



SOCIETAT CATALANA SEURETAT I MEDICINA DEL TREBALL

GRUP DE TREBALL DE L'ÀMBIT SANITARI

# GUIA DE VACUNACIÓ PER AL PERSONAL QUE TREBALLA EN L'ÀMBIT SANITARI

Redactