
- Alletar de manera natural.
- Haver estat prematur en néixer.
- Presentar al·lèrgies a productes no incorporats a les vacunes.
- Tenir antecedents familiars de reaccions adverses a vacunes (excepte en el cas d'immunosupressió).

Cal netejar la zona d'aplicació de la vacuna

Encara que no hi ha evidència que sigui necessari, si la pell està neta habitualment es fan servir antisèptics per prevenir possibles infeccions iatrogèniques. Per netejar la zona d'aplicació normalment és suficient l'ús de sèrum fisiològic o aigua estèril. Si s'empren antisèptics (clorhexidina al 20% o povidona iodada; l'alcohol no se sol recomanar), s'han de deixar assecar completament per evitar inactivar les vacunes de virus vius atenuats.

És important l'observació després de la vacunació

És convenient que qui s'hagi vacunat es mantingui en observació durant un mínim de 30 minuts, en un lloc adequat, abans d'abandonar el centre vacunal.

2.1 Vies d'administració

Vies i llocs d'administració de les vacunes

En administrar les vacunes, a més de seguir les pautes i dosis recomanades, cal fer-ho mitjançant la via i els llocs anatòmics adequats. Si no es compleixen aquestes recomanacions es pot comprometre l'efectivitat de les vacunes i poden incrementar-se les reaccions adverses.

La majoria de les vacunes que es fan servir habitualment s'han d'administrar per via intramuscular (IM) o per via subcutània (SC).

Hi ha vacunes que s'administren per via oral, per exemple contra la febre tifoide o el còlera.

Per via intradèrmica s'administra la BCG i es fa també la prova de la tuberculina. Encara que es pot fer servir per a altres vacunes (com la de la ràbia) aquesta via no és pràcticament utilitzada al nostre medi. També hi ha vacunes d'ús intranasal, com l'antigripal atenuada, però no està disponible a Catalunya.

A la taula 9 es resumeix la informació relacionada amb les vies i els llocs d'administració.

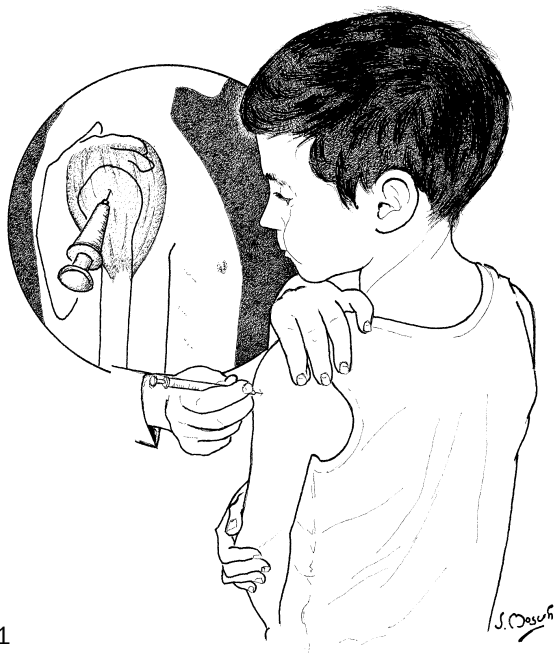


Figura 1

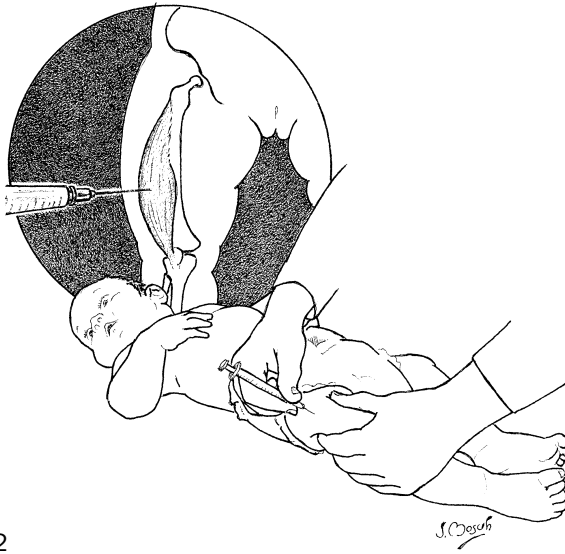


Figura 2

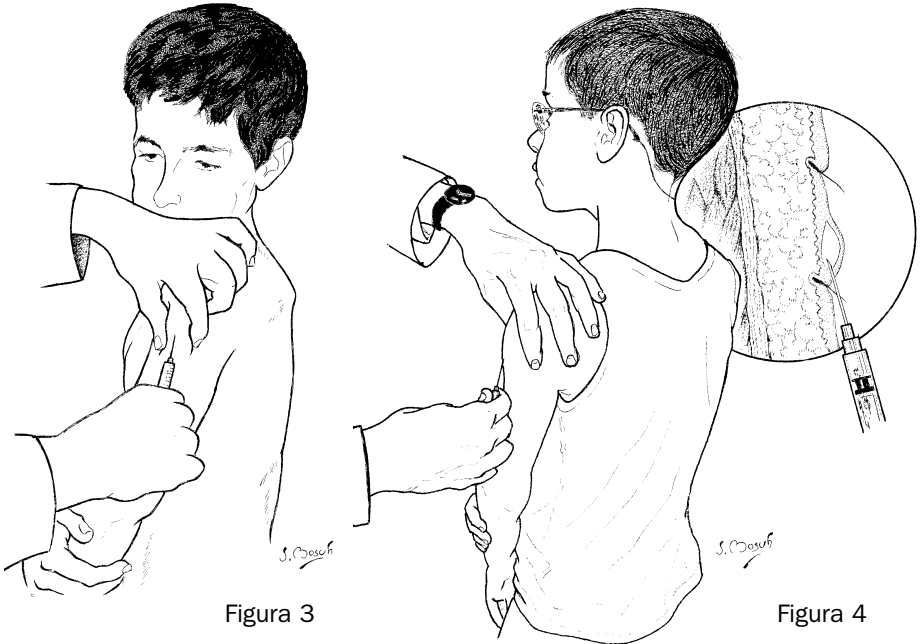


Figura 3

Figura 4

Taula 9. Vacunació: vies d'administració,¹ característiques associades i material necessari

	Via intramuscular²	Via subcutània	Via intradèrmica
Lloc d'inoculació	Massa muscular	Teixit conjuntiu	Dermis
Zona d'aplicació ³	— Deltoide — Cara anterolateral de la cuixa (vast extern)	— Zona deltoide — Cara anterolateral de la cuixa	— Terç superior del braç — Avantbraç
Tècnica d'administració	Injecció amb un angle de 60° a 90° i aspiració suau per comprovar que no s'ha arribat a un vas	Injecció amb un angle d'uns 45° i aspiració suau (alguns experts no l'aconsellen)	Inserció de l'agulla amb un angle de 15° amb el bisell cap amunt
Agulles: ⁴ calibre x longitud (Gauges x polzades - mm) Color	25 G x 5/8" - 16 mm Taronja 23 G x 1" - 25 mm Blau 21 G x 1,5" - 38 mm Verd ⁵	25 G x 5/8" - 16 mm Taronja 27 G x 3/4" - 18 mm Gris 23 G x 1" - 25 mm Blau	26 G x 3/8" - 10 mm Marró

1. La via d'administració d'una vacuna influeix, entre altres coses, en la immunogenicitat i la reactogenicitat. En general, es podria afirmar que la via intradèrmica és més immunogènica, seguida per la subcutània i la intramuscular. Aquesta última, en canvi, té l'avantatge de ser menys reactogènica.

Les vacunes adjuvades, com les adsorbides amb compostos d'alumini, tendeixen a ser més reactogèniques, per la qual cosa s'aconsella administrar-les per via intramuscular. Les vacunes virals viues i les de polisacàrids no conjugats se solen administrar per via subcutània. No obstant això, en determinats casos, com en els pacients amb tractament anticoagulant, s'ha de valorar la via d'administració, per exemple la via subcutània per a la vacuna antigripal.

2. Per a l'administració de vacunes per via intramuscular s'aconsella injectar en el vast extern del quàdriceps als lactants i nens petits que no tenen massa muscular suficient en el deltoide. A partir dels dotze a divuit mesos d'edat i en els adults, el deltoide és un punt d'elecció, encara que també s'hi pot utilitzar el vast extern, especialment quan s'hagi d'administrar un gran nombre de vacunes simultàniament.

Es desaconsella utilitzar el gluti per a l'administració de vacunes perquè és una zona rica en greix i la resposta immune pot ser menor. A més, hi ha el risc de danyar el nervi ciàtic.

La longitud de l'agulla ha de ser suficient per arribar al múscul; l'ús una d'agulla massa petita pot incrementar la reactogenicitat en el pacient.

3. Quan s'hagin d'administrar diverses vacunes a la mateixa sessió s'han d'utilitzar totes les zones possibles. És convenient tenir protocol·litzat l'ordre de les vacunes i l'extremitat corresponent per poder conèixer, d'aquesta manera, la causa de la reactogenicitat, si es produeix. Si cal administrar més d'una vacuna a la mateixa zona, es pot fer deixant una distància mínima de dos centímetres i mig entre les punxades.

4. El color del con indica el calibre de l'agulla. Encara que la longitud pot variar, a la taula s'usen les longituds que s'associen normalment amb cada calibre. Per a la via intramuscular se sol usar l'agulla blava de 25 mm, i per a la via subcutània la taronja de 16 mm.

5. En persones obeses.

Hi ha altres consideracions tècniques que s'han de tenir en compte en relació amb l'administració de vacunes:

- Convé comprovar la caducitat, la conservació correcta i l'aspecte de la vacuna.
- No s'ha de barrejar vacunes diferents a la mateixa xeringa si no formen part d'una presentació especialment dissenyada per combinar-les d'aquesta manera.
- No cal usar guants habitualment (només quan la situació ho requereixi).
- És important disposar del material i els coneixements necessaris en cas de reacció anafilàctica.
- Cal eliminar de manera correcta els residus sanitaris generats.
- S'han de formalitzar les tasques administratives (registres) relacionades amb la vacunació.

Aspectes logístics

Les vacunes són productes estèrils i peribles. La seva conservació i manipulació han de garantir que en el moment de l'administració es mantingui l'esterilitat i la potència immunitzant.

Emmagatzematge

Les vacunes són productes biològics que perden potència si no s'emmagatzemen i es transporten de forma adequada. Les vacunes han de mantenir entre 2 °C i 8 °C i a l'abric de la llum. S'ha de revisar diàriament la temperatura de la nevera.

Algunes vacunes són relativament estables a temperatures superiors a les citades i d'altres resisteixen la congelació; per aquesta raó, en el cas que les vacunes estiguin fora dels límits de temperatura recomanats durant algun període de temps no s'han d'eliminar sense haver avaluat prèviament l'incident seguint el protocol de la cadena de fred i haver-ho consultat al Programa de vacunacions, si és necessari.

Comandes

En fer les comandes de vacunes s'han de calcular les dosis necessàries de manera acurada i amb la periodicitat adequada. Amb aquesta actitud s'evita acumular-ne quantitats excessives, es disminueix el temps que es mantenen al centre i es minimitzen els riscos de deteriorament i/o caducitat.

Responsable del centre vacunal

El responsable del centre vacunal és la persona encarregada d'actuar com a interlocutor amb el Programa de vacunacions. Ha de ser un sanitari o sanitària amb formació en vacunes i entre les seves missions hi ha les de controlar la cadena de fred (tant en relació amb els recursos materials com

respecte als procediments), controlar els estocs, fer les comandes i vetllar pel compliment dels registres de vacunació.

És recomanable que al centre vacunal hi hagi una persona amb la formació adient que pugui suplir el responsable quan sigui necessari.

2.2. Intervalls entre diferents preparats immunitzants

La pràctica de diverses immunitzacions actives (vacunes) i passives (immunoglobulines) pot provocar interaccions capaces d'interferir o minimitzar la resposta immunitària del receptor si no es respecten els intervals adequats en cada cas.

2.2.1 Intervalls entre dosis de la mateixa vacuna

- Administració a intervals menors dels mínims recomanats: no s'han d'escurçar els intervals, ja que això pot disminuir la resposta immunitària. En el cas de vacunes parenterals es poden incrementar les reaccions locals o sistèmiques.
- Administració a intervals superiors als establerts: si bé és convenient respectar els intervals que estableixen els laboratoris fabricants, l'administració a intervals superiors no afecta substancialment la resposta immunitària. En conseqüència, cal continuar la pauta establerta sense necessitat de dosis suplementàries.

2.2.2 Intervalls entre vacunes diferents

- Entre vacunes inactivades, i entre vacunes inactivades i vacunes atenuades, no cal establir cap interval.
- Les vacunes atenuades s'han d'administrar simultàniament o bé separades almenys per quatre setmanes. Aquestes recomanacions fan referència només a les vacunes atenuades administrades per via parenteral.

2.2.3 Intervalls entre vacunes, immunoglobulines (IG) i hemoderivats

Administració d'immunoglobulines o hemoderivats amb vacunes

L'aplicació conjunta d'aquests tractaments és un fet habitual en la pràctica diària. A l'hora de combinar immunoglobulines o hemoderivats amb vacunes s'han de considerar dos factors: les característiques de l'antigen vacunal (inactivat o atenuat) i l'interval de temps entre l'aplicació dels dos productes. La combinació d'aquests factors dóna lloc a les situacions que es descriuen a continuació.

Aplicació de vacuna i immunoglobulina o hemoderivat en la mateixa visita

Vacuna inactivada + immunoglobulina o hemoderivat: poden ser administrades simultàniament, sempre que s'apliquin en llocs anatòmics diferents.

Vacuna atenuada + immunoglobulina o hemoderivat: no s'han d'administrar simultàniament, però si per raons de necessitat s'ha hagut d'aplicar immunoglobulina i/o algun hemoderivat just després d'una vacuna atenuada (triple vírica o varicel·la), s'haurà de repetir la vacunació després de l'interval de temps indicat a la taula 10.

Aplicació de vacuna amb immunoglobulina o hemoderivat en visites diferides temporalment

Primera visita	Segona visita	Interval
Immunoglobulina o hemoderivat	Vacuna inactivada	Cap
Vacuna inactivada	Immunoglobulina o hemoderivat	Cap
Immunoglobulina o hemoderivat	Vacuna atenuada	(Vegeu la taula 10)
Vacuna atenuada	Immunoglobulina o hemoderivat	2 setmanes

Taula 10. Intervals que cal respectar entre l'administració d'immunoglobulines i/o hemoderivats amb vacunes atenuades

Indicació/Producte	Dosis: mg d'immunoglobulina (IG) / kg de pes corporal	Interval recomanat abans d'administrar la triple vírica o l'antivaricel·la (mesos)
Ig intramusculars (IGIM)		
Antitetànica (hiperimmune)	250 U (10 mg IG / kg)	3
Antihepatitis A (polivalent)	0,02-0,06 ml / kg (3,3-10 mg IG / kg)	3
Antihepatitis B (hiperimmune)	0,06 ml / kg (10 mg IG / kg)	3
Antiràbica (hiperimmune)	20 IU / kg (22 mg IG / kg)	4
Antivaricel·la (hiperimmune)	125 unitats / 10 kg (20-40 mg IG / kg)	5
Antixarampió (polivalent)		5
Contacte immunocompetent	0,25 ml / kg (40 mg IG / kg) IM	6
Contacte immunodeprimit	0,50 ml / kg (80 mg IG / kg) IM	6
Ig intravenosa (IGIV)		
(Polivalent)		
Dosi estàndard	300-400 mg IG / Kg	8
Dosi alta	1 g IG / kg	10
Dosi molt alta	2 g IG / kg	9-11
(Hiperimmunes)		
Anticitomegalovirus	150 mg IG / kg màxim	
Antivaricel·la-zòster	100 mg IG / kg	
Antihepatitis B	12 mg a 1 g (dosi total, variable segons indicació)	Es desconeix
Sang i hemoderivats		
Hematies rentats	10 ml / kg (gairebé sense IG)	0
Hematies amb adenina i sèrum salí	10 ml / kg (10 mg IG / kg)	3
Concentrat d'hematies	10 ml / kg (20-60 mg IG / kg)	5
Sang completa	10 ml / kg (80-100 mg IG / kg)	6
Plasma o plaquetes	10 ml / kg (160 mg IG / kg)	7
Anticossos monoclonals		
Antivirus respiratori sinticial (Palivizumab)	—	0

2.3 Conservació i preparació de les vacunes per administrar-les

Les vacunes són productes estèrils, peribles i amb diverses formes de presentació per al seu ús. Aquestes característiques fan que requereixin una cura especial per manejar-les, conservar-les i preparar-les. En aquest sentit, cal observar especialment les precaucions següents:

- a) Controlar estrictament la temperatura de conservació.
- b) Revisar sistemàticament la data de caducitat indicada a cada lot. En els casos en què a la data no s'indiqui el dia, es considerarà l'últim del mes.
Cal utilitzar sempre les vacunes amb la data de caducitat més propera.
- c) Mantenir les vacunes fotosensibles protegides de la llum.
- d) En les presentacions amb tap perforable cal utilitzar sempre una agulla estèril per extreure la dosi i una altra per a la injecció.
- e) Les vacunes liofilitzades s'han de reconstituir en el mateix moment de l'administració utilitzant solament el diluent corresponent a cada lot.
- f) Cal deixar que les vacunes que contenen hidròxid o fosfat d'alumini adquireixin la temperatura ambient sense que sobrepassin els 22 °C abans de ser injectades.
- g) Cal agitar adequadament el contingut abans d'extreure'n la dosi.
- h) Cal aplicar immediatament la vacuna quan s'hagi extret del vial o s'hagi obert l'ampolla.
- i) Les vacunes que s'alteren per la congelació no han d'estar mai en contacte directe amb els acumuladors de fred. En cas de congelació accidental no s'ha d'utilitzar la vacuna.

3. Contraindicacions de les vacunes

Una vacuna està contraindicada quan el risc de reaccions adverses que es pugui produir amb la seva administració sigui superior al risc inherent al patiment de la malaltia.

Amb les vacunes actuals, altament purificades i controlades de forma estricta, el nombre de reaccions adverses és molt reduït. D'altra banda, hi ha suposades contraindicacions, basades en consideracions teòriques, que en molts casos no han estat confirmades. En conseqüència, el nombre de contraindicacions veritables és, a la pràctica, molt limitat.

Les contraindicacions més importants que cal assenyalar són les següents:

- **Malalties en fase aguda**

Les vacunes estan contraindicades en el curs de malalties greus o de gravetat mitjana en fase aguda, febrils o no febrils. Contràriament, els processos respiratoris o digestius benignes, afebrils o amb lleugera febrícula, no constitueixen una contraindicació.

- **Hipersensibilitat als components de la vacuna**

Les vacunes contenen diverses substàncies que potencialment poden actuar com a al·lèrgens: el mateix antigen vacunal, elements utilitzats en la seva preparació (medis de cultiu, etc.), antibiòtics, conservants i excipients. Tots consten en la composició indicada de cada vacuna.

La hipersensibilitat de tipus anafilàctic a qualsevol dels components de la vacuna contraindica la seva aplicació.

Els antecedents generals d'al·lèrgia, les al·lèrgies de contacte i les reaccions locals o generals lleus que no són de tipus anafilàctic no constitueixen contraindicacions a la vacunació.

(Aquest apartat s'amplia a la pàgina 96.)

- **Alteracions immunitàries**

Les immunodeficiències primàries (congènites) i les secundàries (adquirides), tant si són conseqüència d'una malaltia (leucosis, limfomes, processos malignes generalitzats, infecció pel virus de la immunodeficiència humana) com si són degudes a la terapèutica amb agents immunodepressors (corticoides, antimetabòlits, agents alquilants, radioteràpia, etc.), poden facilitar la multiplicació incontrolada de l'agent vacunal després de l'administració d'una vacuna atenuada. Com a norma general els pacients que es troben en aquestes condicions no han de rebre vacunes atenuades. En persones infectades per l'VIH es pot administrar la vacuna triple vírica excep-

te en els casos d'immunodepressió profunda, i la BCG només en els casos d'infecció asimptomàtica. La vacuna antivaricel·la està indicada, amb certes condicions, en alguns malalts immunodeprimits (vegeu els capítols corresponents a aquestes vacunes).

(Aquest apartat s'amplia a la pàgina 99.)

• **Trastorns neurològics**

En pacients amb trastorns neurològics evolutius cal evitar, en general, aquelles vacunacions que puguin produir reaccions adverses de tipus neurològic (principalment les vacunes que continguin components antipertúsics) fins que no s'estableixi la naturalesa del trastorn.

Les vacunacions no estan contraindicades en els casos de malaltia neurològica diagnosticada i estabilitzada.

La presentació d'una encefalopatia aguda (convulsions, alteració de la consciència, signes neurològics focals) dintre dels set dies següents a l'aplicació d'una dosi de vacuna DTPa contraindica l'administració de dosis successives.

(Aquest apartat s'amplia a la pàgina 97.)

• **Embaràs i lactància**

Considerant el risc teòric d'afectació fetal, l'administració de vacunes atenuades (triple vírica, antivaricel·la, de la febre groga, BCG, anticolèrica, etc.) està contraindicada durant l'embaràs. Tanmateix, pel que fa a la de la febre groga si el risc d'infecció imminent és elevat es pot vacunar l'embarassada, ja que el risc de la malaltia és molt superior al de la vacuna.

Com a norma general les vacunes inactivades es poden administrar sense inconvenient durant l'embaràs, si bé es recomana no aplicar-les, si és possible, en el curs del primer trimestre. Aplicar vacunes atenuades a fills o convivents d'una dona embarassada no requereix cap precaució especial. La lactància, tant per a la mare com per a l'infant, no representa cap contraindicació en les vacunacions.

(Aquest apartat s'amplia a la pàgina 95.)

• **Administració d'immunoglobulines o productes que en continguin (plasma, transfusions sanguínies, productes hemàtics, etc.)**

L'administració d'anticossos passius pot interferir la resposta immunitària de certes vacunes. L'aplicació d'algunes vacunes atenuades està contraindicada si no han transcorregut els intervals indicats en cada cas (vegeu la taula 10 a la pàgina 26).

- **Edat**

L'edat pot condicionar la resposta a certes vacunes en funció del grau de desenvolupament de la resposta immunitària o de la presència d'anticossos materns. En les vacunes mateix s'assenyalen aquestes limitacions. La prematuritat no és una contraindicació per a la vacunació. Com a norma general, els infants prematurs s'han de vacunar d'acord amb la seva edat cronològica. *(Aquest apartat s'amplia a la pàgina 96.)*

L'edat avançada no solament no representa cap contraindicació per a les vacunacions, sinó que algunes vacunes (l'antitetànica, l'antigripal, l'antipneumocòccica) estan particularment indicades per a aquest grup de població.

4. Vacunes sistemàtiques i no sistemàtiques

La informació sobre la composició, les presentacions i les marques comercials està basada en les dades subministrades pels laboratoris fabricants en el moment de la redacció d'aquest *Manual de vacunacions*. El Comitè de Redacció ha procurat incloure les dades corresponents a les especialitats farmacèutiques disponibles, però no es responsabilitza de l'eventual presència de dades incompletes, ni de les variacions o canvis que es puguin produir ulteriorment.

4.1 Vacuna antidiftèrica, antitetànica i antipertússica acel·lular (DTPa)

Definició

Vacuna inactivada trivalent preparada amb toxoides (anatoxines) diftèric i tetànic i components antigènics específics atòxics de *B. pertussis*.

L'única vacuna DTPa disponible a Espanya està comercialitzada com a Infanrix® (GlaxoSmithKline).

Composició i tipus

La composició per dosi de la vacuna actualment disponible és la següent:

Infanrix® (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Toxoide diftèric: 25 Lf (>30 UI)	Hidròxid d'alumini	2-fenoxietanol: 2,5 mcg
Toxoide tetànic: 10 Lf (>40 UI)		Formaldehid: < 100 mcg
Toxina pertússica: 25 mcg		Polisorbat: 80 < 100 mcg
Hemaglutinina filamentosa: 25 mcg		
Pertactina: 8 mcg		

Indicacions

Pautes i vies d'administració

Contraindicacions i precaucions

Reaccions adverses

(Vegeu la pàgina 39.)

4.2 Vacuna antidiftèrica, antitetànica, antipertússica acel·lular i anti-*Haemophilus influenzae* tipus b (DTPa-Hib)

Definició

Vacuna inactivada tetravalent que combina la DTPa amb el polisacàrid capsular (PRP) purificat d'*Haemophilus influenzae* tipus b (Hib), conjugat amb el toxoide tetànic, que actua com a proteïna transportadora.

L'única vacuna DTPa-Hib disponible a Espanya està comercialitzada com a Infanrix-Hib® (GlaxoSmithKline)

Composició i tipus

La composició per dosi de la vacuna actualment disponible és la següent:

Infanrix Hib® (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Toxoide diftèric: 25 Lf (>30 UI)	Hidròxid d'alumini	2-fenoxietanol: 2,5 mcg
Toxoide tetànic: 10 Lf (>40 UI)		Formaldehid
Toxina pertússica: 25 mcg		Polisorbat: 80
Hemaglutinina filamentosa: 25 mcg		
Pertactina: 8 mcg		
PRP d'Hib (10 mcg) conjugat amb toxoide tetànic (30 mcg)		

Indicacions

Pautes i vies d'administració

Contraindicacions i precaucions

Reaccions adverses

(Vegeu la pàgina 39.)

4.3 Vacuna antidiftèrica, antitetànica, antipertússica acel-lular, antipoliomielítica i anti-*Haemophilus influenzae* tipus b (DTPa-pòlio-Hib)

Definició

Vacuna inactivada pentavalent que combina la DTPa amb poliovirus inactivats tipus 1, 2 i 3 i el polisacàrid capsular purificat de l'Hib, conjugat amb el toxoide tetànic com a proteïna transportadora.

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Infanrix VPI+Hib® (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Toxoide diftèric: 25 Lf (>30 UI)	Hidròxid d'alumini	2-fenoxietanol: 2,5 mcg
Toxoide tetànic 10 Lf (>40 UI)		Formaldehid
Toxina pertússica: 25 mcg		Lactosa
Hemaglutinina filamentosa: 25 mcg		Polisorbat: 80
Pertactina: 8 mcg		Glicina
PRP d'Hib (10 mcg) conjugat amb toxoide tetànic (30 mcg)		Medi: 199
Poliovirus 1,2 i 3: 40, 8, 32 UD-a		Polimixina

Pentavac (Sanofi Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Toxoide diftèric: >30 UI	Hidròxid d'alumini	2-fenoxietanol: 2,5 mcg
Toxoide tetànic: >40 UI		Trometanol: 0,6 mg
Toxina pertússica: 25 mcg		Formaldehid: 12,5 mcg
Hemaglutinina filamentosa: 25 mcg		Tiomersal (traces)
PRP d'Hib (10 mcg) conjugat amb toxoide tetànic (30 mcg)		Gluteraldehid (traces)
Poliovirus 1,2 i 3: 40, 8, 32 UD-a		Neomicina (traces)
	Estreptomina (traces)	Polimixina B (traces)
	Sacarosa	
	Medi: 199	

Indicacions

Pautes i vies d'administració

Contraindicacions i precaucions

Reaccions adverses

(Vegeu la pàgina 39.)

4.4 Vacuna antidiftèrica, antitetànica, antipertússica acel·lular, antipoliomielítica, antihepatitis B i anti-*Haemophilus influenzae* tipus b (DTPa-pòlio-VHB-Hib)

Definició

Vacuna inactivada hexavalent que combina la DTP amb poliovirus inactivats tipus 1, 2 i 3, l'antigen de superfície del virus de l'hepatitis B i el polisacàrid capsular purificat de l'Hib, conjugat amb una proteïna transportadora, el toxoide tetànic.

Composició i tipus

La composició per dosi de la vacuna actualment disponible és la següent:

Infanrix Hexa® (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Toxoide diftèric: 25 Lf (>30 UI)	Hidròxid d'alumini	2-fenoxietanol: 2,5 mcg
Toxoide tetànic: 10 Lf (>40 UI)	Fosfat d'alumini	Formaldehid
Toxina pertússica: 25 mcg		Lactosa
Hemaglutinina filamentosa: 25 mcg		Medi: 199
Pertactina: 8 mcg		
PRP d'Hib (10 mcg) conjugat amb toxoide tetànic (30 mcg)		
Poliovirus 1,2 i 3: 40, 8, 32 UD-a		
HBsAg recombinant: 10 mcg		

Indicacions

DTPa: en el calendari actual està indicada en la cinquena dosi entre els quatre i els sis anys d'edat.

DTPa-Hib: en el calendari actual no té indicacions. Únicament s'utilitzarà en calendaris interromputs, quan només s'hagi de vacunar amb DTPa i Hib.

DTPa-pòlio-Hib: en el calendari actual està indicada als dos, quatre, sis i divuit mesos, si es coadministra en les tres primeres dosis amb la vacuna monovalent antihepatitis B. També està indicada en la dosi dels divuit mesos si s'ha administrat la vacuna hexavalent als dos, quatre i sis mesos.

DTPa-pòlio-VHB-Hib: en el calendari actual està indicada als dos, quatre i sis mesos; en aquest cas s'administrarà la vacuna pentavalent als divuit mesos.

Si s'ha administrat l'antihepatitis B en néixer es continuarà amb la pentavalent i l'antihepatitis B als dos i sis mesos, i amb la pentavalent sola als quatre i divuit mesos. Si s'utilitza la vacuna hexavalent s'administrarà als dos i sis mesos, i la pentavalent als quatre i divuit mesos. Si es tracta d'un lactant fill de mare HBsAg positiva, la segona dosi de l'antihepatitis B sempre s'ha d'administrar abans dels dos mesos d'edat.

Pautes i vies d'administració

Administració per via intramuscular als dos, quatre i sis mesos d'edat, i com a dosi de reforç als divuit mesos i entre els quatre i sis anys, d'acord amb el Calendari de vacunacions sistemàtiques i amb la vacuna combinada que s'utilitzi (vegeu l'apartat anterior).

S'ha de deixar que arribi a la temperatura ambient sense que sobrepassi els 22 °C i agitar-la enèrgicament abans d'utilitzar-la.

Contraindicacions i precaucions

Són contraindicacions absolutes de la vacunació, a més de les generals de totes les vacunes, la presència d'una reacció anafilàctica immediata prèvia i l'aparició d'una encefalopatia en els set dies posteriors a l'administració d'una vacuna amb component pertússic.

Les immunodeficiències congènites i adquirides no signifiquen contraindicacions formals a la vacuna, si bé en aquests casos la resposta immune obtinguda pot ser menor. En pacients que han rebut un trasplantament de progenitors hematopoètics, les vacunes DTPa no estan contraindicades, sinó que constitueixen una indicació entre els sis i els dotze mesos posteriors al trasplantament.

Algunes reaccions adverses que s'havien considerat contraindicacions per proseguir la vacunació, des de fa uns anys, amb la comercialització de vacunes acel·lulars, han esdevingut precaucions que cal tenir en compte en l'administració:

1. Infants que hagin presentat febre superior a 40,5 °C en les 48 hores posteriors a la vacunació, sense cap altra causa objectivable.
2. Infants que hagin presentat col·lapse o un estat de *shock-like* (episodi d'hipotonia-hiporeactivitat) en les 48 hores posteriors a la vacunació.
3. Infants amb plor persistent, intens i incontrolable o crits de tres hores o més de durada en les 48 hores següents a la vacunació.
4. Infants que hagin presentat una convulsió, acompanyada o no de febre, en els tres dies següents a la vacunació.

En aquests casos sempre es valoraran les circumstàncies de cada pacient en relació amb els riscos potencials i els beneficis de continuar la vacunació, i la situació epidemiològica de la tos ferina en la comunitat.

Els nens afectes de malalties neurològiques mereixen una consideració especial. També en aquests casos, la decisió de vacunar es farà de forma individualitzada després d'una valoració acurada dels riscos i els beneficis. En alguns casos aquesta patologia pot ser causa de retard en la immunització. Les recomanacions per a aquests casos especials són les següents:

1. Infants que pateixen una malaltia neurològica progressiva caracteritzada per retard psicomotor o altres manifestacions neurològiques (espasmes

infantils, altres epilèpsies, etc.): la vacunació està contraindicada fins a l'estabilització de la malaltia.

2. Infants amb antecedents personals de convulsions: s'aconsella retardar la immunització fins que s'hagi exclòs l'existència d'una malaltia neurològica progressiva. S'aconsella dur a terme la profilaxi antipirètica amb paracetamol en el moment de la vacunació i cada 6 hores durant les 24 hores següents, ja que la febre augmenta el risc de convulsions.
3. Infants amb trastorns neurològics que predisposin a l'aparició de convulsions o deteriorament neurològic (esclerosi tuberosa, malalties metabòliques degeneratives, etc.): la vacunació no es recomana fins a haver verificat el diagnòstic i haver valorat el pronòstic de la malaltia. Quan aquesta estigui estabilitzada es considerarà la immunització.

La vacunació antipertússica no està contraindicada en infants que pateixen trastorns neurològics estables o antecedents familiars de convulsions.

Reaccions adverses

La reactogenicitat és força inferior respecte a la provocada per les antigues vacunes DTPw: reducció del 60 % de reaccions locals, convulsions i reaccions sistèmiques habituals (febre, irritabilitat, somnolència, etc.), i del 80 % dels episodis de plor o crit perllongat. S'han descrit excepcionalment episodis d'hipotonia i hiporeactivitat.

En alguns estudis s'ha observat un increment petit però significatiu i progressiu de la reactogenicitat amb l'administració de la quarta i la cinquena dosis de vacunes acel·lulars en infants primovacunats amb aquestes vacunes, en relació amb els immunitzats amb les de cèl·lules senceres en les tres primeres dosis. També s'han descrit casos d'inflamació de tota l'extremitat en què es va administrar la vacuna en les dosis de record, encara que en la majoria de casos no es va associar a dificultat per a la deambulació ni a limitació en l'activitat de l'infant.

4.5 Vacuna antidiftèrica, antitetànica i antipertússica acel·lular per a persones adultes (dTpa)

Definició

Vacuna inactivada i adsorbida en hidròxid d'alumini i fosfat d'alumini que combina els antigens antidiftèric d'adults, antitetànic i antipertússic acel·lular de càrrega antigènica reduïda.

Composició i tipus

La composició per dosi de l'única vacuna actualment disponible és la següent:

Boostrix® (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Toxoide diftèric: ≥ 2 UI	Hidròxid d'alumini	Formaldehid
Toxoide tetànic: ≥ 20 UI	Fosfat d'alumini	2-fenoxietanol
Toxoide pertússic: 8 mcg		Glicina
Hemaglutinina filamentosa: 8 mcg		
Pertactina: 2,5 mcg		

Indicacions

Vacunació de record davant la diftèria, el tètanus i la tos ferina a partir dels quatre anys. No indicada per a la immunització primària.

Pautes i vies d'administració

Es recomana una única dosi de 0,5 ml. Es pot administrar a partir dels quatre anys d'edat. No s'ha d'utilitzar per completar una primovacunació amb toxoides diftèric i tetànic.

Es pot utilitzar com a immunització postexposició antitetànica en aquelles persones correctament immunitzades (tres dosis de vacuna amb toxoide tetànic).

Injecció, per via intramuscular, en el múscul deltoide. Abans d'administrar-la s'ha de deixar que adquireixi la temperatura ambient sense que sobrepassi els 22 °C, i s'ha d'agitar abans de fer-la servir.

Contraindicacions i precaucions

Cal observar les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29).

Antecedents d'encefalopatia d'etiologia desconeguda en els set dies posteriors una vacunació prèvia amb alguna vacuna amb component antitosferinós.

Pacients que en anteriors administracions de vacunes que contenien antigens diftèric i/o tetànic van presentar trombocitopènia o complicacions neurològiques.

Reaccions adverses

Es poden observar reaccions locals (dolor, envermelliment, inflamació en el lloc d'injecció) i sistèmiques (febre inferior a 39 °C, cefalees, malestar, somnolència).

Altres reaccions com febre superior a 39 °C, vòmits, hipertonia, hiperhidrosi o miàlgies són de presentació infreqüent.

4.6 Vacuna antitetànica (T)

Definició

És una vacuna inactivada preparada amb toxoide (anatoxina) tetànic adsorbit sobre partícules d'hidròxid d'alumini.

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Anatoxal TE Berna® (Berna)

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Toxoide tetànic 10 Lf (>40 UI)	Hidròxid d'alumini	Tiomersal: 0,05 mg

Toxoide Tetánico Leti® (Leti)

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Toxoide tetànic 10 Lf (>40 UI)	Hidròxid d'alumini	Tiomersal

Lf: unitat de flocculació.

Indicacions

Immunització activa enfront del tètanus. S'administra inclosa en les vacunes DTPa, dTpa, Td, tetravalents, pentavalents i hexavalents. Pel que fa a la població adulta, s'administra sistemàticament combinada amb el toxoide diftèric de tipus adult (Td). La vacuna antitetànica T s'ha de fer servir només en cas de contraindicació del component diftèric o de no disponibilitat de Td. Les indicacions de la vacuna antitetànica en cas de ferides estan indicades a la pàgina 110.

Si cal administrar alhora el toxoide i la immunoglobulina és necessari posar les injeccions en llocs diferents i fer servir una xeringa per a cada preparat. Un aspecte important que cal tenir en compte és que patir el tètanus no dóna immunitat. Un pacient que sobrevisqui a aquesta malaltia s'ha de vacunar.

Pautes i vies d'administració

Injectable per via intramuscular. Cal deixar que adquireixi la temperatura ambient sense que sobrepassi els 22 °C i cal agitar-la abans de fer-la servir. La vacunació antitetànica en els infants no s'ha de dur a terme solament amb toxoide tetànic, sinó combinada amb toxoide diftèric i vacuna antipertússica (DTPa); o amb el toxoide diftèric exclusivament (Td), d'acord

amb les pautes assenyalades per a cada un dels preparats vacunals esmentats. Les primovacunacions en la població adulta es poden efectuar mitjançant tres dosis de 0,5 ml amb un interval de 4-8 setmanes com a mínim entre la primera i la segona dosi, i de sis a dotze mesos entre la segona i la tercera dosi.

Contraindicacions i precaucions

Cal observar les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29).

Reaccions adverses

Després de la injecció s'observa de vegades una lleugera reacció local, seguida d'una induració que desapareix espontàniament. Les reaccions sistèmiques són lleus. Les reaccions locals es poden incrementar en relació amb el nombre de dosis rebudes. És convenient no administrar la vacuna amb una freqüència excessiva i mantenir els intervals indicats en els esquemes de vacunació. Cal recordar que no s'han de reiniciar pautes de vacunació interrompudes.

4.7 Vacuna antitetànica i antidiftèrica per a persones adultes (Td)

Definició

És una vacuna inactivada preparada amb toxoides (anatoxines) diftèric i tetànic adsorbits sobre partícules d'hidròxid o fosfat d'alumini.

La vacuna Td per a la població adulta presenta una dosi d'anatoxina diftèrica inferior a la dosi utilitzada per a infants (DTPa).

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Anatoxal Tedi Berna® (Berna) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Antigen tetànic purificat ≥ 20 UI Antigen diftèric purificat ≥ 2 UI	Fosfat d'alumini	Tiomersal: 0,05 mg

Diftavax® (Sanofi Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Toxoide tetànic: 10 Lf (40 UI) Toxoide diftèric: 2 Lf (4 UI)	Hidròxid d'alumini	Tiomersal: 0,05 mg

Ditanrix® (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Toxoide tetànic: 5 Lf1 (20 UI) Toxoide diftèric: 2,5 Lf (2 UI)	Hidròxid d'alumini	Formaldehid

Td Adultos Leti® (Leti) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Toxoide tetànic: 10 Lf (40 UI) Toxoide diftèric: 2 Lf (4 UI)	Hidròxid d'alumini	Tiomersal: 0,05 mg

Lf: unitat de flocculació.

Indicacions

- Immunització activa sistemàtica enfront de la diftèria i el tètanus en infants a partir de set anys i en població adulta.
- Embarasades susceptibles per a la prevenció del tètanus neonatal i maternal.
- Profilaxi postexposició del tètanus en cas de ferides i altres lesions potencialment tetanígenes.
- Profilaxi postexposició en cas de contacte amb un cas de diftèria.

Cal valorar, quan escaigui, l'administració de la vacuna trivalent antitetànica, antidiftèrica i antipertússica acel·lular (dTpa).

Un aspecte important que cal tenir en compte és que patir el tètanus no dona immunitat. Un pacient que sobrevisqui a aquesta malaltia s'ha de vacunar. Les indicacions de la profilaxi postexposició en cas de lesions potencialment tetanigènes actualment estan ben establertes. En les ferides netes de poca importància no és necessari administrar cap dosi de record en un individu vacunat correctament si han passat menys de deu anys de l'última dosi. En les ferides contaminades cal administrar una dosi de reforç si han passat més de cinc anys des de l'última dosi. A la taula 11 es resumeix la conducta que cal adoptar per a la profilaxi del tètanus en cas de ferides:

Taula 11. Guia per a la profilaxi del tètanus en cas de ferida

Antecedents vacunals	Ferida petita neta		Altres ferides	
	Td o T ¹	IGT	Td o T	IGT
Desconeguts, no vacunació o vacunació incompleta	Sí ²	No	Sí ²	Sí
Vacunació correcta	No ³	No	No ⁴	No

Td: vacuna antitetànica i antidiftèrica per a persones adultes.

IgT: immunoglobulina antitetànica.

1. T: vacuna antitetànica. S'ha de fer servir només en cas de contraindicació del component diftèric o de no disponibilitat de la Td.

2. Per començar o completar la vacunació.

3. Sí, si fa més de deu anys de l'última dosi.

4. Sí, si fa més de cinc anys de l'última dosi.

Pautes i vies d'administració

Injecció, per via intramuscular, d'una dosi entre els catorze i els setze anys i cada deu anys durant tota la vida de l'individu, d'acord amb el Calendari de vacunacions. S'ha de deixar que adquireixi la temperatura ambient sense que sobrepassi els 22 °C, i s'ha d'agitar abans de fer-la servir.

Les primovacunacions en la població adulta es poden dur a terme mitjançant tres dosis de 0,5 mL amb un interval de quatre a vuit setmanes com a mínim entre la primera i la segona dosi, i de sis a dotze mesos entre la segona i la tercera dosi. No cal reiniciar primovacunacions, tan sols completar amb l'administració de les dosis restants i continuar amb una dosi cada deu anys.

Si cal administrar alhora el toxoide i la immunoglobulina és necessari posar les injeccions en llocs diferents i fer servir una xeringa per a cada substància.

Contraindicacions i precaucions

Cal observar les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29).

Reaccions adverses

Després de la injecció es pot presentar adoloriment, eritema i inflor o induració locals.

Les reaccions locals (Arthus) es poden incrementar en relació amb el nombre de dosis rebudes. És convenient no administrar la vacuna amb freqüència excessiva i mantenir els intervals indicats en els esquemes de vacunació.

Rarament es donen efectes adversos sistèmics: febre, cefalea, miàlgies, vòmits.

4.8 Vacuna anti-*Haemophilus influenzae* tipus b (Hib)

Definició

Vacuna inactivada contra la infecció per *Haemophilus influenzae* tipus b (Hib), constituïda pel polisacàrid capsular purificat de l'Hib, poliribosil-ribitol-fosfat (PRP), conjugat amb una proteïna portadora que li confereix memòria immunològica.

Composició i tipus

La composició per dosi i de la vacuna actualment disponibles és la següent:

Hiberix® (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
PRP d'Hib: 10 mcg Toxoïde tetànic: 30 mcg		Lactosa: 10 mg

Vacunes combinades que contenen vacuna conjugada contra l'Hib

(Vegeu les pàgines 35, 36 i 37.)

Indicacions

Immunització activa enfront de la infecció per *Haemophilus influenzae* tipus b.

Vacunació sistemàtica

Tots els infants a partir dels dos mesos d'edat o, si no pot ser, al més aviat possible abans dels cinc anys.

Els nens i nenes que hagin sofert una malaltia invasiva per *Haemophilus influenzae* tipus b abans dels dos anys d'edat també cal vacunar-los, ja que en aquesta edat la malaltia no proporciona una concentració adequada d'anticossos protectors anti-Hib.

Vacunació selectiva

A partir dels cinc anys, només en casos de malalties o situacions que s'associen a un increment del risc de patir una infecció per Hib (asplènia anatòmica o funcional, dèficit d'immunoglobulina IG2, pacients sotmesos a trasplantament, etc.).

Pautes i vies d'administració

Injectable per via intramuscular.

La vacuna s'administra als dos, quatre i sis mesos d'edat com a primovacunació, i cal una dosi de record als divuit mesos, d'acord amb les pautes establertes en el Calendari de vacunacions sistemàtiques.

En el cas que no es compleixi el Calendari es poden aplicar les pautes següents:

- a) Als infants que hagin rebut una sola dosi abans dels dotze o catorze mesos d'edat cal administrar-los dues dosis separades per un període d'entre quatre i vuit setmanes. Si ja n'han rebut dues n'hi ha prou amb una sola dosi addicional.
- b) Vacunació d'inici entre els set i els onze mesos d'edat: dues dosis separades per un període d'entre quatre i vuit setmanes i una tercera dosi als divuit mesos d'edat.
- c) Vacunació d'inici entre els dotze i els catorze mesos d'edat: dues dosis separades per un període d'entre quatre i vuit setmanes.
- d) Vacunació d'inici en infants d'entre quinze mesos i quatre anys d'edat: una dosi única.

Els nens i nenes afectats d'infecció per l'VIH, immunodeficiència humoral, asplènia anatòmica o funcional, anèmia de cèl·lules falciformes o sota tractament de fàrmacs immunosupressors que s'han de sotmetre a un trasplantament de moll de l'os han de rebre una dosi de vacuna addicional, independentment de l'edat. En pacients als quals se'ls programa una esplenectomia es recomana, a qualsevol edat, una dosi addicional com a mínim set dies abans de la intervenció.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29). A més, la vacuna està contraindicada en lactants de menys de sis setmanes d'edat.

Reaccions adverses

En alguns casos pot aparèixer dolor, eritema o tumefacció locals. Aquestes reaccions són lleus i de curta durada. Possibles reaccions sistèmiques com febre o irritabilitat són infreqüents.

4.9 Vacuna antigripal (grip)

Definició

És una vacuna inactivada, preparada a partir de virus gripals corresponents als tipus A i B. Seguint les recomanacions actuals de l'OMS, les vacunes contenen els dos subtipus, H1N1 i H3N2, del tipus A i un virus del tipus B.

Composició i tipus

Virus gripals o antígens vírics A i B, valorats en mcg d'hemaglutinina. Cada any l'OMS indica la composició i el contingut d'hemaglutinina més adequats per a la vacuna.

Hi ha tres tipus de vacunes antigripals inactivades: les de virus sencers, les de virus fraccionats i les de subunitats (antígens superficials). En la majoria de països, entre ells el nostre, les vacunes de virus sencers han estat reemplaçades per les de virus fraccionats o les de subunitats, que són menys reactògenes. Per augmentar la seva immunogenicitat, algunes vacunes inclouen adjuvants (MF59) o virosomes. Hi ha una vacuna antigripal atenuada per a administració intranasal però no està disponible al nostre país.

Les vacunes antigripals actualment registrades a Espanya són les següents:

Batrevac® (Solvay Pharmaceuticals) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Subunitats		Bromur de cetiltrimetilamoni Polisorbat 80 Formaldehid Gentamicina

Chiroflu® (Chiron) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Subunitats		Bromur de cetiltrimetilamoni Polisorbat 80 Formaldehid Neomicina Kanamicina

Chiromas® (Chiron) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Adjuvada subunitats	MF59C 1	Bromur de cetiltrimetilamoni Formaldehid Neomicina Kanamicina

Fluarix® (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Virus fraccionats		Formaldehid Polisorbat 80 Octoxinol 10 Gentamicina Desoxicolat sòdic

Gripavac® (Sanofi Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Virus fraccionats		Octoxinol-9 Formaldehid Neomicina

Inflexal V® (Berna) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Virosòmica subunitats		Polimixina B Virosomes Neomicina Lecitina

Influvac® (Solvay Pharma) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Subunitats		Bromur de cetiltrimetilamoni Polisorbat 80 Formaldehid Gentamicina

Mutagrip® (Aventis Pharma) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Virus fraccionats		Octoxinol-9 Formaldehid Neomicina

Prodigrip® (Sanofi Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Adjuvada subunitats	MF59C 1	Bromur de cetiltrimetilamoni Formaldehid Neomicina Kanamicina

Vacuna Antigripal Frac Leti® (Leti) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Virus fraccionats		Octoxinol-9 Formaldehid Neomicina

Vacuna antigripal Pasteur® (Sanofi Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Virus fraccionats		Octoxinol-9 Formaldehid Neomicina

Indicacions

Immunització activa davant la grip.

Vacunació selectiva

- a) Grups amb risc elevat de patir complicacions relacionades amb la grip.
 - Persones de seixanta anys d'edat o més.
 - Residents en centres geriàtrics i altres institucions tancades amb pacients de totes les edats que requereixin atenció continuada per malalties cròniques.
 - Adults i nens amb alteracions cardiovasculars i/o respiratòries cròniques, inclosa l'asma.
 - Adults i nens amb síndrome de Down, malalties metabòliques cròniques (inclosa la diabetis *mellitus*), disfunció renal, hemoglobinopaties, asplènia o immunosupressió (incloses les causades per medicació o l'VIH) que hagin requerit revisions mèdiques periòdiques o hospitalització durant l'any anterior.
 - Adults i nens amb trastorns cognitius o neuromusculars que puguin comprometre la funció respiratòria, l'eliminació de secrecions o que augmentin el risc d'aspiració.
 - Nens i adolescents (de sis mesos a divuit anys) amb tractament de llarga durada amb àcid acetilsalicílic, pel risc de desenvolupar una síndrome de Reye després de la infecció gripal.
 - Embaràs. Es recomana la vacunació antigripal en les embarassades (la vacuna es pot posar en qualsevol trimestre de l'embaràs).
- b) Persones que poden transmetre la grip a individus d'alt risc.
 - Personal sanitari en contacte amb pacients d'alt risc.
 - Treballadors d'institucions d'acollida de persones d'alt risc: geriàtrics, centres de malalts crònics, etc., que tinguin contacte amb pacients o residents.
 - Persones que realitzin assistència domiciliària a individus d'alt risc així com les que hi convisquin.
- c) Altres grups.
 - Població general. La vacuna antigripal no està indicada per a tota la població, però es pot administrar a tota persona que desitgi mini-

mitzar el risc de patir la malaltia. Les persones que treballen en serveis públics (bombers, policia, transports, etc.) no tenen un risc superior que la resta de la població, però s'han de tenir en compte en els programes de vacunació per no interrompre si és possible les activitats essencials per a la comunitat en cas d'epidèmies importants.

- Viatgers internacionals. Es recomana la vacunació a les persones de grups de risc no vacunades, que es dirigeixin a zones tropicals en qualsevol època de l'any o a l'hemisferi sud entre els mesos d'abril i setembre.

Pautes i vies d'administració

Injectable per via intramuscular. La vacuna s'administra al deltoide a partir de l'edat d'un any, i a la cara anterolateral de la cuixa als infants de sis a dotze mesos.

La vacuna antigripal s'ha d'administrar anualment. L'època més idònia és durant els mesos d'octubre i novembre. La taula següent presenta la posologia i el tipus de vacuna recomanats per als diferents grups d'edat.

Taula 12. Vacuna antigripal, posologia i tipus de vacuna per edats

Edat	Tipus de vacuna	Dosi	Administració (dosis)
De 6 a 35 mesos	Fraccionada /subunitats/virosòmica	0,25 ml	1 o 2*
De 3 a 8 anys	Fraccionada/subunitats/virosòmica	0,5 ml	1 o 2*
De 9 a 12 anys	Fraccionada/subunitats/virosòmica	0,5 ml	1
Més de 12 anys	Fraccionada/subunitats/virosòmica/ virus sencers	0,5 ml	1
Més de 64 anys	Fraccionada/subunitats/virosòmica/ virus sencers/adjuvades	0,5 ml	1

*En els nens menors de nou anys vacunats per primera vegada es recomana administrar-ne dues dosis separades com a mínim per un mes d'interval.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de totes les vacunes (vegeu la pàgina 29). D'altra banda, la vacuna antigripal està contraindicada en les persones amb hipersensibilitat de tipus anafilàctic a les proteïnes de l'ou i en els infants de menys de sis mesos.

En persones que no pertanyin a grups de risc elevat, l'antecedent de síndrome de Guillain-Barré esdevinguda en les sis setmanes següents a l'administració d'una vacuna antigripal prèvia desaconsella la vacunació.

L'embaràs en el primer trimestre no representa una contraindicació.

Reaccions adverses

Es pot presentar dolor local lleuger i/o eritema en el lloc de la injecció. Les reaccions generals són molt poc freqüents, especialment amb les vacunes fraccionades o les de subunitats; aquestes reaccions són sobretot febre, malestar i miàlgies que comencen entre les sis i dotze hores després de la vacunació i que poden durar un o dos dies.

4.10 Vacuna antihepatitis A (VHA)

Definició

És una vacuna inactivada obtinguda a partir de soques de virus de l'hepatitis A (VHA) cultivades en cèl·lules diploides humanes.

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Havrix® 720 (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Ag. viral 720 U ELISA	Hidròxid d'alumini	2-fenoxietanol: 2,5 mg Aminoàcids Neomicina (traces) Formaldehid (traces) Polisorbat 20

Havrix® 1440 (GlaxoSmithKline) 1 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Ag. viral 1440 U ELISA	Hidròxid d'alumini	2-fenoxietanol: 5 mg Aminoàcids Neomicina (traces) Formaldehid (traces) Polisorbat 20

Vaqta® 25 (Sanofi Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Ag. viral 25 U	Sulfat d'hidroxifosfat d'alumini	Borat sòdic: 35 mcg Neomicina (traces) Formaldehid (traces) Albúmina bovina

Vaqta® 50 (Sanofi Pasteur MSD) 1 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Ag. viral 50 U	Sulfat d'hidroxifosfat d'alumini	Borat sòdic: 70 mcg Neomicina (traces) Formaldehid (traces) Albúmina bovina

Avaxim® (Sanofi Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Ag. viral 160 U	Hidròxid d'alumini	2-fenoxietanol: 2,5 mg Formaldehid Medi 199

Epaxal® (Berna Biotech) 0,5 ml

Composició antigènica

Ag. viral
24 UI

Altres components

Vírosomes
Formaldehid
Cefalina i lécitina

Indicacions

Immunització activa davant l'hepatitis A.

Vacunació sistemàtica

Des del curs 1998-99 s'aplica de forma sistemàtica la vacuna antihepatitis A als dotze anys d'edat amb l'administració de la vacuna antihepatitis A+B.

Vacunació selectiva

La vacunació selectiva està indicada en els individus susceptibles que pertanyen als grups de risc següents:

- Viatgers susceptibles en zones endèmiques d'hepatitis A.
- Personal d'escoles infantils de 0 a 3 anys.
- Treballadors/es en contacte amb aigües residuals no depurades.
- Persones amb hepatopaties cròniques en els quals la infecció per VHA pot presentar un curs desfavorable.
- Receptors habituals d'hemoderivats (hemofíllics, etc.).
- Homosexuals masculins promiscus.
- Consumidors de drogues per via parenteral.
- Altres situacions que puguin determinar les autoritats sanitàries (manipuladors/es d'aliments en alguns casos, personal sanitari en situació de risc, etc.).

En situacions de postexposició es recomana administrar immunoglobulina humana polivalent (0,02 mL/kg de pes) (vegeu la pàgina 105). La coadministració de vacuna antihepatitis A (en àrees anatòmiques diferents i amb xeringues i agulles diferents) contribueix a limitar la propagació dels brots i confereix immunitat individual i de grup de llarga durada a les persones vacunades en aquestes circumstàncies.

Pautes i vies d'administració

La determinació de marcadors prèvia a la vacunació només està indicada en els grups de població en els quals es pot esperar altes prevalences d'anti-VHA.

Injecció per via intramuscular de dues dosis separades per un interval de sis a dotze mesos. No s'han establert recomanacions sobre la necessitat

eventual de dosis de record. En funció de l'edat cal veure les diferents presentacions que es troben al mercat. Totes aquestes vacunes es poden intercanviar.

S'ha de deixar que la vacuna adquireixi la temperatura ambient sense que sobrepassi els 22 °C i cal agitar-la enèrgicament abans d'utilitzar-la.

D'1 a 18 anys	Havrix® 720
Més de 18 anys	Havrix®1440
D'1 a 18 anys	Vaqta® 25
Més de 18 anys	Vaqta® 50
Més de 16 anys	Avaxim®
1 any o més	Epaxal®

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29).

Reaccions adverses

En alguns casos es poden observar manifestacions locals (dolor, envermelliment) així com reaccions generals lleus i de durada curta (cefalea, febre, nàusees).

4.11 Vacuna antihepatitis A+B (VHA+B)

Definició

És una vacuna inactivada i combinada contra l'hepatitis A i l'hepatitis B, preparada a partir de cultius de soques de virus de l'hepatitis A i de l'antigen de superfície (HBsAg) del virus de l'hepatitis B obtingut mitjançant recombinació genètica.

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Twinrix® Adultos (GlaxoSmithKline) 1 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
720 U ELISA d'Ag. VHA 20 mcg d'HBsAg	Hidròxid d'alumini Fosfat d'alumini	2-fenoxietanol Formaldehid Sulfat de neomicina Tiomersal (traces)

Twinrix® Pediátrico (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
360 U ELISA d' Ag. VHA 10 mcg d'HBsAg	Hidròxid d'alumini Fosfat d'alumini	2- fenoxietanol Formaldehid Sulfat de neomicina Tiomersal (traces)

Indicacions

Immunització activa davant les hepatitis A i B.

Vacunació sistemàtica

A Catalunya, d'acord amb el Decret 60/1999, de 9 de març, s'estableix l'administració de la vacuna antihepatitis A+B als alumnes que cursin 6è curs d'educació primària, en el marc d'un programa pilot.

Vacunació selectiva

La vacunació selectiva amb la vacuna combinada antihepatitis A+B està indicada en els individus susceptibles inclosos en els grups següents:

- Viatgers a zones endèmiques d'hepatitis A i B o persones que hi vagin a residir, després de valorar el risc d'exposició als virus implicats.
- Persones amb hepatopaties cròniques en els quals la infecció per VHA o VHB pot presentar un curs desfavorable.
- Receptors habituals d'hemoderivats (hemofílics, etc.).
- Homosexuals masculins i heterosexuals promiscus.

- e) Consumidors de drogues per via parenteral.
- f) Altres situacions que puguin determinar les autoritats sanitàries.

Pautes i vies d'administració

La determinació de marcadors prèvia a la vacunació només està indicada en grups de població en els quals es poden esperar prevalences altes d'anticossos anti-HA i/o anti-HBc.

La determinació postvacunal de marcadors de l'hepatitis B es recomana exclusivament en els casos següents:

- Persones en les quals es pot esperar una mala resposta per les seves condicions mèdiques (pacients sotmesos a hemodiàlisi, persones immunodeprimides o majors de 30 anys).
- Persones exposades de forma repetida a material contaminat (determinats professionals sanitaris).

En aquests casos, els vacunats que presenten títols d'anticossos inferiors a 10 mU/ml s'han de sotmetre a una segona sèrie de tres dosis.

Injecció per via intramuscular. S'ha de deixar que adquireixi la temperatura ambient sense que sobrepassi els 22 °C i cal agitar-la enèrgicament abans de fer-la servir. La pauta habitual és de tres dosis aplicades als zero, un i sis mesos. En situacions en les quals es desitgi una protecció ràpida és preferible la pauta de zero, un i dos mesos, i en aquests casos cal aplicar una quarta dosi aproximadament dotze mesos després de la primera. Actualment també s'admeten les anomenades pautes accelerades de zero, set i vint-i-un dies, que així mateix requereixen l'administració d'una quarta dosi dotze mesos després.

D'1 a 15 anys	Twinrix® Pediátrico
Més de 15 anys	Twinrix® Adultos

No s'han establert recomanacions sobre la necessitat eventual de dosis de record.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29).

Reaccions adverses

Les reaccions observades són similars a les que es presenten amb l'administració simultània o per separat de les vacunes monocomponents.

4.12 Vacuna antihepatitis B (VHB)

Definició

És una vacuna inactivada preparada amb antigen de superfície (HBsAg) del virus de l'hepatitis B (VHB) obtingut per tècniques de recombinació genètica.

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Engerix-B® 10 mcg (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
10 mcg	Hidròxid d'alumini	Tiomersal (traces) Polisorbat 20

Engerix-B® 20 mcg (GlaxoSmithKline) 1 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
20 mcg	Hidròxid d'alumini	Tiomersal (traces) Polisorbat 20

Fendrix® 20 mcg (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
20 mcg	AS04C*	

HBvaxpro® 5 mcg (Sanofi Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
5 mcg	Sulfat d'hidroxifosfat d'alumini amorf	Formaldehid Tiocianat potàssic

HBVAXPRO® 10 mcg (Sanofi Pasteur MSD) 1 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
10 mcg	Sulfat d'hidroxifosfat d'alumini amorf	Formaldehid Tiocianat potàssic

HBVAXPRO® 40 mcg (Sanofi Pasteur MSD) 1 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
40 mcg	Sulfat d'hidroxifosfat d'alumini amorf	Formaldehid Tiocianat potàssic

Indicacions

Inmunització activa davant l'hepatitis B.

Vacunació sistemàtica

La vacunació sistemàtica s'aplica als dos, quatre i sis mesos d'edat, d'acord amb el calendari de vacunacions. Fins al curs 2013-2014 es continuarà aplicant als dotze anys la vacuna antihepatitis A+B.

Vacunació selectiva

La vacunació selectiva està indicada en els grups de risc següents:

- Nadons fills de mare HBsAg-positiva. En aquesta indicació, la vacuna s'aplica en combinació amb immunoglobulina específica homòloga (HBIG).
- Professionals sanitaris i estudiants de ciències de la salut (medicina, odontologia, infermeria, formació professional sanitària, etc.).
- Professionals potencialment exposats a material contaminat (policia, bombers, funcionaris de presons, personal d'ambulàncies, etc.).
- Persones exposades accidentalment a material contaminat (punxades, etc.), combinada amb l'aplicació d'HBIG.
- Persones ingressades o treballadors d'institucions per a deficients mentals.
- Persones en programes d'hemodiàlisi o que està previst que s'hi incorporin.
- Pacients amb hepatopaties cròniques en les quals la infecció pel VHB pot presentar un curs desfavorable.
- Pacients en programes de trasplantament.
- Receptors habituals d'hemoderivats (hemofílics, etc.).
- Persones infectades per l'VIH.
- Homosexuals masculins i heterosexuals promiscus.
- Consumidors de drogues per via parenteral.
- Contactes domèstics i sexuals de persones portadores del VHB.
- Persones ingressades en centres penitenciaris.
- Viatgers internacionals (després de valorar la destinació, la durada del viatge i les activitats per desenvolupar).
- Altres indicacions segons la valoració individual del risc d'infecció.

Pautes i vies d'administració

La determinació de marcadors prèvia a la vacunació només està indicada en grups de població en els quals es poden esperar prevalences altes d'anticossos anti-HBc.

La determinació postvacunal de marcadors es recomana exclusivament en els casos següents:

- Persones en les quals es pot esperar una mala resposta per les seves condicions mèdiques (pacients sotmesos a hemodiàlisi, persones immunodeprimides o majors de 30 anys).

- Persones exposades de forma repetida a material contaminat (determinats professionals sanitaris).

En aquests casos els vacunats que presenten títols d'anticossos inferiors a 10 mU/ml s'han de sotmetre a una segona sèrie de tres dosis.

Injecció per via intramuscular. S'ha de deixar que adquireixi la temperatura ambient sense que sobrepassi els 22 °C i cal agitar-la enèrgicament abans de fer-la servir. La pauta habitual és de tres dosis aplicades als zero, un i sis mesos. En situacions en les quals es requereixi una protecció ràpida és preferible la pauta zero, un i dos mesos, i en aquests casos cal aplicar una quarta dosi aproximadament dotze mesos després de la primera. Actualment també s'admeten les anomenades pautes accelerades de zero, set i vint-i-un dies, que així mateix requereixen l'administració d'una quarta dosi dotze mesos després.

De 0 a 15 anys	Engerix-B® 10 mcg
Més de 15 anys	Engerix-B® 20 mcg*
Adults en prediàlisi i diàlisi	Fentrix® 20 mcg
De 0 a 15 anys	HBvaxpro® 5 mcg
Més de 15 anys	HBvaxpro® 10 mcg
Adults en prediàlisi i diàlisi	R HBvaxpro® 40 mcg

* Engerix-B 20 mcg també es pot emprar en adolescents d'onze a quinze anys amb pauta de dues dosis (zero i sis mesos) en situacions de baix risc d'infecció.

En els nadons de mare HBsAg-positiva, caldrà administrar 0,5 ml intramuscular d'IGHB i iniciar una pauta completa de vacunació. Es recomana fer ambdues coses com més aviat millor dins del termini de les primeres dotze hores després del naixement.

En situacions de postexposició en persones de risc (sanitaris, etc.) s'ha d'aplicar simultàniament i de forma precoç —si és possible en les primeres vint-i-quatre hores— IGHb amb xeringues i en llocs anatòmics separats (vegeu la taula 13).

Taula 13. Recomanacions de profilaxi d'hepatitis B després d'una exposició accidental percutània o mucosa

	Pacient HbsAg+	Agulla abandonada
Persona no vacunada	IGHB + vacuna (3 dosis)	IGHB + vacuna (3 dosis)
Persona vacunada		
• Immune (anti-Hbs \geq 10 UI/l)	No profilaxi	No profilaxi
• No responedor (anti-HBs < 10 UI/l)	IGHB + vacuna (3 dosis)	IGHB + vacuna (3 dosis)
• Resposta desconeguda	IGHB + vacuna (3 dosis)	Infants = no profilaxi Adults = valorar cas

Per obtenir més informació sobre la profilaxi postexposició, vegeu la pàgina 107

En general no es recomana l'administració rutinària de dosis de record. En pacients amb alteracions de la resposta immunitària (persones hemodialitzades, immunodeprimides, etcètera) és convenient determinar anualment el nivell d'anticossos anti-HBs i administrar una dosi de vacuna si aquest és inferior a 10 mUI/ml.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29).

Reaccions adverses

En alguns casos es poden observar reaccions locals (dolor, envermelliment) o, en menor proporció, de tipus general lleus i de curta durada (febre, malestar).

4.13 Vacuna antimeningocòccica A+C (MAC)

Definició

És una vacuna inactivada contra la infecció meningocòccica produïda pels serogrup A i C, obtinguda a partir dels antígens polisacàrids capsulars de *Neisseria meningitidis* dels serogrup indicats.

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Mencevax® AC (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Altres components
Polisacàrid capsular purificat de <i>Neisseria meningitidis</i> serogrup A, 50 mcg	Lactosa
Polisacàrid capsular purificat de <i>Neisseria meningitidis</i> serogrup C, 50 mcg	

Vacuna Antimeningocòccica A+C® (Sanofi Aventis Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Altres components
Polisacàrid capsular purificat de <i>Neisseria meningitidis</i> serogrup A, 50 mcg	Lactosa
Polisacàrid capsular purificat de <i>Neisseria meningitidis</i> serogrup C, 50 mcg	

Indicacions

Immunització activa enfront de la infecció meningocòccica produïda pels serogrup A i C.

La vacuna està autoritzada a partir dels divuit mesos d'edat; de tota manera, la resposta immunitària davant del serogrup A es produeix a partir dels tres mesos d'edat.

Vacunació selectiva

- **Viatgers:** persones que viatgin o vagin a viure a regions amb malaltia meningocòccica epidèmica o hiperendèmica, sobretot si per les seves activitats hauran d'estar en contacte amb la població local. És convenient consultar els centres de vacunació internacional (vegeu l'annex 2) per conèixer el risc d'infecció segons el país.

- Contactes de casos esporàdics: els contactes de casos esporàdics causats pel serogrup A per als quals està indicada la quimioprofilaxi (convivents amb el malalt, contactes de l'escola de zero a tres anys o el parvulari, contactes escolars, persones recentment exposades a secrecions orals del malalt) han de rebre també la vacuna antimenin-gocòccica, que proporciona una protecció que perdura després de l'ac-ció de la quimioprofilaxi.

Vacunació generalitzada

La vacunació general de determinats grups d'edat, en zones que es consi-derin en situació epidèmica, la podran recomanar, si escau, les autoritats sanitàries.

Pautes i vies d'administració

Via intramuscular o subcutània.

La vacuna, un cop reconstituïda, s'administra de forma immediata en una dosi única. Cal agitar vigorosament el vial abans d'extreure'n la dosi.

Si persisteix el risc, caldrà revacunar els infants menors de quatre anys al cap de dos o tres anys, i els infants de quatre anys o més i les persones adultes, cinc anys després de la primera dosi.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29).

L'embaràs no es considera contraindicació de la vacuna si el risc de con-traure la malaltia és elevat i sobretot si hi ha una situació epidèmica.

Reaccions adverses

Les reaccions adverses són molt poc freqüents. De vegades es poden ob-servar reaccions locals en el punt de la injecció, com eritema, lleugera in-duració o dolor. En nens i nenes petits pot aparèixer una reacció febril, irri-tabilitat o fatiga en les primeres vint-i-quatre hores.

4.14 Vacuna antimeningocòccica C conjugada (MCC)

Definició

És una vacuna inactivada contra la infecció meningocòccica produïda pel serogrup C, obtinguda a partir de l'antigen capsular de *Neisseria meningitidis* conjugat amb la proteïna CRM197 de *Corynebacterium diphtheriae* o amb el toxoide de *Clostridium tetani* adsorbits en fosfat o hidròxid d'alumini.

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Meningitec® (Wyeth Farma) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Oligosacàrid capsular de <i>Neisseria meningitidis</i> serogrup C: 10 mcg Proteïna CRM197 de <i>Corynebacterium diphtheriae</i> : 15 mcg	Fosfat d'alumini	

Menjugate Kit® (Chiron) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Oligosacàrid capsular de <i>Neisseria meningitidis</i> serogrup C: 10 mcg Proteïna CRM197 de <i>Corynebacterium diphtheriae</i> : 12,5-25 mcg	Hidròxid d'alumini	Manitol

NeisVac C® (Baxter) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant	Altres components
Polisacàrid capsular de <i>Neisseria meningitidis</i> serogrup C: 10 mcg Toxoide de <i>Clostridium tetani</i> : 10-20 mcg	Hidròxid d'alumini	

Indicacions

Immunització activa enfront de la infecció meningocòccica produïda pel serogrup C.

Vacunació sistemàtica

Tots els infants a partir dels dos mesos d'edat, d'acord amb el Calendari de vacunacions.

Vacunació selectiva

- Grups de risc: pacients amb asplènia anatòmica o funcional. Persones amb dèficit de properdina o dels components terminals del complement.
- Viatgers: persones que viatgin o vagin a viure a zones on la malaltia meningocòccica produïda pel serogrup C és epidèmica o hiperendèmica. És convenient consultar els centres de vacunació internacional (anex 2).
- Contactes de casos esporàdics causats pel serogrup C per als quals està indicada la quimioprofilaxi.

Pautes i vies d'administració

- En el Calendari de vacunacions de Catalunya figura la pauta d'una dosi als dos, als sis i als quinze mesos d'edat.
- Infants més grans de dotze mesos, adolescents i persones adultes sense antecedents vacunals, una sola dosi de 0,5 ml administrada per via intramuscular.
- No s'ha establert la necessitat d'una dosi *booster* per a les persones que s'han vacunat amb una sola dosi (de dotze mesos d'edat o més grans).

S'ha de deixar que adquireixi la temperatura ambient sense que sobrepassi els 22 °C i agitar enèrgicament abans de la utilització.

Contraindicacions i precaucions

Les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29).

Reaccions adverses

Després de la injecció es poden observar reaccions locals (dolor, envermelliment, inflor) i generals (reacció febril), habitualment de caràcter lleu.

4.15 Vacuna antimeningocòccica tetravalent (MACYW¹³⁵)

Definició

Vacuna d'antígens polisacàrids capsulars no conjugats de *Neisseria meningitidis* que agrupen els serogrups A, C, Y, W₁₃₅.

Composició i tipus

La composició per dosi de la vacuna actualment disponible és la següent:

Mencevax® ACYW (GlaxoSmithKline) 0,5 ml (medicació estrangera)

Composició antigènica	Altres components
Polisacàrid capsular purificat de <i>Neisseria meningitidis</i> serogrup A: 50 mcg	Lactosa
Polisacàrid capsular purificat de <i>Neisseria meningitidis</i> serogrup C: 50 mcg	
Polisacàrid capsular purificat de <i>Neisseria meningitidis</i> serogrup Y: 50 mcg	
Polisacàrid capsular purificat de <i>Neisseria meningitidis</i> serogrup W ₁₃₅ , 50 mcg	

Indicacions

Immunització activa enfront de la infecció meningocòccica produïda pels serogrups A, C, Y i W₁₃₅.

La vacuna està indicada a partir dels onze anys d'edat.

Vacunació selectiva

- **Viatgers:** persones que viatgin o vagin a viure a regions amb malaltia meningocòccica epidèmica o hiperendèmica per serogrups A, Y i W₁₃₅, sobretot si per les seves activitats hauran d'estar en contacte amb la població local. És convenient consultar els centres de vacunació internacional (vegeu l'annex 2), per tal de conèixer el risc d'infecció segons el país.*
- **Contactes de casos esporàdics:** els contactes de casos esporàdics causats pels serogrups A, C, W₁₃₅ i Y per als quals està indicada la quimioprofilaxi (convivents amb el malalt, contactes de l'escola de zero a tres anys o el parvulari, contactes escolars, persones recentment exposades a secrecions orals del malalt) han de rebre també la vacuna antimeningocòccica, que proporciona una protecció que perdura després de l'acció de la quimioprofilaxi.

* La vacuna meningocòccica no s'exigeix per visitar cap país llevat de l'Àrabia Saudita durant l'època del pelegrinatge a la Meca: en entrar al país cal presentar un certificat de vacunació amb data no inferior a deu dies ni superior a tres anys.

Vacunació generalitzada

La vacunació general de determinats grups d'edat, en zones que es considerin en situació epidèmica, la podran recomanar, si escau, les autoritats sanitàries.

Pautes i vies d'administració

Via intramuscular i subcutània.

La vacuna, un cop reconstituïda, s'administra de forma immediata en una dosi única. Cal agitar vigorosament el vial abans d'extreure'n la dosi.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29).

L'embaràs no es considera contraindicació de la vacuna si el risc de contraure la malaltia és elevat i sobretot si hi ha una situació epidèmica.

Reaccions adverses

Les reaccions adverses són molt poc freqüents. De vegades es poden observar reaccions locals en el punt de la injecció, com eritema, lleugera induració o dolor. Pot aparèixer una reacció febril, irritabilitat o fatiga en les primeres vint-i-quatre hores posteriors a la seva administració.

4.16 Vacuna antipneumocòccica 23-valent (Pn23)

Definició

És una vacuna inactivada contra la infecció pneumocòccica, constituïda per antigens polisacàrids capsulars purificats dels pneumococs serotips 1, 2, 3, 4, 5, 6B, 7F, 8, 9N, 9V, 10A, 11A, 12F, 14, 15B, 17F, 18C, 19A, 19F, 20, 22F, 23F i 33F, els quals són responsables a Catalunya de la major part de les infeccions pneumocòcciques invasives (entre el 85 % i el 90 %).

Composició i tipus

La composició de la vacuna actualment disponible és la següent:

Pneumo 23® (Aventis Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Altres components
Polisacàrids capsulars de 23 serotips de <i>S. pneumoniae</i> : 25 mcg de cadascun	Fenol

Indicacions

Immunització activa enfront de la infecció pneumocòccica. La vacuna antipneumocòccica està indicada en:

- Persones de seixanta-cinc anys d'edat o més.
- Persones de més de dos anys d'edat que pertanyin als grups de risc següents: pacients amb processos crònics cardiovasculars, respiratoris o hepàtics, diabetis *mellitus* o alcoholisme; portadors de fístules d'LCR.
- Persones amb asplènia anatòmica o funcional.
- Pacients de més de dos anys d'edat amb immunodeficiències: malalts afectes de leucèmia, limfoma, malaltia de Hodgkin, mieloma múltiple, tumors sòlids, insuficiència renal crònica o síndrome nefròtica, persones amb infecció pel VIH simptomàtica o asimptomàtica, pacients sotmesos a tractaments immunosupressors (citostàtics, corticoides) i individus que han rebut un trasplantament d'òrgan o de medul·la òssia, així com també les persones portadores d'implants coclears.

Quan es consideri la pràctica d'una esplenectomia caldrà administrar la vacuna antipneumocòccica almenys dues setmanes abans de la intervenció, i si això no fos possible, de set a catorze dies després però sempre abans de l'alta hospitalària.

De la mateixa manera, quan es planifica instaurar una teràpia immunosupressora com és el cas del tractament de processos neoplàsics o en trac-

taments amb dosis altes de corticoesteroides o en persones candidates a un trasplantament, l'interval entre la vacunació i la iniciació de la teràpia hauria de ser, també, almenys de dues setmanes.

Si el malalt està rebent radioteràpia o quimioteràpia es recomana postposar la vacuna, si és possible, tres mesos des de l'acabament del tractament.

En pacients immunodeprimits la resposta serològica pot ser subòptima.

Més del 75 % de les malalties pneumocòcciques greus es donen en pacients que van estar hospitalitzats entre tres i cinc anys abans. És convenient vacunar les persones amb risc de patir una malaltia pneumocòccica greu o les seves complicacions en el moment de l'alta hospitalària.

Pautes i vies d'administració

Via intramuscular

Primovacunació: una sola dosi.

Revacunació

Població immunocompetent:

- La revacunació sistemàtica no està indicada, excepte en les persones de més de seixanta-cinc anys, en les quals s'administrarà una segona dosi al cap de cinc anys de la primera, si aquesta es va aplicar abans dels seixanta-cinc anys.

Població immunocompromesa i pacients amb asplènia anatòmica o funcional:

- En més grans de deu anys està indicada una segona dosi a partir dels cinc anys de la primera.
- En les persones menors de deu anys, una segona dosi al cap de tres anys de la primovacunació.
- En pacients vacunats prèviament amb la vacuna antipneumocòccica conjugada 7-valent, la 23-valent s'administrarà en un interval mínim de dos mesos.

No es disposa actualment de dades suficients per establir la necessitat de revacunacions ulteriors.

Administració amb altres vacunes

Es pot administrar simultàniament amb altres vacunes en llocs anatòmics diferents.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29)

En cas d'embaràs no està establerta la seguretat de la vacuna en el primer trimestre per manca d'estudis en aquest període. Si l'embarassada

pertany a un dels grups d'indicació d'aquesta vacuna caldrà vacunar-la a partir del segon trimestre de la gestació.

Reaccions adverses

Entre un 30 % i un 60 % dels casos solen presentar eritema i edema local. Acostumen a desaparèixer en unes 48 hores i són més freqüents en la re-vacunació. Reaccions més importants de tipus general amb febre alta són menys freqüents, apareixen justament després de l'administració de la vacuna i solen ser de curta durada (aproximadament vint-i-quatre hores). Les reaccions d'hipersensibilitat de tipus anafilàctic són rares.

4.17 Vacuna antipneumocòccica conjugada 7-valent (PnC7)

Definició

És una vacuna inactivada contra les infeccions invasores (que inclou sèpsia, meningitis, pneumònia bacterièmica i bacterièmia) produïdes pels serotips 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F i 23F de *Streptococcus pneumoniae*. Aquesta vacuna conté els polisacàrids capsulars dels serotips pneumocòccics mencionats, conjugats amb la proteïna CRM197 de *Corynebacterium diphtheriae* i adsorbits en fosfat d'alumini.

Composició i tipus

La composició per dosi de la vacuna actualment disponible és la següent:

Prevenar® (Wyeth Farma) 0,5 ml

Composició antigènica	Adjuvant
Polisacàrid del serotip pneumocòccic 4: 2 mcg	Fosfat d'alumini
Polisacàrid del serotip pneumocòccic 6B: 4 mcg	
Polisacàrid del serotip pneumocòccic 9V: 2 mcg	
Polisacàrid del serotip pneumocòccic 14: 2 mcg	
Oligosacàrid del serotip pneumocòccic 18C: 2 mcg	
Polisacàrid del serotip pneumocòccic 19F: 2 mcg	
Polisacàrid del serotip pneumocòccic 23F: 2 mcg	
Proteïna CRM197 de <i>Corynebacterium diphtheriae</i>	

Indicacions

Immunització activa enfront de les infeccions invasores produïdes pels serotips 4, 6B, 9V, 14, 18C, 19F i 23F de *Streptococcus pneumoniae*.

Vacunació sistemàtica

La vacunació sistemàtica de tots els nens i nenes menors de cinc anys amb la vacuna pneumocòccica conjugada s'ha de determinar d'acord amb les recomanacions oficials, tenint en compte la variabilitat epidemiològica dels serotips en les diferents àrees geogràfiques així com l'impacte de les infeccions invasores pneumocòcciques en els diferents grups d'edat.

Vacunació selectiva

Grups de risc: persones amb hemoglobinopaties (anèmia de cèl·lules falciformes), asplènia anatòmica o funcional (congenita o adquirida), infecció pel VIH, immunodeficiències per tractament immunosupressor, immunodeficiències congènites humorals o cel·lulars, dèficit del complement, trastorns de la fagocitosi, insuficència renal i síndrome nefròtica, neoplàsies malignes (sobretot leucèmia i limfoma), trasplantament d'òrgans, cardiopaties congènites (especialment cianosants), diabetis *mellitus*, malalties

pulmonars cròniques (llevat de l'asma), síndrome de Down, implant coclear i fistules de l'LCR.

Pautes i vies d'administració

La vacuna s'ha d'administrar per via intramuscular segons les pautes següents:

- Infants de dos a sis mesos: tres dosis de 0,5 ml cada una, administrant la primera als dos mesos d'edat i les restants amb un interval mínim entre elles d'un mes. Es recomana una quarta dosi en el segon any de vida.
- Infants prèviament no vacunats:
 - De set a onze mesos d'edat: dues dosis de 0,5 ml cada una, amb un interval mínim entre elles d'un mes. Es recomana una tercera dosi en el segon any de vida.
 - De dotze a vint-i-tres mesos d'edat: dues dosis de 0,5 ml cada una, amb un interval mínim entre elles de dos mesos.
 - De vint-i-quatre mesos a cinc anys d'edat sans: una dosi única.
 - De vint-i-quatre mesos a cinc anys d'edat d'alt risc: dues dosis (de zero a dos mesos).

Vacunació seqüencial amb la vacuna antipneumocòccica 23-valent: en nens de dos anys o més grans amb un alt risc de patir una infecció pneumocòccica invasora, prèviament vacunats amb la vacuna conjugada 7-valent, se'ls ha d'administrar la vacuna 23-valent sempre que estigui indicada. L'interval entre una i l'altra no ha de ser inferior a vuit setmanes.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29).

Reaccions adverses

Després de la injecció es poden observar reaccions locals (dolor, envermelliment, inflor) i generals (reacció febril), habitualment de caràcter lleu.

4.18 Vacuna antipoliomielítica injectable (VPI)

Definició

És una vacuna inactivada preparada a partir de cultius de poliovirus tipus 1, 2 i 3, amb potència augmentada en relació amb la vacuna tipus de Salk clàssica i equivalent a la de la vacuna antipoliomielítica atenuada oral.

Composició i tipus

La composició per dosi de la vacuna actualment disponible és la següent:

Vacuna Poliomefítica Berna® (Berna) 0,5 ml

Composició antigènica	Altres components
Poliovirus tipus 1: 40 UD-a	Neomicina: <1mcg
Poliovirus tipus 2: 8 UD-a	Estreptomicina: 100 mcg
Poliovirus tipus 3: 32 UD-a	Polimixina
	Formaldehid
	2-fenoxietanol
	Medi 199

UD-a = unitat d'antigen D

A més de la formulació com a vacuna única, la VPI està disponible inclosa en vacunes combinades pentavalents i hexavalents (vegeu les pàgines 36 i 37.)

Indicacions

Vacunació sistemàtica

Immunització activa sistemàtica contra la poliomefilitis a partir dels dos mesos d'edat.

Vacunació selectiva

Viatgers susceptibles en àrees endèmiques.

Trasplantaments de moll d'os.

Persones amb risc d'exposició laboral.

Pautes i vies d'administració

La vacuna s'administra per via intramuscular o subcutània.

Vacunació sistemàtica: d'acord amb les normes establertes en el calendari de vacunacions sistemàtiques. Es dona als dos, als quatre i als sis mesos en una sèrie primària de tres dosis, i una quarta dosi als divuit mesos d'edat.

Vacunació selectiva en persones susceptibles: primovacunació (zero, un i sis mesos). En persones ja vacunades cal administrar una dosi de record si han transcorregut més de deu anys des de l'última dosi.

Contraindicacions i precaucions

Cal observar les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29).

Reaccions adverses

Quan s'administra aïllada, de manera infreqüent es pot observar una lleugera reacció local en el lloc de la injecció. En combinació no incrementa els efectes adversos causats pels altres components de la formulació.

4.19 Vacuna antiràbica (ràbia)

Definició

És una vacuna de tipus inactivat obtinguda a partir de soques del virus ràbic propagat en cultius cel·lulars.

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Vacuna Antirràbica Merieux® (Sanofi Pasteur MSD) 1 ml

Composició antigènica

Soca Wistar Pitman-Moore, propagada en cèl·lules diploides humanes (HDCV): > 2,5 UI

Altres components

Neomicina: 150 mcg (traces)
Albúmina humana

Rabipur® (Chiron) 1 ml

Composició antigènica

Soca Flury-Lep-C25, propagada en cèl·lules d'embrió de pollastre purificades (PCECV): > 2,5 UI

Altres components

Amfotericina B (traces)
Clorotetraciclina (traces)
Neomicina (traces)
Poligelina (traces)
Sacarosa

Indicacions

Immunització activa enfront de la ràbia.

Vacunació selectiva

La vacunació selectiva, en condicions de preexposició, està indicada en els casos següents:

- Viatgers que per qualsevol motiu (treball, cooperació, aventura o d'altres) es desplacen a zones enzoòtiques amb risc d'exposició a animals salvatges o domèstics, molt especialment si hi ha poca accessibilitat als serveis sanitaris.
- Professionals potencialment exposats al virus ràbic: persones en contacte amb animals salvatges, treballadors de zoòlogics, veterinaris, personal de laboratori que manipula el virus ràbic.
- Cal considerar la vacunació en persones exposades a ratpenats, com els espeleòlegs, a qualsevol país del món.

La vacunació en condicions de postexposició, en el cas de mossegades o altres lesions causades per animals domèstics o salvatges, requereix una valoració adequada del risc, considerant l'àrea geogràfica, el tipus d'ani-

mal, la lesió i les condicions en les quals s'hagi produït, la possibilitat de control de l'animal i el seu estat vacunal.

Pautes i vies d'administració

Injecció per via intramuscular (1 ml).

La vacuna antiràbica es pot administrar a partir de l'any d'edat.

En condicions de preexposició la pauta de vacunació consisteix a administrar tres dosis els dies 0, 7 i 21-28. Si el risc persistís, es poden administrar dosis de record entre els dos i tres anys posteriors a la primovacunació.

En condicions de postexposició la pauta, en individus no vacunats anteriorment, és per via intramuscular, de cinc dosis, els dies 0, 3, 7, 14 i 28. Hi ha pautes alternatives que empren la via intradèrmica (no autoritzades amb les vacunes disponibles a Catalunya).

En individus no vacunats abans, la vacunació postexposició s'ha d'associar a l'administració precoç d'immunoglobulina humana antiràbica (20 UI/kg de pes). Si l'aplicació d'immunoglobulina es realitza dintre de les 48 hores de l'exposició, es recomana administrar la major quantitat possible de la dosi total infiltrant la zona al voltant de la ferida i la resta, per via intramuscular, en el gluti. La immunoglobulina humana antiràbica no s'ha d'administrar si han transcorregut set dies o més des de la primera dosi de la vacuna.

Les persones ja vacunades en condicions de postexposició només han de rebre dues dosis de vacuna els dies 0 i 3. En aquests casos no cal administrar immunoglobulina antiràbica.

En tot cas, qualsevol ferida s'ha de netejar (amb aigua tèbia a raig i sabó) i desinfectar (alcohol de 70° o iode), i cal aplicar la profilaxi antibiòtica i antitètica si escau.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29). En la pràctica, aquestes contraindicacions no es tindran en compte davant de lesions produïdes per animals amb diagnòstic confirmat de ràbia. L'embaràs no és una contraindicació per a la profilaxi preexposició ni postexposició si el risc és elevat.

Amb les vacunes de cultius cel·lulars administrades per via intramuscular no hi ha conflicte amb l'ús concomitant d'antimalàrics.

Reaccions adverses

En alguns casos es poden presentar reaccions locals (dolor, envermelliment, pruija, lleuger edema) que poden durar entre vint-i-quatre i quaranta-vuit hores, o sistèmiques (cefalees, nàusees, miàlgies) de poca intensitat i durada. S'han descrit reaccions d'hipersensibilitat retardada (albúmina i betapropiolactona).

4.20 Vacuna antivàricel·la (varicel·la)

Definició

És una vacuna atenuada obtinguda a partir de cultius cel·lulars de la soca Oka del virus de la varicel·la zòster (VVZ).

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Varilrix® (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Altres components
Virus de la soca Oka: ≥ 10 ^{3,3} UPF	Neomicina Albúmina humana Lactosa Aminoàcids Polialcohols

Varivax® (Sanofi Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Altres components
Virus de la soca Oka/merck: ≥ 1.350 UPF	Neomicina Gelatina hidrolitzada Sacarosa

UPF: unitats formadores de plaques.

Indicacions

Immunització activa davant la varicel·la. En el cas d'exposició al virus de la varicel·la zòster, en individus susceptibles es pot prevenir o atenuar la malaltia si la vacuna s'administra dintre dels tres dies següents a l'exposició.

Vacunació sistemàtica

Adolescents de dotze anys amb història clínica negativa d'haver patit la malaltia.

Vacunació selectiva en individus susceptibles (amb serologia negativa)

- Pacients afectes de leucèmia limfoblàstica aguda sota remissió hematològica superior a dotze mesos, no sotmesos a radioteràpia, amb recomptes de limfòcits superiors a 700/mm³ i de 100.000 plaquetes/mm³ vint-i-quatre hores abans de la vacunació i sense quimioteràpia de manteniment des d'una setmana abans i una després de la data en què s'hagi de vacunar.

- Pacients amb tumors sòlids malignes. Cal adoptar les precaucions esmentades a l'apartat anterior.
- Pacients amb malalties cròniques (metabòliques, endocrinològiques, pulmonars, renals, cardiovasculars, etc.) sense afectació immunitària.
- Malalts que esperen un trasplantament d'òrgans sòlids, fins a quatre setmanes abans de l'inici de teràpies immunosupressores.
- Pacients amb VIH positiu, amb CD4 superior al 25 %.
- Dones en edat fèrtil.
- Personal sanitari.
- Persones susceptibles en contacte amb d'altres immunodeprimides o que tinguin possible risc de complicacions greus d'una varicel·la, incloent familiars, cuidadors, personal d'escoles de zero a tres anys i escoles d'educació infantil, primària i secundària.

Pautes i vies d'administració

Injecció per via subcutània immediatament després de la reconstitució a causa de la seva termolabilitat extrema. Es pot administrar a partir dels nou mesos d'edat. Es pot injectar simultàniament amb la triple vírica, però amb xeringues diferents i en localitzacions anatòmiques diverses; si l'administració no és coincident ha de passar almenys un mes d'interval. Fins als tretze anys s'administrarà una sola dosi. En persones de més de tretze anys i en immunodeprimides en les quals estigui indicada la vacunació s'aplicaran dues dosis separades per un interval de sis a vuit setmanes.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de totes les vacunes (vegeu la pàgina 29). La vacuna antivariçel·la està contraindicada també en els casos següents:

- Depressió de la immunitat cel·lular (excepte les leucèmies i tumors que compleixen els criteris recordats a les indicacions): immunodeficiències congènites o adquirides, tumors malignes sota teràpia d'inducció, radioteràpia, infecció simptomàtica pel VIH, etc. En el cas d'infecció pel VIH asimptomàtica o amb un percentatge de limfòcits CD4 superior al 25 % es pot aplicar la vacuna. En pacients sotmesos a teràpia immunosupressora no corticoide, la vacunació no s'ha d'aplicar abans dels tres mesos que aquests tractaments hagin finalitzat.
- Tractaments prolongats amb dosis altes de corticoides sistèmics (dosis iguals o superiors a 2 mg/kg/dia de prednisona en nens [o de 20 mg/dia quan el pes supera els 10 kg] o les equivalents d'altres corticoides). Quan s'han administrat durant més de dues setmanes, ha de transcórrer almenys un mes abans de vacunar, i és prudent no reintroduir-los fins passades dues setmanes. Dosis menors no contraindi-

quen la vacunació, però és prudent interrompre-les dues setmanes abans d'efectuar-la. La utilització de corticoides inhalats, en col·liris o cremes, no constitueix una contraindicació vacunal.

- Limfopènies, per norma general les inferiors a 1.200 limfòcits/mm³.
- Tractaments perllongats amb sal·licilats. Es poden tornar a donar sis setmanes després de la vacunació. Si no és possible interrompre la medicació, es pot considerar vacunar nens sota tractament a fi d'evitar la síndrome de Reye, ja que el risc d'aquesta complicació pot ser superior al de la vacunació.
- Embaràs. La dona vacunada ha d'evitar l'embaràs durant un mes com a mínim.
- Administració d'immunoglobulines, polivalents o hiperimmunes, o altres derivats hemàtics durant els mesos previs (vegeu la taula 10 a la pàgina 26).

Reaccions adverses

Són escasses i lleus, i són notablement més freqüents quan la vacuna s'aplica a persones de risc. Es pot presentar febre moderada de duració breu, dolor o enrogiment locals i una erupció de dues a tres papul·lovesícules al voltant del lloc de la inoculació, així com una erupció maculopapul·losa generalitzada entre el setè i el vint-i-unè dies d'un màxim de deu elements (entre l'1 % i el 4 % d'infants sans; al voltant d'un 20 % en leucèmics); mentre duri és aconsellable evitar el contacte amb persones afectes d'immunodepressió.

4.21 Vacuna antixarampionosa, antirubèola i antiparotiditis (XRP)

Definició

Vacuna atenuada combinada contra el xarampió, la rubèola i la parotiditis, obtinguda a partir de soques apatògenes dels virus corresponents.

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Priorix® (GlaxoSmithKline) 0,5 ml

Composició antigènica	Altres components
Virus xarampió, soca Schwarz: > 1.000 DICT ₅₀	Lactosa: 30 mg Mannitol: 8 mg
Virus rubèola, soca Wistar: > 1.000 DICT ₅₀	Neomicina: 25 mcg Sorbitol: 9 mcg
Virus parotiditis, soca RIT 4385, derivada de la soca Jeryl Lynn: > 5.000 DICT ₅₀	Roig de fenol Albúmina humana i aminoàcids

Vacuna Triple MSD (Sanofi Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Altres components
Virus xarampió, soca Enders: > 1.000 DICT ₅₀	Neomicina: 25 mcg Sorbitol
Virus rubèola, soca Wistar: > 1.000 DICT ₅₀	Albúmina humana: 0,3 mg Gelatina hidrolitzada (traces)
Virus parotiditis, soca Jeryl Lynn: > 20.000 DICT ₅₀	Sacarosa: 1,9 mg Medi 199 i mínim essencial Eagle Roig de fenol L-glutamat sòdic

DICT₅₀: dosi infecciosa en cultiu de teixits 50 %.

Indicacions

Immunització activa sistemàtica davant del xarampió, la rubèola i la parotiditis. Aquesta vacuna es recomana per a tota la població susceptible a partir dels quinze mesos d'edat.

En cas d'exposició al virus del xarampió per part d'individus de més de sis mesos d'edat no immunitzats, es pot prevenir la malaltia si la vacuna s'administra abans que transcorrin 72 hores des de l'exposició. Si la vacuna s'ha administrat abans de l'any d'edat cal donar una altra dosi entre els dotze i els quinze mesos d'edat.

Pautes i vies d'administració

Injecció per via subcutània.

D'acord amb el Calendari de vacunacions, la vacuna triple vírica s'administrarà a les edats de quinze mesos i quatre anys.

Un cop reconstituïda, la vacuna s'ha d'administrar de forma immediata. S'ha de protegir de la llum.

Contraindicacions i precaucions

- Embaràs.
- Pacients amb immunodeficiència congènita o adquirida. En cas d'infecció asimptomàtica pel VIH es pot administrar la vacuna. En pacients infectats pel VIH que tenen simptomatologia també es pot administrar, a excepció dels que estiguin greument immunocompromesos, és a dir, els que presentin un nombre de limfòcits CD4 superior al 15 %.
- Pacients sotmesos a tractaments immunosupressors (quimioteràpia, radioteràpia), pacients amb leucèmia, limfomes i altres neoplàsies del moll de l'os i el sistema limfàtic. Els pacients que han rebut corticosteroides en dosis immunosupressores (vegeu les pàgines 99 i 100) han d'esperar un mes per rebre la vacuna.
- En el cas de tractament amb immunoglobulines, la vacunació s'haurà de separar un temps segons el tipus d'immunoglobulines i les dosis rebudes (vegeu la taula 10 a la pàgina 26).
- La tuberculosi pulmonar activa no és una contraindicació de la vacuna; emperò, és preferible administrar-la quan s'estigui sota tractament específic.
- Al·lèrgia a la vacuna o als components dels preparats (neomicina, gelatina continguda com a estabilitzant). Els infants amb antecedents d'al·lèrgia no anafilàctica a qualsevol dels components no tenen més risc de reaccions i es poden vacunar.
- Antecedent de trombocitopènia en les vuit setmanes posteriors a l'administració d'una dosi prèvia de XRP. Les persones amb antecedents de trombocitopènia tenen més risc que la resta de la població de desenvolupar una trombocitopènia clínicament significativa després de la vacunació. En general, els beneficis de la vacunació superen els riscos potencials en les persones no immunitzades. En tot cas, no és convenient administrar una segona dosi de vacuna en persones que hagin presentat trombocitopènia en les vuit setmanes posteriors a l'administració de triple vírica.

Reaccions adverses

Són molt discretes. Poden aparèixer reaccions febrils i, menys sovint, un exantema morbil·liforme una tumefacció parotídia o artràlgies passatgeres en l'interval d'una a dues setmanes després de la vacunació. Altres complicacions són excepcionals.

4.22 Vacuna BCG (BCG)

Definició

És una vacuna antituberculosa atenuada, preparada amb una mutant no patògena de *Mycobacterium bovis* (soca Calmette-Guérin, BCG).

Composició i tipus

La composició per dosi de la vacuna actualment disponible és la següent:

Vacuna BCG® (Pharmacia & UpJohn) 0,1 ml

Composició antigènica	Altres components
<i>M. bovis</i> : 0,075 mg Soca danesa 1.331: mín. 2×10^6 UFP	Medi: Sauton diluït

Indicacions

Immunització activa enfront de la tuberculosi.

Vacunació selectiva

- Persones tuberculinonegatives que projectin viure de forma prolongada en països d'alta endèmia tuberculosa. La vacunació s'ha de realitzar uns tres mesos abans del canvi de residència.
- Altres indicacions, com personal sanitari, personal de presons, individus de grups amb taxes d'infecció elevades, contactes amb casos crònics que no poden efectuar cap altre tipus de control, etc., s'han d'establir de forma individualitzada.

Pautes i vies d'administració

Injecció per via intradèrmica d'una dosi única de 0,1 mL de vacuna reconstituïda, en la zona superior del braç, habitualment l'esquerra, al costat de la zona d'inserció del deltoide. En infants menors d'un any, una dosi única de 0,05 mL.

Entre quinze i vint dies després de la inoculació apareix un nòdul que es pot ulcerar i que tendeix a persistir durant dos o tres mesos; deixa una cicatriu deprimida i despigmentada que permet identificar l'individu vacunat.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29). A més, la vacuna BCG no s'ha d'administrar a:

- Persones amb malaltia tuberculosa o tuberculinopositives.
- Embarassades.

- Pacients amb resposta immunitària alterada per immunodeficiències congènites, tractaments immunosupressors, infecció pel VIH, limfomes, leucèmies, altres processos malignes, etc. En casos d'infecció asimptomàtica pel VIH es pot considerar la vacunació si el risc d'infecció és elevat.

Reaccions adverses

La vacuna BCG és molt ben tolerada per les persones immunocompetents. En alguns casos es poden presentar ulceracions i limfadenitis, més rarament osteïtis i osteoartritis i, de forma excepcional, disseminacions sistèmiques.

4.23 Vacuna contra la febre groga (FG)

Definició

És una vacuna atenuada preparada amb virus de la soca apatògena 17D, cultivada en embrió de pollastre.

Composició i tipus

La composició per dosi de la vacuna actualment disponible és la següent:

Stamari[®] (Aventis Pasteur MSD) 0,5 ml

Composició antigènica	Altres components
Virus de la febre groga (soca 17D) atenuats i liofilitzats (mínim de 1000 DL ₅₀ per al ratolí)	Sulfat de neomicina: < 2 UI Sulfat de polimixina: < 5 UI Lactosa Sorbitol Clorhidrat de L-histidina i L-alanina

Indicacions

Immunització activa enfront de la febre groga, a partir dels nou mesos d'edat.

La vacuna està indicada a:

- Població resident en àrees endèmiques o epidèmiques de febre groga.
- Viatgers a àrees endèmiques de l'Àfrica subsahariana i Amèrica del sud (consulteu a l'annex 2 els centres de vacunació internacional). En alguns d'aquests països el risc existeix només en una part del territori. La vacunació és obligatòria en alguns països per a viatgers procedents d'àrees endèmiques.
- Personal de laboratori exposat al virus.

Pautes i vies d'administració

La pauta vacunal consisteix en una dosi única administrada per via subcutània. La protecció persisteix durant deu anys.

S'ha d'administrar com a mínim deu dies abans de l'inici del viatge a fi de garantir la protecció; en persones vacunades amb anterioritat la protecció comença l'endemà de la revacunació.

La vacuna de la febre groga es pot administrar simultàniament o amb qual-sevol interval de temps abans o després de vacunes inactivades. En cas d'administrar altres vacunes atenuades per via parenteral cal fer-ho simultàniament o esperar un interval de trenta dies.

La vacuna de la febre groga només està disponible i es pot administrar en els centres de vacunació internacional autoritzats per l'OMS, on s'expedirà

el corresponent certificat internacional de vacunació, vàlid des del desè dia posterior a l'administració de la vacuna (l'endemà en cas de revacunació) i amb deu anys de durada.

Contraindicacions i precaucions

Les contraindicacions són les generals de totes les vacunes atenuades (vegeu la pàgina 29). La vacuna està contraindicada en els casos següents:

- Antecedents d'hipersensibilitat de tipus anafilàctic a les proteïnes de l'ou.
- Embaràs. S'ha d'evitar la gestació en els trenta dies següents a la vacunació. S'ha d'avaluar amb molta cura la conveniència de vacunar les embarassades amb risc d'exposició. Si és possible, es postposarà el viatge; si això no és possible i el país de destinació exigeix el Certificat Internacional de Vacunació, caldrà fer un certificat d'exempció vacunal. Només en cas de risc molt elevat o en brots epidèmics l'embarassada pot ser vacunada, ja que el risc per al fetus és molt inferior al que comporta contraure la malaltia. La vacunació inadvertida d'embarassades no és criteri d'avortament terapèutic.
- Immunodepressió congènita o adquirida (infecció pel VIH amb CD4 inferior a 200/mm³, hemopaties malignes, neoplàsies, etc.), o persones en tractament amb corticoides a dosis altes, quimioteràpia o radioteràpia.
- Edat inferior a nou mesos, a causa del risc més alt de desenvolupar encefalitis postvacunal. Entre els sis i els nou mesos cal avaluar amb molta cura el risc de la malaltia en relació amb els riscos de la vacunació.

Reaccions adverses

En general són lleus. Un 3% de les persones vacunades presenten cefalea, miàlgies, febrícula i altres símptomes menors entre els cinc i els dotze dies posteriors a la vacunació.

S'han descrit complicacions neurològiques (encefalitis), generalment de bona evolució i més freqüents en lactants menors de nou mesos. Molt excepcionalment s'han notificat casos de malaltia viscerotròpica de letalitat elevada, més freqüents en persones més grans de seixanta-cinc anys.

Les reaccions d'hipersensibilitat (exantema, urticària, reacció anafilàctica, etc.) són molt infreqüents i s'observen predominantment en persones amb antecedents d'hipersensibilitat a les proteïnes de l'ou.

4.24 Vacuna contra l'encefalitis centreeuropea (ECE)

Definició

És una vacuna inactivada preparada amb virus d'ECE obtinguts en cultius cel·lulars de fibroblastes de pollastre.

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Encepur® Adults (Chiron Behring) 0,5 ml Població de 12 anys i més

Composició antigènica	Adjuvants	altres components
Virus TBE, soca K23 inactivada: 1,5 mcg	Hidròxid d'alumini	Formaldehid Sacarosa

Encepur® Children (Chiron Behring) 0,25 ml Població menor de 12 anys

Composició antigènica	Adjuvants	altres components
Virus TBE soca K23 inactivada: 0,75 mcg	Hidròxid d'alumini	Formaldehid Sacarosa

FSME-IMMUN® Adults (Baxter AG) 0,5 ml Població de 16 anys i més

Composició antigènica	Adjuvants	altres components
Virus TBE: 2-2,7 mcg	Hidròxid d'alumini	Formaldehid Sulfat de protamina Neomicina Gentamicina

FSME-IMMUN® Junior (Baxter AG) 0,25 ml Població d'entre 1 i 15 anys

Composició antigènica	Adjuvants	altres components
Virus TBE: 1-1,38 mcg	Hidròxid d'alumini	Formaldehid Sulfat de protamina Neomicina Gentamicina

TBE: *Tick Borne Encephalitis*.

Indicacions

La vacuna està indicada a:

- Població resident en àrees endèmiques d'encefalitis centreeuropea.
- Viatgers a zones rurals o forestals amb molt contacte amb la natura en zones boscoses d'Europa central i del est, durant els mesos d'abril a octubre (per a més informació, vegeu l'annex 2 o <<http://www.gencat.net/salut/depsan/units/sanitat/html/ca/vacunes/doc9307.html>>). S'hi inclouen muntanyers, caçadors, treballadors forestals, campistes i d'altres.

Pautes i vies d'administració

La pauta vacunal consisteix en tres dosis (0, 1-3 i 9-12 mesos) per a la primovacunació i en una dosi de record cada tres anys.

Es pot utilitzar una pauta ràpida (0, 7 i 21 dies, amb una dosi *booster* al cap de 12 mesos) autoritzada per a l'especialitat *Encepur*[®], i (0 i 14 dies amb una dosi *booster* al cap de 5-12 mesos) per a l'especialitat *FSME-IMMUN*[®], d'efectivitat similar a la convencional.

La vacuna s'administra per via intramuscular i es pot aplicar simultàniament o amb qualsevol interval de temps abans o després d'altres vacunes.

Contraindicacions i precaucions

Les contraindicacions són les generals de totes les vacunes. L'antecedent de reacció adversa de tipus sistèmic a una dosi prèvia de la vacuna o la hipersensibilitat a algun component d'aquesta (proteïnes de l'ou, gelatina) és també una contraindicació.

No s'ha establert la seguretat d'aquestes vacunes durant l'embaràs. Per tant, s'ha d'evitar administrar-les durant la gestació, excepte si el risc de contraure la infecció és superior als riscos de la vacuna.

Reaccions adverses

Les reaccions locals són les més freqüents i són les mateixes que les observades en altres vacunes: dolor, eritema i tumefacció en el lloc de la injecció.

Les reaccions generals són menys freqüents i consisteixen en malestar, nàusees, vòmits, cefalea i febre. Excepcionalment s'han comunicat casos de neuritis i reaccions d'hipersensibilitat.

4.25 Vacuna de l'encefalitis japonesa (EJ)

Definició

Vacuna inactivada preparada a partir de cultius del virus de l'EJ de la soca Nakayama o de la soca Beijing-1 en cèl·lules neuronals murines.

Composició i tipus

La composició per dosi de la vacuna actualment disponible és la següent:

JE- Vax® (Aventis Pasteur MSD) 0,5 ml infants de 1-3 anys

JE- Vax® (Aventis Pasteur MSD) 1 ml per a més grans de 3 anys

Composició antigènica	Altres components
Virus de l'EJ	Timersal: 0,007 % Formaldehid: < 100 mcg Polisorbat 80 Gelatina Formaldehid Proteïna del sèrum de ratolí Sucrosa

Indicacions

La vacuna està indicada a:

- Població resident en àrees endèmiques d'encefalitis japonesa.
- Viatgers a zones rurals endèmiques del Sud-est asiàtic amb estades superiors a un mes, o inferiors si el risc d'exposició es elevat. El major risc de transmissió és durant l'època dels monsons (de juny a setembre), encara que en algunes zones hi ha transmissió durant tot l'any.

Pautes i vies d'administració

La pauta clàssica de vacunació consisteix en tres dosis, administrades als 0, 7 i 28 dies. En viatgers d'última hora es pot emprar una pauta accelerada o ràpida (0, 7 i 14 dies). La immunogenicitat és similar en ambdós casos i d'elevada eficàcia. La durada de la protecció és almenys de dos anys. La vacuna només està indicada a partir de l'any d'edat. En nens d'un a tres anys s'ha d'administrar la meitat del vial (0,5 ml) i a partir d'aquesta edat 1 ml, sempre per via subcutània.

Aquesta vacuna es pot administrar simultàniament o amb qualsevol interval de temps abans o després d'altres vacunes.

Contraindicacions i precaucions

Les contraindicacions són les generals de totes les vacunes (vegeu la pàgina 29). L'antecedent de reacció adversa de tipus sistèmic a una dosi

prèvia de la vacuna o la hipersensibilitat a algun component d'aquesta és també una contraindicació. Les persones amb al·lèrgies múltiples, especialment amb antecedents d'angioedema o urticària generalitzada, tenen més risc de patir complicacions per la vacuna de l'encefalitis japonesa. Es recomana administrar l'última dosi de la vacuna com a mínim deu dies abans del inici del viatge per observar la possible aparició d'efectes adversos.

No s'ha establert la seguretat d'aquestes vacunes durant l'embaràs, per tant s'ha d'evitar administrar-les durant la gestació, excepte si el risc de contraure la infecció és superior als riscos de la vacuna.

Reaccions adverses

La vacuna de l'encefalitis japonesa pot ocasionar reaccions locals i efectes adversos sistèmics lleus (febre, cefalees, miàlgies, malestar). S'han descrit reaccions adverses més greus, com urticària generalitzada, angioedema i dificultat respiratòria. L'aparició d'encefalitis associada a la vacuna és excepcional.

4.26 Vacuna anticolèrica inactivada (còlera)

Definició

La vacuna anticolèrica inactivada està constituïda per una suspensió de *Vibrio cholerae* inactivat més la subunitat B de la toxina del còlera recombinant (WC-rBS).

Composició i tipus

La composició per dosi de la vacuna actualment disponible és la següent:

Dukoral® (SBL Vaccin, Esteve) 75-150 ml*

Composició antigènica	Altres components
<i>V. cholerae</i> O1 Inaba clàssic inactivat per calor: 25 x 10 ⁹	Formaldehid
<i>V. cholerae</i> O1 Inaba El Tor inactivat per formol: 25 x 10 ⁹	Bicarbonat sòdic
<i>V. cholerae</i> O1 Ogawa clàssic inactivat per calor: 25 x 10 ⁹	
<i>V. cholerae</i> O1 Ogawa clàssic inactivat per formol: 25 x 10 ⁹	
Subunitat B de la toxina del còlera recombinant inactivat (TCBr): 1 mg del <i>V. cholerae</i> O1 Inaba clàssic soca 213	

* Volum de la solució tampó de bicarbonat sòdic: 75 ml (infants de 2-6 anys) i 150 ml (> 6 anys).

Indicacions

Immunització activa enfront del còlera, tant el causat pel biotip clàssic com pel biotip El Tor. La vacuna no confereix protecció davant *V. cholerae* O139. La vacunació anticolèrica pot estar indicada en viatgers amb risc elevat d'infecció per *V. cholerae* (treballadors sanitaris, cooperants, aventurers, etcètera) per les seves condicions mediambientals i dificultats d'accés a l'atenció mèdica. També cal considerar el seu ús en viatgers amb factors individuals predisposants (per exemple, aclorhídria gàstrica).

La vacuna pot conferir certa protecció davant la diarrea del viatger. La raó és la similitud antigènica entre la subunitat B de *V. cholerae* i la d'*Escherichia coli* enterotoxigènica (ETEC).

Pautes i vies d'administració

La vacuna s'administra per via oral. S'ha de barrejar amb el tampó (bicarbonat sòdic) acompanyant i aigua en el moment d'administrar-les.

La pauta de vacunació per a més grans de sis anys consta de dues dosis (0 i 1 setmanes), i per a infants de dos a sis anys consta de tres dosis (0, 1 i 2 setmanes). Revacunació amb dosi única en infants més grans de sis anys al cap de dos anys de la primovacunació. En infants d'entre dos i sis anys, al cap de sis mesos.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29).

No es coneix bé el seu efecte durant l'embaràs i la lactància. En aquesta situació, cal analitzar la relació entre el risc i el benefici i vacunar només en cas d'alt risc.

Reaccions adverses

La vacuna anticolèrica és ben tolerada i solament en alguns casos es produeixen reaccions adverses en forma d'anorèxia, nàusees, dolor abdominal o diarrees lleus i de curta durada.

4.27 Vacunes antitifoïdal injectable (TIF parenteral) i antitifoïdal oral (TIF oral)

Definició

La vacuna antitifoïdal injectable és una vacuna inactivada preparada a partir del polisacàrid Vi purificat de *Salmonella typhi*. La vacuna antitifoïdal oral és una vacuna atenuada obtinguda a partir d'un mutant avirulent de *Salmonella typhi* (soca Ty21a).

Composició i tipus

La composició per dosi i tipus de les vacunes actualment disponibles és la següent:

Typhim Vi® (Sanofi Pasteur MSD) 0,5ml

Composició antigènica	Altres components
Polisacàrid Vi de <i>S. typhi</i> (0,025 mg)	Fenol: 0,25%

Vivotif® (Berna Biotech) 3 càpsules amb coberta entèrica

Composició antigènica	Altres components
<i>S. typhi</i> soca Ty21a	Sacarosa Hy-Case SF/Sheffield Lactosa

Indicacions

Immunització activa enfront de la febre tifoide.

Vacunació selectiva

- Persones que viatgin a àrees geogràfiques endèmiques amb elevada incidència de febre tifoide (tot el món excepte els països industrialitzats), particularment si desenvolupen activitats de risc (cooperants, viatges d'aventura, etc.), viatgers fora de rutes turístiques habituals o amb estades prolongades.
- Personal de laboratori en contacte freqüent amb soques de *S. typhi* i altres persones amb risc professional.
- En circumstàncies catastròfiques correspon a les autoritats sanitàries determinar la conveniència d'una vacunació massiva.

Pautes i vies d'administració

La vacuna inactivada s'administra per via intramuscular. Per a adults i infants de més de dos anys, la primovacunació consta d'una sola dosi. Si persisteixen les condicions de risc és convenient revacunar amb una dosi cada tres anys.

La primovacunació amb vacuna oral, per a adults i infants de més de sis anys, consisteix en l'administració d'una càpsula en dies alterns fins a un total de tres càpsules. Cal prendre una capsula entre trenta i seixanta minuts abans de menjar, conjuntament amb líquids no massa calents. Si persisteixen les condicions de risc es pot revacunar cada 3-5 anys amb la mateixa pauta.

Contraindicacions i precaucions

Cal tenir en compte les generals de les vacunes (vegeu la pàgina 29). A més, la vacuna oral està contraindicada en persones amb immunodeficiències congènites o adquirides (infecció pel VIH, leucosis, limfomes, tractaments immunosupressors, etc.). Durant l'embaràs, si hi ha risc immediat, es pot administrar la vacuna inactivada.

Per evitar interaccions amb la vacuna oral, aquesta no s'ha d'administrar alhora que antimicrobians. Des d'un punt de vista pràctic es recomana evitar l'administració de qualsevol antimicrobià (antipalúdics inclosos) una setmana abans i una setmana després respectivament de l'inici i el final de la pauta vacunal.

Reaccions adverses

La vacunació amb vacuna inactivada Vi s'ha associat, a vegades, a dolor local en el punt de la injecció i més rarament eritema local i induració, febre i cefalea.

Associat a la vacunació amb vacuna atenuada, s'han notificat efectes secundaris lleus, com molèsties abdominals, nàusees, vòmits i cefalea.

5. Vacunació en situacions especials

5.1 Embaràs i lactància

L'embaràs és una oportunitat per avaluar l'estat vacunal dels futurs pares. La vacunació de la dona embarassada mereix unes consideracions especials per diverses raons:

- el risc que una malaltia infecciosa en l'embarassada pot suposar per al fetus;
- la possibilitat de protegir el nounat amb la vacunació materna;
- la possibilitat, teòrica, d'afectació fetal de les vacunes de microorganismes vius atenuats.

És desitjable que els pares estiguin correctament vacunats. Sobretot, abans que la mare quedés embarassada hauria d'estar immunitzada contra les malalties que poden suposar un risc especial per al fetus o per al nou nat, com la rubèola, el tètanus i la varicel·la.

Vacunes indicades i recomanades

Tota dona embarassada que no estigui ben vacunada del tètanus s'ha de vacunar durant l'embaràs: la vacuna d'elecció és la Td. Cal completar la sèrie primària o administrar com a mínim dues dosis, la darrera almenys sis setmanes abans del part. En les ja primovacunades s'haurà d'administrar una sola dosi de record si han transcorregut més de deu anys des de la darrera dosi.

En les dones embarassades es recomana la vacunació antigripal, atesa la major morbilitat d'aquesta malaltia en gestants i les possibles complicacions per al fetus. L'adquisició d'anticossos per part del nounat el protegeix de la gravetat de la malaltia.

Durant l'embaràs no hi ha contraindicació per emprar les vacunes inactivades, de toxoides o de polisacàrids planes o conjugades. Si l'embarassada pateix una condició de base que la indica i/o hi ha el risc d'exposició a una malaltia susceptible de ser previnguda amb una vacuna inactivada, cal vacunar. Les pautes i dosis són les mateixes que s'utilitzen si no estigués embarassada.

Vacunes contraindicades en l'embaràs

El risc d'efectes secundaris de la vacunació durant l'embaràs per al fetus o el futur nadó és teòric. Amb excepció de la vacunació antivariolosa, ja en desús, no s'ha documentat cap problema en embarassades vacunades de

manera accidental. Per precaució, es recomana no quedar-se embarassada durant el mes posterior a l'administració de vacunes atenuades.

- Totes les vacunes de microorganismes atenuats estan contraindicades durant l'embaràs.
- Si el risc d'exposició és elevat, cal valorar la relació risc-benefici de la vacunació i la malaltia.
- Els convivents amb una dona embarassada poden rebre qualsevol tipus de vacuna.

Vacunació materna durant el puerperi i la lactància

Durant el període de puerperi i lactància es pot administrar qualsevol tipus de vacuna.

És convenient aprofitar aquest període per posar al dia les mancances en el calendari vacunal de l'adult detectades durant el seguiment de l'embaràs.

5.2 Infants prematurs

Malgrat que l'infant prematur presenta una immaduresa del sistema immunitari, l'acord general és que cal vacunar-lo normalment, és a dir, segons la seva edat cronològica amb independència de l'edat de gestació, aplicant el calendari vacunal de la mateixa forma que en un nadó a terme. En general, la resposta a les vacunes és comparable a la del nadó a terme i la reactogenicitat no és superior. Mereix una consideració especial la vacunació antihepatitis B, ja que desperta una resposta deficient en nadons de menys de 2.000 grams de pes en néixer; per aquest motiu, si no hi ha un risc especial, es recomana ajornar l'administració de la primera dosi fins al mes de vida en aquest grup o, com a mínim, fins a l'alta hospitalària.

En els infants prematurs fills de mares portadores d'HBsAg està indicat iniciar la vacunació en el naixement, a més d'administrar-li immunoglobulina anti-HB, amb l'esquema 0, 1, 6, tal com es procedeix en els nascuts a terme. En la criatura menor de 2.000 grams en néixer, de mare portadora d'HBsAg, es recomana una quarta dosi amb l'esquema 0, 1, 2-3 i 7-6 mesos.

5.3 Al·lèrgia

Si un pacient és al·lèrgic a algun component de la vacuna (antibiòtics, ou, tiomersal, gelatina, làtex, etc.) i no es coneix el seu grau de sensibilització, és més prudent no vacunar-lo fins que es determini el tipus i la gravetat de l'al·lèrgia.

Les reaccions d'hipersensibilitat retardada (dermatitis de contacte) ocasionades per l'aplicació tòpica de neomicina o tiomersal no contraindiquen les vacunes que presentin aquests components.

Si el pacient és al·lèrgic a qualsevol altre antigen que no formi part de la composició de les vacunes, com poden ser els àcars, el pol·len, determinats aliments, etc., es pot administrar qualsevol vacuna. En aquests casos, i per un principi de prudència, es recomana no vacunar durant un brot agut d'un quadre al·lèrgic.

L'aplicació concomitant d'un tractament desensibilitzant no contraindica cap tipus de vacunació. De tota manera, si és possible és preferible evitar la coincidència temporal entre les vacunes preventives i les hiposensibilitzants, separant la seva administració per no confondre possibles efectes adversos.

5.4 Malalties cròniques (pacients immunocompetents)

El risc de desenvolupar complicacions en el transcurs d'una malaltia infecciosa pot ser més gran en pacients que prèviament pateixen malalties cròniques. Això és així fins i tot en pacients que poden ser considerats immunocompetents.

A continuació s'exposa tot un seguit de malalties cròniques que requereixen cures mèdiques continuades en pacients bàsicament immunocompetents, així com les principals vacunacions que cal considerar.

- EPOC i altres malalties respiratòries cròniques: vacunes antigripal i antipeumocòccica. L'asma no constitueix una indicació per a l'antipeumocòccica, però sí per a l'antigripal.
- Malalties cardiovasculars cròniques: vacunes antigripal i antipeumocòccica.
- Insuficiència renal crònica: antigripal, antipeumocòccica i antihepatitis B. L'inici de la vacunació abans de la diàlisi afavoreix una resposta millor.
- Diabetis *mellitus*: vacunes antigripal, antipeumocòccica i antihepatitis B.
- Hepatopatia crònica: antigripal, antipeumocòccica, antihepatitis B i antihepatitis A.
- Asplènia anatòmica o funcional: antipeumocòccica, anti-*Haemophilus influenzae* tipus b i antimeniogocòccica conjugada C.

5.5 Malalties neurològiques

Si el pacient presenta una malaltia neurològica evolutiva, inestable o no diagnosticada, es recomana postposar la vacunació amb qualsevol forma

de vacuna antipertússica fins a l'estabilització o filiació, per evitar que una reacció vacunal pugui empitjorar o confondre la clínica.

Els infants amb antecedents personals de convulsions o amb història de convulsions febrils presenten un risc superior de presentar convulsions postvacunals, sovint per febre. En aquests casos es recomana un tractament profilàctic amb antipirètics fins que s'hagi superat l'eventual pic febril. En la triple vírica l'elevació tèrmica apareix usualment nou o deu dies després de la vacunació. Si l'infant ha presentat convulsions en els tres dies subsegüents a una dosi prèvia de DTPa no hi ha una contraindicació formal, però es recomana actuar amb precaució després d'avaluar el risc-benefici en cada cas.

L'epilèpsia ben controlada, el tractament anticonvulsiu de llarga durada, els antecedents familiars de convulsions, les malalties desmielinitzants com l'esclerosi múltiple o altres malalties neurològiques estabilitzades com la paràlisi cerebral o el retard mental no representen una contraindicació per a la DTPa. Aquests pacients ha de rebre les vacunes del calendari vacunal en condicions normals.

Si un pacient ha presentat una encefalopatia en les sis setmanes posteriors a una dosi de DTPa es desaconsella l'administració de dosis ulteriors, encara que el risc de recurrència no és ben conegut.

L'aparició de la síndrome de Guillain-Barré en les sis setmanes posteriors a la vacunació antigripal desaconsella l'administració de dosis ulteriors. De tota manera, si el risc de presentar complicacions greus de la malaltia és important, el benefici d'aquesta vacuna justificaria la seva administració.

5.6 Síndrome de Down

El calendari vacunal recomanat per a les persones amb la síndrome de Down (SD) és en principi el mateix que l'establert per a la resta de la comunitat. Les respostes immunes induïdes per les vacunes, les respostes anamnèstiques de les dosis de record i la reactogenicitat són, en línies generals, comparables a les obtingudes en la resta de la població.

L'elevada prevalença d'hepatitis B en infants amb SD a partir de la seva escolarització i la prolongada persistència en aquests de l'estat del portador crònic i el grau d'infectivitat justifiquen l'interès particular de la vacunació antihepatitis B en la primera infància.

El pneumococ és la causa principal d'infeccions respiratòries i de la pneumònia en infants amb SD; constitueixen processos força freqüents, greus, recurrents i amb possibles implicacions en l'evolució de la psicomotricitat. Per aquest motiu està indicada la vacunació antipneumocòccica.

La grip es manifesta amb més gravetat en persones amb SD. L'eficàcia de la vacunació ha estat contrastada. La vacunació anual sistemàtica, a partir dels sis mesos d'edat, contribuirà a la prevenció de la grip i a la de les freqüents sobreinfeccions òtiques i pulmonars que les infeccions gripals afavoreixen.

En la SD estan indicades, sense distincions, les pautes vacunals adaptades o selectives consensuades per a situacions especials, siguin patològiques (malalties cròniques i cardiopulmonars, immunodeficiències, trasplantaments, etc.), o conjunturals (viatges internacionals, exposicions epidèmiques o endèmiques, etc.).

5.7 Hemofília, altres diàtesis hemorràgiques i trombocitopènia

En les persones amb alteracions de la coagulació i/o que reben teràpies anticoagulants s'ha de tenir una cura especial en l'administració de vacunes per via parenteral, ja que existeix el risc de fer hematomes en el punt d'injecció. Encara que s'ha recomanat utilitzar la via subcutània per a vacunes d'indicació intramuscular, cal recordar que aquest canvi de via pot alterar l'eficàcia i la reactogenicitat de la vacunació. L'administració intramuscular a pacients hemofílics amb una agulla 23G seguida d'una forta pressió durant uns 3-5 minuts evita la presència d'hematoma en la majoria de persones vacunades. Sempre que es pugui s'administrarà la vacuna en la forma indicada pel fabricant i al més aviat possible després de la teràpia substitutiva amb factor antihemofílic o similar.

Els pacients amb tractament substitutiu amb hemoderivats han de rebre la vacuna antihepatitis A+B.

Trombocitopènia

Els antecedents de trombocitopènia no contraindiquen la vacunació, llevat que aquesta s'hagi manifestat com una reacció adversa a la vacuna XRP.

Normalment el benefici de la vacuna supera aquest risc potencial i més si tenim en compte que el risc de provocar trombocitopènia per les infeccions naturals d'aquests virus és mes elevat.

5.8 Immunosupressió. Immunodeficiències

Les persones malaltes amb defectes de la immunitat tenen un risc elevat de patir infeccions greus, per tant l'aplicació de mesures de protecció és fonamental, ja sigui mitjançant immunoprofilaxi activa o passiva, o quimioprofilaxi. El calendari de vacunacions sistemàtiques s'ha de complementar en aquests casos amb les vacunes específiques indicades segons la patologia de base.

En la immunització del pacient immunodeprimit s'han de tenir en compte dos aspectes fonamentals: la tolerància i la seguretat de les vacunes, d'una banda, i la immunogenicitat vacunal o resposta immune induïda per la vacuna, de l'altra.

En general les vacunes atenuades, tant les víriques com les bacterianes, estan contraindicades. Al contrari, les inactivades, els toxoides i les polisacàridiques no plantegen problemes de seguretat i es poden administrar seguint les mateixes recomanacions que en les persones sanes.

Sempre que sigui possible es procedirà a la vacunació dues setmanes abans d'iniciar el tractament immunosupressor (un mes en el cas de vacunes atenuades) o esperar tres mesos després de la seva finalització per tal de garantir una resposta òptima. Així mateix, la immunització s'ha de complementar amb altres estratègies de prevenció, com la vacunació dels convivents i del personal sanitari que els atén.

A continuació es descriuen situacions clíniques amb immunodeficiència que mereixen una consideració especial.

5.9 Neoplàsies

Els citostàtics utilitzats en el tractament de les malalties neoplàsiques alteren els mecanismes fonamentals relacionats amb el creixement, l'activitat mitòtica, la diferenciació i la funció cel·lular, i afecten de forma substancial la medul·la òssia i els teixits linfoïdes. Com a conseqüència d'això es presenta regularment una limfopènia i una granulocitopènia de duració variable, entre dies i setmanes segons el fàrmac utilitzat.

L'administració d'una vacuna atenuada, que en el seu procés d'estimulació requereix la formació, maduració i multiplicació de gran quantitat de cèl·lules específiques, pot no provocar la resposta desitjada, per tant s'ha d'endarrerir la vacunació fins que tot el sistema immunitari hagi tornat a la normalitat (tres mesos). La resposta immunològica a les vacunes inactivades també pot estar disminuïda si no es respecta un interval de temps (entre tres i quatre setmanes) que és el necessari per regenerar el nombre de granulòcits i de limfòcits perifèrics en una quantitat superior a 1.000 per mm^3 .

De la mateixa manera, les radiacions ionitzants provoquen lesions sobre el DNA que impossibiliten la reproducció cel·lular i, en conseqüència, la formació d'anticossos vacunals.

L'interval que s'ha de respectar entre el tractament amb radioteràpia i la immunització amb vacunes atenuades es desconeix, però en general es considera adequat esperar un període de tres mesos. Per tant, les vacunes atenuades estan contraindicades en aquests malalts.

L'única vacuna atenuada que pot ser aplicada en alguns casos és la de la varicel·la. Es considera segura la seva administració en malalts susceptibles afectes de leucèmia en remissió i amb una xifra de limfòcits superior a 1.200 per mm³ i de plaquetes superior a 100.000 per mm³. En cas d'estar rebent quimioteràpia, aquesta s'ha de suspendre una setmana abans i no reiniciar-la fins a una setmana després de la vacunació (vegeu la pàgina 99).

Les vacunes inactivades es poden administrar sense precaucions especials, però es recomana vacunar dues setmanes abans de l'inici del tractament immunosupressor o esperar tres mesos després de la seva finalització per tal de garantir una resposta òptima. En cas de vacunació durant el període de teràpia immunosupressora, radioteràpia, o fora dels marges abans esmentats, es considerarà el pacient com a no vacunat i es revacunarà al cap de tres mesos d'acabar el tractament. En aquests casos sempre s'ha de considerar l'aplicació d'immunoprofilaxi passiva o quimioprofilaxi després d'un contacte amb una persona amb infecció activa, ja que la protecció conferida per la vacuna no es pot garantir.

5.10 Trasplantament de progenitors hemopoètics (TPH)

Els pacients que han rebut un TPH (medul·la òssia o sang perifèrica) pateixen una intensa immunosupressió durant els mesos que segueixen el trasplantament. Aquests pacients han de reconstituir el sistema immune i mostren al llarg del procés marcades alteracions que afecten les diferents subpoblacions limfocitàries. Les alteracions immunològiques dels pacients que han rebut un TPH perduren durant un llarg període de temps, de manera que la reconstitució del sistema immune no es completa fins a un període d'entre divuit i vint-i-quatre mesos després del trasplantament.

A diferència del que s'esdevé amb els pacients candidats a trasplantament d'òrgans sòlids, en els pacients candidats a TPH la vacunació abans del trasplantament és difícilment realitzable.

Per a la vacunació posttrasplantament de TPH s'han de conjugar els objectius d'aconseguir una resposta immune òptima amb la protecció adequada en els moments de més risc. La vacunació "*de novo*" amb vacunes inactivades (DTP/Td, Hib conjugada, antihepatitis B, antimeningocòccica C conjugada, antipneumocòccica 7-valent/23-valent, VPI i grip) no s'ha d'iniciar abans dels sis mesos del TPH ni en presència de malaltia d'empelt contra l'hoste (en trasplantaments al·logènics).

L'ús de vacunes atenuades (XRP) s'ha de postposar fins a la pràctica recuperació del sistema immune, és a dir, fins als vint-i-quatre mesos posteriors al trasplantament.

Atesa la variabilitat individual existent en la situació immunitària pretrasplantament, en la pèrdua d'immunitat causada pel trasplantament i en la resposta a la vacunació posttrasplantament, resulta convenient, en la mesura del possible, monitoritzar la resposta en anticossos per als antigens més comuns.

5.11 Trasplantament d'òrgans sòlids

La vacunació és un instrument útil per disminuir el risc d'adquirir determinades infeccions que poden afectar aquests pacients. Les infeccions per *Haemophilus influenzae* tipus b i per pneumococ són especialment freqüents en aquests malalts. La infecció o reactivació del virus de l'hepatitis B durant els primers mesos posttrasplantament hepàtic és un altre problema important que requereix enfocs preventius mitjançant la immuno-profilaxi activa i/o passiva.

En general no es disposa de protocols de vacunació consensuats per a aquests pacients, a diferència dels receptors d'un trasplantament de progenitors hemopoètics (TPH), per als quals es disposa de calendaris vacunals ben establerts.

La vacunació precoç i completa abans del trasplantament és un punt fonamental, i moltes vegades s'han d'utilitzar pautes accelerades. S'ha de revisar l'estat vacunal tant pel que fa a les vacunes sistemàtiques com a les específiques segons l'òrgan malalt.

Les vacunes inactivades no estan contraindicades abans ni després del trasplantament, però la resposta immune pot ser subòptima. Les vacunes atenuades estan contraindicades després del trasplantament, per tant la seva administració s'ha de fer abans del mes previ a aquest intervenció si no reben tractament immunosupressor.

Teòricament, un estímul antigènic en el pacient trasplantat pot desencadenar una resposta immune no específica que augmenti el risc de rebuig. Per això es recomana retardar la immunització fins que la funció de l'empelt sigui estable, cosa que s'aconsegueix en general sis mesos després del trasplantament.

5.12 Recomanacions de vacunació a població immigrada

La població immigrada ha d'estar protegida contra les mateixes malalties que la població autòctona, però el fet que es tracti d'un col·lectiu que pot tenir problemes d'adaptació social (d'idioma, d'hàbits o costums diferents, etc.) facilita que descuidi amb més facilitat l'administració de vacunes, i aquest és un fet que obliga a tenir una cura especial d'aquest col·lectiu.

Recomanacions per a la població immigrada infantil

- Convé fer una valoració de l'estat vacunal de l'infant.
- Cal actualitzar el seu calendari vacunal i, si escau, aplicar una pauta vacunal accelerada.
- Per als infants de més d'un any que hagin de viatjar al seu país d'origen o al del seus pares, cal considerar entre les vacunes per administrar la vacuna antihepatitis A o l'antihepatitis A+B.
- Davant de qualsevol dubte sobre els antecedents vacunals que presenti la criatura és preferible procedir a la vacunació.

Recomanacions per a la població immigrada adulta

En el cas de les persones adultes, convé actualitzar i/o completar les dosis que faltin del calendari vacunal vigent.

6. Immunització postexposició

La immunització postexposició és aquella activitat preventiva que es du a terme mitjançant l'aplicació de vacunes i/o immunoglobulines després d'un possible contagi amb un agent patògen. La infecció es pot haver produït o no, però pel fet que hi hagi la probabilitat s'actua en conseqüència per evitar la manifestació clínica de la malaltia i les seves conseqüències. La immunització postexposició s'ha de fer al més aviat possible, ja que amb el pas del temps disminueix l'efectivitat. Pot ser passiva, activa o combinada.

No totes les malalties són susceptibles d'immunització postexposició. Cal que entre l'exposició i les manifestacions clíniques hi hagi un període d'incubació durant el qual es pugui aplicar aquest tractament preventiu, i que sigui eficaç per avortar la infecció.

La immunització postexposició es realitza per a les malalties següents: hepatitis A, hepatitis B, ràbia, rubèola, tètanus, varicel·la i xarampió.

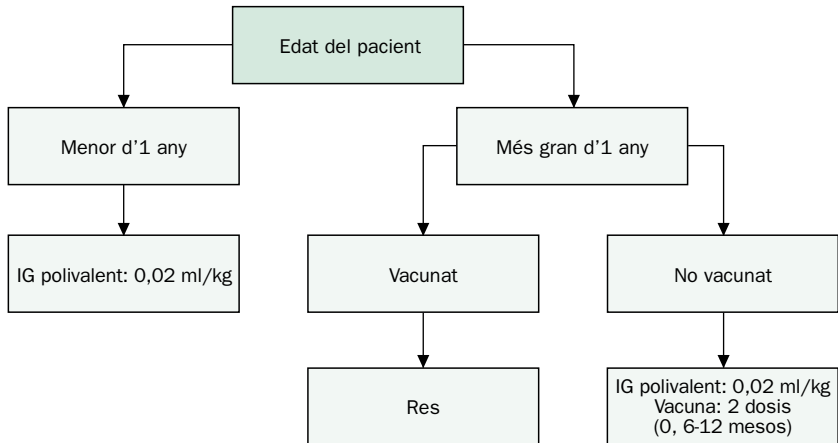
6.1 Hepatitis A

Indicacions de la profilaxi postexposició en contactes amb casos d'hepatitis A:

- Entorn familiar: persones convivents i contactes sexuals susceptibles.
- Guarderies:
 - a) Es vacunarà tota la guarderia (infants i adults susceptibles) si s'ha produït un cas o més a la guarderia, o bé dos casos domiciliaris o més en nens i nenes que van a la guarderia.
 - b) Es vacunarà només la classe del cas índex si no hi ha nens incontinentes.
 - c) Es vacunarà tota la guarderia (infants i adults susceptibles) i tots els contactes domiciliaris susceptibles si s'han produït casos d'hepatitis A en tres famílies o més dels infants del centre.
- Manipuladors d'aliments:
 - a) Altres manipuladors susceptibles que treballin en el mateix establiment que el cas índex.
 - b) Si la investigació epidemiològica indica un risc de transmissió, tots els consumidors susceptibles d'àmbits tancats (escola, guarderia, caserna, hospital, etc.) dels aliments manipulats pel cas índex.

Pauta que cal seguir

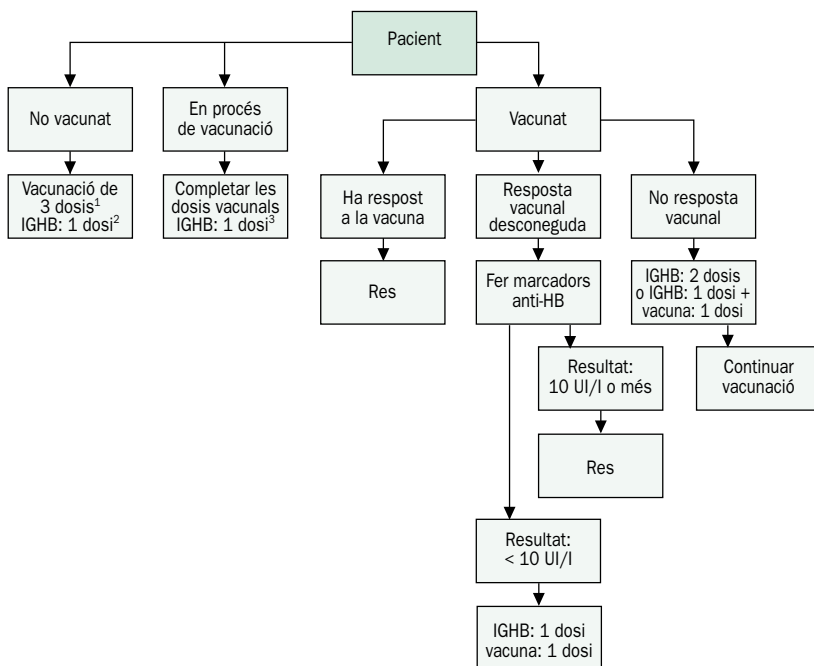
L'efectivitat de la mesura és superior al 85 % si es realitza en els 14 dies després del contacte.



6.2 Hepatitis B

La profilaxi postexposició del VHB s'ha de realitzar en tota persona susceptible que hagi tingut contacte amb una font HBsAg(+) o desconeguda. L'exposició al virus de l'hepatitis B pot ser perinatal, sexual, parenteral o per convivència amb una persona portadora.

Pacient susceptible que ha tingut contacte amb una font HBsAg(+) o desconeguda.*



* Si el cas font és negatiu s'aprofitarà la visita per vacunar el pacient.

1. 0 + 1 mes + 5 mesos

2. IGHB hiperimmune. En els nounats fills de mare portadora convé administrar-la en les 12 hores després del naixement (màxim 7 dies). Dosi de 0,5 ml.

En punxades accidentals, al més aviat possible dins dels primers 7 dies de l'exposició. Dosi de 0,06 ml/kg de pes (màxim 5 ml).

En exposició sexual, fins als 14 dies de l'exposició.

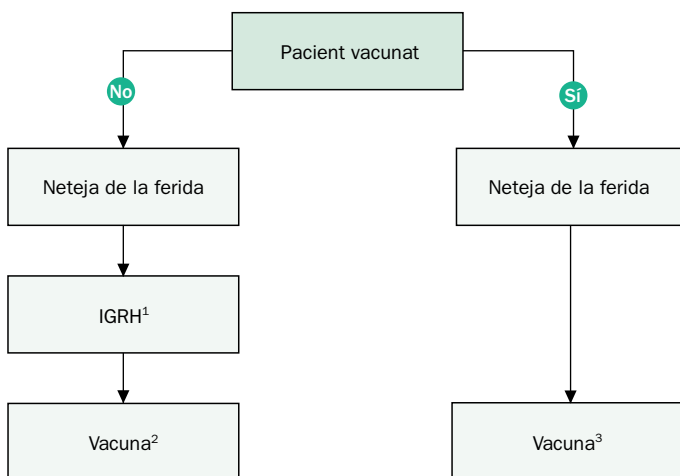
Els preparats disponibles actualment són de 200 UI (1 ml) i de 1.000 UI (5 ml). Les dosis recomanades d'aquests preparats són de 40 UI/kg de pes en nadons i 12-20 UI/kg de pes en la resta de situacions.

3. Si no s'han respectat els intervals establerts no cal reiniciar la vacunació, només administrar les dosis que falten.

6.3 Ràbia

Està indicada en àrees endèmiques davant de mossegades o llepades en ferides de la pell per part de gossos, gats o mamífers petits, o picades de ratpenats que s'hagin produït sense provocació. Catalunya no és un àrea endèmica de ràbia. La profilaxi postexposició estarà indicada només per a mossegades de ratpenats.

El termini de seguretat per administrar la profilaxi no està ben establert, ja que el període d'incubació de la ràbia és molt variable (entre vint i noranta dies en la majoria dels casos, amb extrems de quatre dies fins a alguns anys). Malgrat tot la profilaxi postexposició es recomana sempre independentment del temps transcorregut des de l'exposició.



1 IGRH (immunoglobulina antiràbica homòloga): s'aplicarà al més aviat possible infiltrant el producte en els marges de la ferida i la resta en el glutí. No s'han de sobrepassar les 20 unitats/kg de pes. Si a més s'administra la vacuna, l'administració d'immunoglobulina es farà en un interval no superior a set dies després de la vacunació.

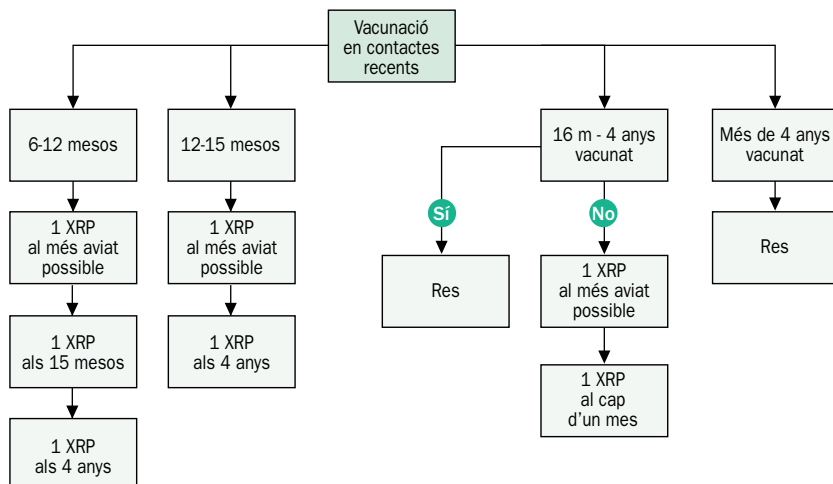
2 S'aplicaran 5 dosis (0, 3, 7, 14 i 28 dies).

3 S'aplicaran 2 dosis (0 i 3 dies).

6.4 Rubèola

Les immunoglobulines (IG) no prevenen de la infecció per rubèola després de l'exposició, i no n'està recomanada l'aplicació.

En les embarassades les IG tampoc estan recomanades per a la profilaxi postexposició de la rubèola. L'administració d'IG s'ha de considerar solament si una dona embarassada que ha estat exposada a la rubèola considera que no interromprà el seu embaràs sota cap circumstància. En aquests casos s'administraran 20 ml d'IG dins les 72 hores postexposició.



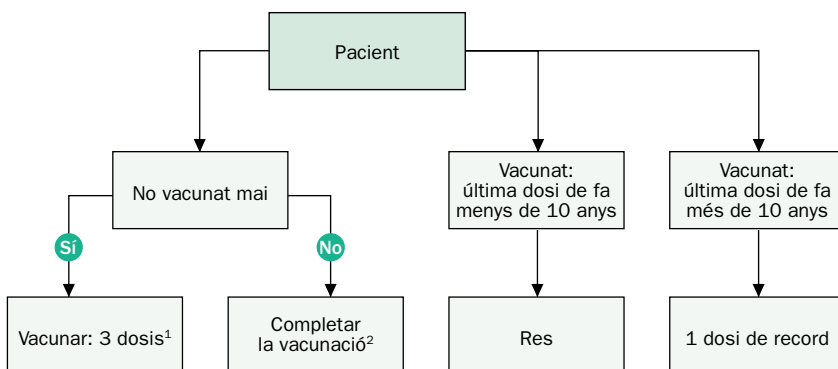
6.5 Tètanus

A tota persona que acudeix a un centre per tractar una ferida o infecció de la pell se li ha d'avaluar la profilaxi postexposició antitetànica.

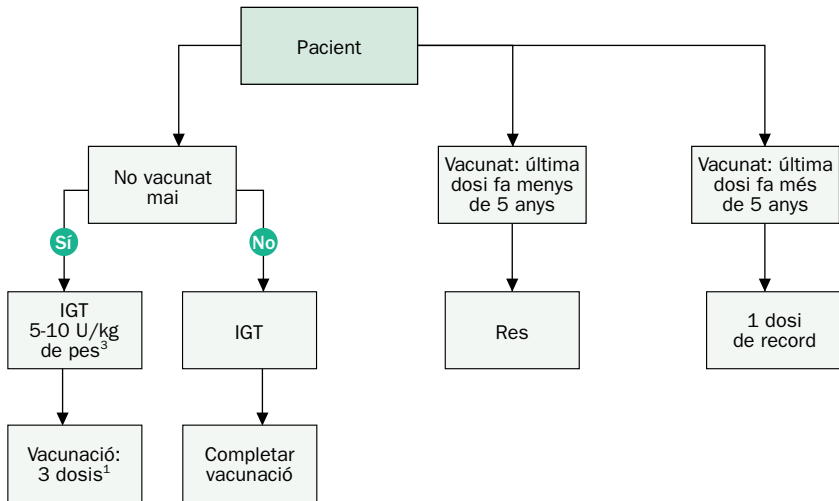
A part de tractar la ferida, s'ha d'investigar els antecedents de vacuna antitetànica, tot considerant el nombre de dosis administrades així com l'interval de temps que ha transcorregut des de l'última dosi.

Si fem una classificació de les ferides obtindrem les següents pautes d'actuació:

Ferides petites i netes



Altres ferides



1. 0, 1-2 mesos, 6-12 mesos de vacuna Td.

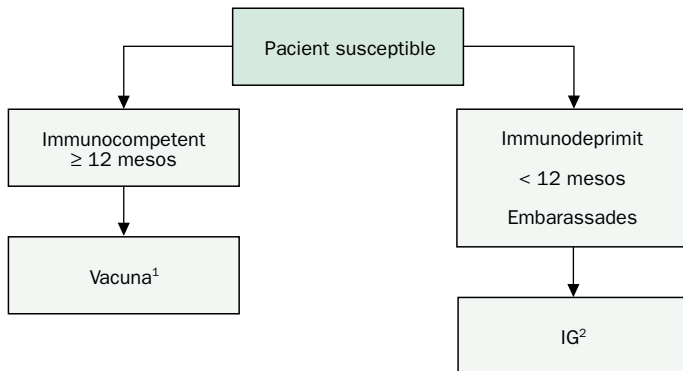
2. Si no s'han respectat els intervals establerts no cal reiniciar la vacunació, només s'han d'administrar les dosis que falten.

3. IGT: gammaglobulina antitetànica.

6.6 Varicel·la

Profilaxi postexposició a la varicel·la

És un motiu freqüent de consulta, ja que la incidència de la malaltia és alta en el nostre medi i molta gent desconeix l'antecedent d'haver-la patit. Cal saber que un contacte de varicel·la és tota persona susceptible exposada a un cas de malaltia cara a cara durant un mínim de cinc minuts.



1. En els menors de 13 anys, dosi única.

2. A més dels pacients immunodeprimits, en els nadons fills de mare que ha patit la varicel·la de 5 dies abans del part a 48 hores després, i en els prematurs hospitalitzats de menys de 28 setmanes, o de menys de 1.000 g de pes, o de 27 a 37 setmanes fills de mare no immune, exposats durant la primera setmana, es podran administrar dins dels quatre dies del contagi:

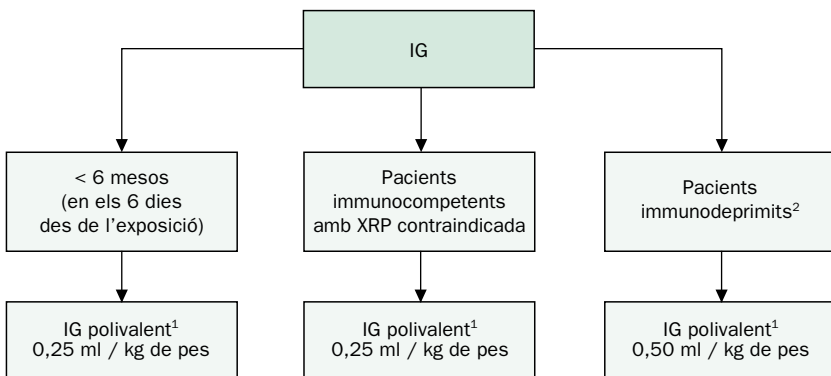
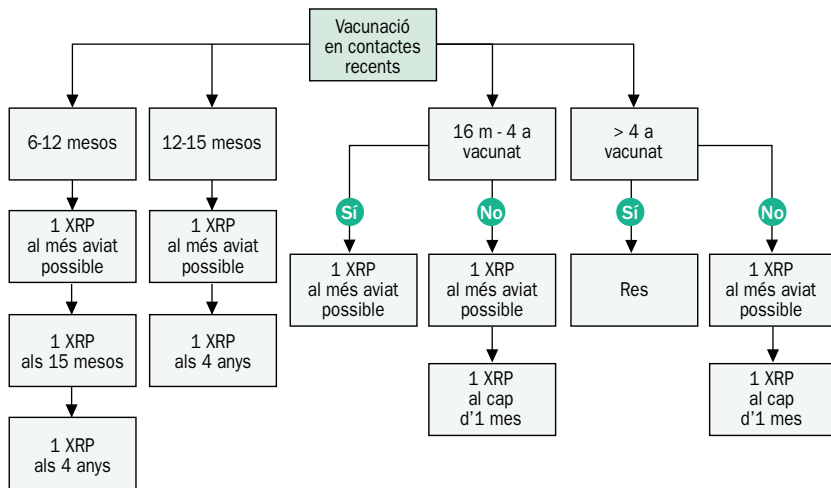
IGVZ (específica, via IM, no registrada a Espanya) dosi: 125 U / 10 kg (mínim: 125 U; màxim: 625 U).

VZIV (específica, via IV, disponible com a medicament estranger) dosi: 1 ml/kg.

Si no es disposa d'IG específiques, una alternativa és la IGIV (polivalent, via IV), dosi: 400 mg/kg.

6.7 Xarampió

La profilaxi postexposició al xarampió és eficaç si s'administra en els tres primers dies després del contacte.



1 Dosi màxima: 15 ml.

Annex 1

Centres de distribució de vacunes

Els centres de distribució regional (CDR) són els centres de referència dels centres vacunals en funció del seu àmbit territorial.

CDR 1

Serveis Territorials del Departament de Salut a Lleida
Av. Alcalde Rovira Roure, 2
25006 Lleida
Tel.: 973 70 16 00

CDR 2/3

CAP Tarragonès
Dr. Mallafrè Guasch, 4
47007 Tarragona
Tel.: 977 29 58 91

CDR 4

Serveis Territorials del Departament de Salut a Girona
Sol, 15
17004 Girona
Tel.: 972 21 84 12

CDR 5

Hospital Duran i Reynals
Av. Gran Via, km 2,7, 1a planta
08907 L'Hospitalet de Llobregat
Tel.: 93 263 27 12

CDR 61

CAP II Dr. Robert
Pl. de la Medicina, s/n
08911 Badalona
Tel.: 93 384 24 24

CDR 62

CAP II Maresme
Camí del Mig, 36
08303 Mataró
Tel.: 93 741 51 76

CDR 64

CAP II Santa Coloma
Major, 49-53
08921 Santa Coloma de Gramenet
Tel.: 93 466 35 48

CDR 7

Centre d'Atenció Primària Granollers-Mollet
Pl. Onze de Setembre, 13
08400 Granollers
Tel.: 93 860 05 10

CDR 8

Direcció General de Salut Pública
Travessera de les Corts, 131-159
08028 Barcelona
Tel.: 93 227 29 00

Annex 2

Centres de vacunació internacional

Barcelona

Serveis de Sanitat Exterior

C. Bergara, 12, baixos
08002 Barcelona
Tel.: 93 520 96 63

Unitat de Malalties Tropicals i Salut Internacional Drassanes

Centre d'Atenció Primària Drassanes
Av. Drassanes, 17-21, planta baixa
08001 Barcelona
Tel.: 93 441 29 97

Hospital de la Vall d'Hebron

Servei de Medicina Preventiva
Pg. Vall d'Hebron, 119-129
08035 Barcelona
Tel.: 93 489 42 14 / 93 489 42 11

Centre de Vacunacions Internacionals Hospital Clínic

C. Rosselló, 163, 5a planta
Ed. Consultes Externes
08036 Barcelona
Tel.: 93 227 54 86 / 93 227 54 00 (ext. 2541)

Hospital de Bellvitge. Servei de Medicina Preventiva

C. Feixa Llarga, s/n
Ed. Antiga Escola d'Infermeria, 4 planta
Tel.: 93 260 75 57 / 93 260 76 40 / 93 260 23 56

CAP Vinyets

Rda. Sant Ramon, 187
08830 Sant Boi de Llobregat
Tel.: 93 652 50 13

CAP Fondo

C. Mossèn J. Verdaguer, 118
08923 Santa Coloma de Gramenet
Tel.: 93 392 22 13

Hospital Parc Taulí

Servei d'Infeccions
Parc Taulí, s/n
08204 Sabadell
Tel.: 93 723 10 10 / 93 745 82 88

Hospital de Sant Joan de Déu

Unitat d'Atenció al Nen que Viatja
Pg. Sant Joan de Déu, 2
Esplugues de Llobregat
Tel.: 93 280 40 00, ext. 2707

Lleida

Serveis Territorials de Salut

Av. Alcalde Rovira Roure, 2
25006 Lleida
Tel.: 973 70 16 34 / 973 70 10 00

Tarragona

Serveis de Sanitat Exterior

Moll de Llevant s/n
43071 Tarragona
Tel.: 977 99 90 80

Girona

Centre de Vacunacions Internacionals Edifici Santa Caterina

Parc Hospitalari Martí i Julià
C. Dr. Costany, s/n
17002 Salt
Tel.: 972 18 26 00 / 972 18 26 26

Hospital Sant Jaume de Olot

C. Mulleras, 15
17800 Olot
Tel.: 972 26 18 00 / 972 26 92 02

Catalunya Central

CAP Osona Nord

Pl. Divina Pastora, 6
08500 Vic
Tel.: 93 889 02 22

CAP Anoia

Pg. Verdaguer, 170
08700 Igualada
Tel.: 93 805 29 29 / 93 803 36 46

Telèfons d'interès

Programa de vacunacions

Servei de Medicina Preventiva
Direcció General de Salut Pública
Tel. 93 227 29 00

Sanitat Respon

Tel.: 902 111 444

Orientació sobre els riscos dels viatgers i informació puntual sobre l'accés a les diferents unitats de consell al viatger. També s'hi dóna informació institucional relacionada amb vacunes sistemàtiques i orientació entorn dels recursos i centres existents.

Annex 3

Aplicació i disponibilitat de les vacunes

Aplicació i disponibilitat de les vacunes

Vacuna	Ús
Vacuna antidiftèrica, antitetànica i antipertússica acel·lular (DTPa)	Pediàtric
Vacuna antidiftèrica, antitetànica, antipertússica acel·lular i anti- <i>Haemophilus influenzae</i> tipus b (DTPa-Hib)	Pediàtric
Vacuna antidiftèrica, antitetànica, antipertússica acel·lular, antipoliomielítica i anti- <i>Haemophilus influenzae</i> tipus b (DTPa-pòlio-Hib)	Pediàtric
Vacuna antidiftèrica, antitetànica, antipertússica acel·lular, antipoliomielítica, antihepatitis B i anti- <i>Haemophilus influenzae</i> tipus b (DTPa-pòlio-VHB-Hib)	Pediàtric
Vacuna antigripal (grip)	Infants, adults de risc i persones de 60 anys o més
Vacuna antihepatitis A (VHA)	Centres vacunals de la xarxa pública
Vacuna antihepatitis A+B (VHA+B)	Centres vacunals de la xarxa pública
Vacuna antihepatitis B (VHB) adults	Centres vacunals de la xarxa pública
Vacuna antihepatitis B (VHB) infantil	Pediàtric
Vacuna antimeningocòccica A+C (MAC)	Internacional
Vacuna antimeningocòccica C conjugada (MCC)	Pediàtric
Vacuna antimeningocòccica tetravalent (ACYW135)	Internacional
Vacuna antipneumocòccica 23-valent (Pn23) adults de risc i persones de 60 anys o més	Infants de més de 5 anys
Vacuna antipneumocòccica conjugada (PnC7)	Vacuna d'ús restringit per a infants de 5 anys o menys amb risc
Vacuna antipoliomielítica injectable (VPI)	Pediàtrica
Vacuna antiràbica (ràbia)	Internacional
Vacuna antitetànica i antidiftèrica per a adults (Td)	Universal
Vacuna antivàricel·la (varicel·la)	Vacuna d'ús restringit per a grups de risc i persones susceptibles de 12 anys
Vacuna antixarampionosa, antirubèola i antiparotiditis (XRP)	Pediàtrica
Vacuna BCG (BCG)	Vacuna d'ús restringit
Vacuna anti- <i>Haemophilus influenzae</i> tipus b (Hib)	Centres vacunals de la xarxa pública
Vacuna de la febre groga (FG)	Internacional
Vacuna de l'encefalitis centreeuropea (ECE)	Internacional
Vacuna de l'encefalitis japonesa (EJ)	Internacional
Vacuna anticolèrica inactivada	Internacional
Vacunes antitifoïdal injectable (TIF parenteral) i antitifoïdal oral (TIF oral)	Internacional

Annex 4

Declaració de reaccions adverses a vacunes

Declaració de sospita de reacció adversa a vacunes

Dades de la persona declarant

Nom _____
Cognoms _____

Centre declarant _____

Adreça _____
Telèfon _____

Data de la declaració

Dades del pacient

Nom _____
Cognoms _____

Sexe _____
Data de naixement _____

Home Dona

Adreça _____
Telèfon de contacte _____

Municipi _____
Província _____
Codi postal _____

Dades de la vacunació presumptament responsable de la reacció

Centre on s'ha administrat _____
Codi _____

Adreça _____
Telèfon _____

Data de la vacunació _____
Data d'inici dels símptomes _____
Data de fi dels símptomes _____

Vacunes administrades

Vacuna	Laboratori	Via d'administració	Lot	Dosis prèvies
--------	------------	---------------------	-----	---------------

1a _____

2a _____

3a _____

4a _____

5a _____

Observacions

Reaccions adverses*

- Febre mesurada amb termòmetre $\geq 40,5$ °C
- Febre mesurada amb termòmetre $\geq 39,9$ °C i $> 40,5$ °C
- Febre no mesurada amb termòmetre, encara que als pares els semblava elevada i que, a més a més, presenta altres símptomes generals
- Abscessos
 - amb resultat microbiològic de Gram o cultiu positiu
 - amb resultat microbiològic de Gram o cultiu negatiu
- Nòdul al lloc d'inoculació que persisteix més d'un mes, de diàmetre més gran de 2,5 cm i/o que presenta supuració
- Lesió necròtica al lloc d'inoculació
- Dolor al lloc d'inoculació que dura més de 4 dies o que requereix hospitalització
- Edeema important al lloc d'inoculació
- Adenopatia (augmentada de volum o que drena) en el territori de drenatge del lloc d'inoculació
- Urticària
- Broncospasme
- Angioedema
- Rash de duració més gran de 4 dies o que requereix hospitalització
- Xoc anafilàctic
- Reacció hipotònica-hipoactiva (col·lapse)
- Aturada cardíaca
- Aturada respiratòria
- Somnolència, estat de son persistent i amb despertar difícil
- Arritmia
- Anrítis
- Quadre de vòmit o diarrea que impedeix fer la seva activitat rutinària al / a la pacient
- Episodi de por persistent: inconsoletable de més de 3 hores de duració, o amb uns característiques que mai abans no havien observat els pares
- Convulsions
- Encefalopatia
- Meningitis i/o encefalitis
- Parèstèsies o zones d'anestèsia de més de 24 hores de duració
- Paràlisi
- Síndrome de Guillain-Barré
- Parotiditis
- Orquitis
- Trombocitopènia
- Altres

Conducte que s'ha seguit*

- Tractament per l'equi d'atenció primària
- Derivació a urgències hospitalàries
- Derivació a l'especialista de CAP II

* Marqueu totes les reaccions adverses i conductes que s'han seguit amb una X.

Annex 5

Edats mínimes de vacunació i intervals entre dosis de vacunes

Edats mínimes de vacunació i intervals entre dosis de vacunes

Vacuna	Nombre de dosis	Edat recomanada per a aquesta dosi	Edat mínima per a aquesta dosi ^{1,2}	Interval recomanat per a la pròxima dosi	Interval mínim per a la pròxima dosi
Hepatitis B	1	Recent nascut - 2 mesos	Recent nascut	1-4 mesos	4 setmanes
Hepatitis B	2	1-4 mesos	4 setmanes	2-17mesos	8 setmanes
Hepatitis B	3	6-18 mesos	6 mesos	—	—
DTPa	1	2 mesos	6 setmanes	2 mesos	4 setmanes
DTPa	2	4 mesos	10 setmanes	2 mesos	4 setmanes
DTPa	3	6 mesos	14 setmanes	6-12 mesos	6 mesos ³
DTPa	4	15-18 mesos	12 mesos	3 anys	6 mesos
DTPa	5	4-6 anys	4 anys	—	—
Hib	1	2 mesos	6 setmanes	2 mesos	4 setmanes
Hib	2	4 mesos	10 setmanes	2 mesos	4 setmanes
Hib	3	6 mesos	14 setmanes	6-9 mesos	8 setmanes
Hib	4	12-15 mesos	12 mesos	—	—
VPI	1	2 mesos	6 setmanes	2 mesos	4 setmanes
VPI	2	4 mesos	10 setmanes	2-14 mesos	4 setmanes
VPI	3	6-18 mesos	14 setmanes	12 mesos – 2,5 anys	4 setmanes
VPI	4	12 mesos - 4 a 6 anys	18 setmanes	—	—
PnC7 ⁴	1	2 mesos	6 setmanes	2 mesos	4 setmanes
PnC7	2	4 mesos	10 setmanes	2 mesos	4 setmanes
PnC7	3	6 mesos	14 setmanes	6 mesos	8 setmanes
PnC7	4	12-15 mesos	12 mesos	—	—
Triple vírica	1	12-15 mesos ⁵	12 mesos	3-5 anys	4 setmanes

Triple vírica	2	4-6 anys	13 mesos	—	—
Varicel·la	1	12-15 mesos	12 mesos	4 setmanes ⁶	4 setmanes
Hepatits A	1	12 mesos o més	12 mesos	6-18 mesos	6 mesos
Hepatits A	2	18 mesos o més	18 mesos	—	—
Grip ⁷	1	6 mesos	6 mesos	1 mes	4 setmanes
Ph23 ⁸	1	2 anys	2 anys	3-5 anys	3-5 anys
Ph23	2	—	5 anys	—	—
MCC ⁹	1	2 mesos	2 mesos	2 mesos	4 setmanes
MCC	2	4 mesos	3 mesos	2 mesos	4 setmanes
MCC	3	6 mesos	4 mesos	2 mesos	—

Font: Modificat de: Centers for Disease Control and Prevention. General Recommendations on immunization: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices and the American Academy of Family Physician, Morb Mortal Wkly Rep 2002; 51 (N. RR-2): 3.

1. Les dosis administrades cinc dies o més abans de l'edat mínima s'hauran de repetir quan el nen assoleixi l'edat mínima, quatre setmanes o més després de la dosi invalidada.
2. Les dosis de vacuna administrades quatre dies o menys abans de l'interval mínim es comptabilitzaran com a vàlides. Les dosis administrades cinc dies o més abans de l'interval mínim no es comptabilitzaran com a vàlides i es repetirà la dosi transcorregut l'interval mínim recomanat després de la dosi invalidada.
3. L'interval mínim recomanat entre la tercera i la quarta dosi és de sis mesos o més, però la quarta dosi no s'ha de repetir si s'ha administrat quatre mesos o més després de la tercera.
4. Vacuna antipneumocòccica conjugada. La posologia per a aquestes vacunes està en funció de l'edat de recepció de la primera dosi.
5. En casos d'epidèmia i si apareixen casos en menors de dotze mesos es pot vacunar contra el xarampió a partir dels sis mesos d'edat, però aquesta dosi no es comptabilitzarà, per tant, es vacunarà amb triple vírica a partir dels dotze mesos i als 3-6 anys d'edat.
6. Entre els dotze mesos i els tretze anys només se'n necessita una dosi. Les persones amb tretze anys o més rebran dues dosis separades per quatre setmanes o més.
7. Per a nens de sis mesos a nou anys que reben per primer cop la vacuna es necessiten dues dosis separades per quatre setmanes. Els de nou anys o més i els de sis mesos a nou anys que han rebut en temporades anteriors la vacuna solament en necessitaran una dosi.
8. Vacuna antipneumocòccica polisacàrida simple.
9. Vacuna antipneumocòccica conjugada. La posologia per a aquestes vacunes està en funció de l'edat de recepció de la primera dosi.

Annex 6

Questionaris prevacunals

Qüestionari prevacunal infantil

Nom del pacient: _____

Data de naixement: ____ / ____ / ____

Qüestionari prevacunal per a la immunització d'infants i adolescents

Per als pares i mares / tutors i tutores: Les següents preguntes ens ajudaran a determinar quines són les vacunes que convé que rebí el vostre fill o filla. Si no enteneu una pregunta, si us plau, pregunteu al personal d'infermeria o de medicina per a possibles aclariments.

	Sí	No	No sap
1. El nen/a està malalt, avui?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. El nen/a té al·lèrgies a medicaments, menjar o alguna vacuna?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Ha tingut alguna reacció greu a alguna vacuna en el passat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Ha tingut algun problema neurològic?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. El nen/a té càncer, leucèmia, sida o qualsevol altre problema immunitari?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. El nen/a ha pres cortisona, prednisona, altres esteroïdes o medicació contra el càncer, o ha rebut tractaments amb raigs X en els últims tres mesos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ha rebut alguna transfusió de sang o productes sanguinis, o ha pres immunoglobulines durant l'any passat?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. La nena/adolescent està embarassada o hi ha possibilitats que es quedi embarassada al llarg del mes següent?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Ha rebut vacunacions en les últimes quatre setmanes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

És important tenir una relació de les vacunes que s'han administrat al vostre fill o filla. Si no teniu carnet de vacunació demaneu-lo al vostre centre de salut perquè us en proporcioní un. Porteu aquesta tarjeta cada vegada que el vostre fill o filla tingui una visita mèdica. Assegureu-vos que el pediatre anota totes les vacunacions del vostre fill/a al carnet.

Qüestionari prevacunal per a adults

Nom del pacient: _____

Data de naixement: ____ / ____ / ____

Qüestionari prevacunal per a la immunització d'adults

Per als pacients: Les preguntes següents ens ajudaran a determinar quines són les vacunes que convé que rebeu. Si no enteneu una pregunta, si us plau, pregunteu al personal d'infermeria o de medicina per a possibles aclariments.

- | | Sí | No | No sap |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 10. Està vostè malalt, avui? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. Té al·lèrgies a medicaments, menjar o a alguna vacuna? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. Ha tingut alguna reacció greu a alguna vacuna en el passat? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. Pateix càncer, leucèmia, sida o qualsevol altre problema immunitari? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. Ha pres cortisona, prednisona, altres esteroides, o quimioteràpia o radioteràpia, en els últims tres mesos? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. Ha rebut alguna transfusió de sang, productes sanguinis, o li van administrar immunoglobulines durant l'any passat? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. Per a dones: està embarassada o hi ha possibilitats que es quedi embarassada al llarg del mes vinent? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. Ha rebut vacunacions en les últimes quatre setmanes? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

És important tenir una relació de les vacunes que us han administrat. Si no teniu carnet de vacunació, consulteu el vostre centre de salut perquè us en proporcioni un. Porteu aquesta targeta cada vegada que visiteu el metge o metgessa. Assegureu-vos que el personal mèdic o sanitari anota totes les vacunacions al carnet.

Annex 7

Components de les vacunes

Components de les vacunes (1a part)

Funció	Component	Vacuna
	Sals d'alumini (hidròxid d'alumini i/o fosfat d'alumini)	Engerix - B, HBVAXPRO, Avaxim, Havrix, Vaqta, Anatoxal TE (Berna), Anatoxal Tedi Berna, Diftavax, Ditanrix, Infanrix, Boostrix, Infanrix Hib, Infanrix VPI+Hib, Infanrix Hexa, Pentavac, Meningitec, Menjugate Kit, Neisvac-C, Prevenar, Toxoide Tetànic Leti, Encepur, Twinrix
	MF59 C.1 (escualè, polisorbat 80, sorbitol trioeleat, citrat sòdic, àcid cítric)	Chiromas, Prodigrip
	ASO4C	Fendrix
	Neomicina	Avaxim (traces), Havrix (traces), Vaqta (traces), Infanrix VPI+Hib (neomicina i polimixina), Pentavac (traces: neomicina, estreptomina, polimixina B), Infanrix Hexa (traces: neomicina, polimixina B), Priorix, Vacuna Triple MSD, Varilrix, Vacuna Poliomefítica Berna (neomicina, estreptomina, polimixina B), Rabipur (traces: neomicina, amfotericina B, clorotetraciclina), Chiroflu (traces: neomicina i kanamicina), Chiromas (traces: neomicina i kanamicina), Vacuna Antigripal Pasteur (traces), Prodigrip (traces: neomicina i kanamicina), Gripavac (traces), Mutagrip (traces), Vacuna Antigripal Frac Leti (traces), Inflexal V (traces: neomicina i polimixina), Varivax (traces), Twinrix (traces), Vacuna Antirràbica Mérieux (traces)
	Polimixina	Infanrix VPI+Hib (neomicina i polimixina), Pentavac (traces: neomicina, estreptomina, polimixina B), Vacuna Poliomefítica Berna (neomicina, estreptomina, polimixina B), Inflexal V (traces: neomicina i polimixina), Infanrix Hexa (traces: neomicina, polimixina B)
	Kanamicina	Chiroflu (traces: neomicina i kanamicina), Chiromas (traces: neomicina i kanamicina), Prodigrip (traces: neomicina i kanamicina),
	Estreptomina	Pentavac (traces: neomicina, estreptomina, polimixina B), Vacuna Poliomefítica Berna (neomicina, estreptomina, polimixina B)
	Clorotetraciclina	Rabipur (traces: neomicina, amfotericina B, clorotetraciclina)
	Gentamicina	Fluarix, Influvac, Batrevac
	Mercuri (pot aparèixer com a traces de la producció)	Anatoxal Tedi Berna (tiomersal 0,05 mg), Diftavax (tiomersal màx. 0,05 mg), Engerix - B (traces: tiomersal), Pentavac (traces), Pnu-Imune (tiomersal), Je-Vax (timerosal 0,007%), Twinrix (traces: tiomersal), Boostrix (traces)
	2-fenoxietanol	Avaxim, Havrix, Infanrix, Infanrix Hib, Infanrix VPI+Hib, Pentavac, Infanrix Hexa, Boostrix, Vacuna Poliomefítica Berna, Twinrix

Components de les vacunes (2a part)

Funció	Component	Vacuna
	Fenol	Typhim Vi (0,25%), Pneumo 23 (< 1,25 mg)
	Formaldehid	HBVAXPRO, Epaxal, Avaxim, Havrix, Vaqta, Infanrix, Boostrix, Infanrix Hib, Infanrix VPI+Hib, Pentavac, Vacuna Poliomefítica Berna, Encepur, Je-Vax, Chiroflu, Chiromas, Vacuna Antigripal Pasteur, Prodigrip, Gripavac, Influvac, Batrevac, Mutagrip, Vacuna Antigripal Frac Leti, Dukoral, Twinrix, Fluarix
	Gluteraldehid	Pentavac (traces)
Fraccionar	Octoxinol-9	Vacuna Antigripal Frac Leti, Vacuna Antigripal Pasteur, Gripavac, Mutagrip, Fluarix (octoxinol-10)
	Gelatina	Vacuna MSD Triple, Varivax, Rabipur, Je-Vax
	Aminoàcids	Avaxim (medi 199), Infanrix VPI+Hib (medi 199), Infanrix Hexa (medi 199), Pentavac (medi 199), Vacuna Triple MSD (medi 199 i mínim essencial Eagle), Vacuna Poliomefítica Berna (medi 199), Vivotif (Hy-case SF Sheffield), Stamaril (histidina, alanina), Varilrix, Boostrix (glicina), Priorix
	Lactosa	Infanrix Hib, Infanrix VPI+Hib, Infanrix Hexa, Priorix, Varilrix, Vacuna Antimeningocócica A+C, Mencevax A+C, Hiberix, Stamaril, Vivotif
	CTBA (bromur de cetiltrimetilamoni)	Chiroflu, Chiromas, Prodigrip, Influvac, Batrevac,
	L-glutamat monosòdic	Varivax, Rabipur, Vacuna Triple MSD
	Albúmina humana	Priorix, Vacuna Triple MSD, Varilrix, Vacuna Antirràbica Mérieux
	Albúmina bovina	Vaqta
	Ovoalbúmina	Epaxal, Inflexal V, Stamaril
	Proteïnes de sèrum ratolí	Je-Vax
	Sèrum boví fetal	Varivax
	Lecitina i/o cefalina	Inflexal V, Epaxal
	Trometamol	Pentavac, Rabipur
	Ous	Batrevac, Chiroflu, Chiromas, Fluarix, Gripavac, Inflexal V, Influvac, Mutagrip, Prodigrip, Vacuna Antigripal Frac Leti, Vacuna antigripal Pasteur, Epaxal (virosoemes)
	Cèl·lules embrionàries de pollastre	Priorix, Vacuna Triple MSD, Rabipur, Stamaril
Indicadors de viratge	Roig de fenol	Priorix, Vacuna Triple MSD

Annex 8

Variació de la incidència de malalties vacunables a Catalunya (1984-2004)

Variació de la incidència de malalties vacunables a Catalunya (1984-2004)

Malaltia	Casos (1984)	Casos (2004)
Diftèria	0	0
Tos ferina	5.745	206
Xarampió	2.229	12
Tètanus	22	6
Poliomielítis	0	0
Rubèola congènita	0	1
Parotiditis	20.576	104
Rubèola	8.168	11
Tètanus neonatal	0	0

Annex 9

Evolució del calendari de vacunacions de Catalunya (1980-2005)

Evolució del calendari de vacunacions de Catalunya (1980-2005)

1980

3 mesos	DTP	PO	
5 mesos	DTP	PO	
7 mesos	DTP	PO	
12 mesos			XRP
18 mesos	DTP	PO	
4-6 anys	DT		
11 anys (nenes)			Rubèola
14-16 anys	Td		

1987

3 mesos	DTP	PO	
5 mesos	DTP	PO	
7 mesos	DTP	PO	
15 mesos			XRP
18 mesos	DTP	PO	
4-6 anys	DT	PO	
11 anys (nenes)			Rubèola
14-16 anys	Td		

1988

3 mesos	DTP	PO	
5 mesos	DTP	PO	
7 mesos	DTP	PO	
15 mesos			XRP
18 mesos	DTP	PO	
4-6 anys	DT	PO	
11 anys			XRP
14-16 anys	Td		

1992

3 mesos	DTP	PO		
5 mesos	DTP	PO		
7 mesos	DTP	PO		
15 mesos			XRP	
18 mesos	DTP	PO		
4-6 anys	DT	PO		
11 anys			XRP	
12 anys				3 HB
14-16 anys	Td			

1998

2 mesos	DTP	PO		Hib
4 mesos	DTP	PO		Hib
6 mesos	DTP	PO		Hib
15 mesos			XRP	
18 mesos	DTPa	PO		Hib
4 anys			XRP	
4-6 anys	DTPa	PO		
12 anys				3 HAB*
14-16 anys	Td			

*Fins al curs 2013-2014 es continuarà aplicant la vacuna antihepatitis A+B, segons un programa pilot, a les escoles.

2000

2 mesos	DTPw/a	PO		Hib	MCC
4 mesos	DTPw/a	PO		Hib	MCC
6 mesos	DTPw/a	PO		Hib	MCC
15 mesos			XRP		
18 mesos	DTPa	PO		Hib	
4 anys			XRP		
4-6 anys	DTPa	PO			
12 anys					3 HAB*
14-16 anys	Td				

*Fins al curs 2013-2014 es continuarà aplicant la vacuna antihepatitis A+B, segons un programa pilot, a les escoles.

Calendari 2002

2 mesos	DTPa	PO	HB	Hib	MCC
4 mesos	DTPa	PO	HB	Hib	MCC
6 mesos	DTPa	PO	HB	Hib	MCC
15 mesos			XRP		
18 mesos	DTPa	PO		Hib	
4 anys			XRP		
4-6 anys	DTPa	PO			
12 anys				3 HAB*	
14-16 anys	Td				

*Fins al curs 2013-2014 es continuarà aplicant la vacuna antihepatitis A+B, segons un programa pilot, a les escoles.

Calendari 2004

2 mesos	DTPa	VPI	HB	Hib	MCC
4 mesos	DTPa	VPI	HB	Hib	MCC
6 mesos	DTPa	VPI	HB	Hib	MCC
15 mesos			XRP		
18 mesos	DTPa	VPI		Hib	
4 anys			XRP		
4-6 anys	DTPa	VPI			
12 anys				3 HAB*	
14-16 anys	Td				

*Fins al curs 2013-2014 es continuarà aplicant la vacuna antihepatitis A+B, segons un programa pilot, a les escoles.

Calendari 2005

2 mesos	DTPa	VPI	HB	MCC	Hib
4 mesos	DTPa	VPI	HB	MCC	Hib
6 mesos	DTPa	VPI	HB	MCC	Hib
15 mesos			XRP		
18 mesos	DTPa	VPI			Hib
4 anys			XRP		
4-6 anys	DTPa				
12 anys			3 HAB*		<i>Varicel·la**</i>
14-16 anys	Td				

*Fins al curs 2013-2014 es continuarà aplicant la vacuna antihepatitis A+B, segons un programa pilot, a les escoles.

**A partir del curs 2005-2006 s'administrarà una dosi de la vacuna de la varicel·la a tots els infants que no l'hagin rebut anteriorment o no hagin passat la malaltia.

Annex 10

Vies d'administració de les vacunes

Vies d'administració de les vacunes

Vacuna	Via d'administració
Vacuna antidiftèrica, antitetànica i antipertússica acel·lular (DTPa)	Intramuscular
Vacuna antidiftèrica, antitetànica, antipertússica acel·lular i anti- <i>Haemophilus influenzae</i> tipus b (DTPa-Hib)	Intramuscular
Vacuna antidiftèrica, antitetànica, antipertússica acel·lular, antipoliomielítica i anti- <i>Haemophilus influenzae</i> tipus b (DTPa-Polio-Hib)	Intramuscular
Vacuna antidiftèrica, antitetànica, antipertússica acel·lular, antipoliomielítica, antihepatitis B i anti- <i>Haemophilus influenzae</i> tipus b (DTPa-Polio-VHB/Hib)	Intramuscular
Vacuna antigripal (grip)	Intramuscular/subcutània (les adjuvades, només intramuscular)
Vacuna antihepatitis A (VHA)	Intramuscular
Vacuna antihepatitis A+B (VHA+B)	Intramuscular
Vacuna antihepatitis B (VHB)	Intramuscular
Vacuna antimeningocòccica A+C (MAC)	Intramuscular/subcutània
Vacuna antimeningocòccica C conjugada (MCC)	Intramuscular
Vacuna antimeningocòccica tetravalent (ACW135Y)	Intramuscular/subcutània
Vacuna antipneumocòccica 23-valent (Pn23)	Intramuscular/subcutània
Vacuna antipneumocòccica C conjugada (PnC7)	Intramuscular
Vacuna antipoliomielítica injectable (VPI)	Intramuscular/subcutània
Vacuna antiràbia (ràbia)	Intramuscular
Vacuna antitetànica i antidiftèrica per a adults (Td)	Intramuscular
Vacuna antivariçel·la (varicel·la)	Subcutània
Vacuna antixarampionosa, antirubèola i antiparotidítica (XRP)	Subcutània
Vacuna BCG (BCG)	Intradèrmica
Vacuna anti- <i>Haemophilus influenzae</i> tipus b (Hib)	Intramuscular/subcutània
Vacuna de la febre groga (FG)	Intramuscular/subcutània
Vacuna de l'encefalitis centreeuropea (ECE)	Intramuscular
Vacuna de l'encefalitis japonesa (EJ)	Subcutània
Vacuna anticolèrica inactivada	Oral
Vacuna antitifoïdal injectable (TIF parenteral) i antitifoïdal oral (TIF oral)	Intramuscular/subcutània, oral





www.gencat.cat/salut

ISBN 84-393-7121-7



9 788439 371212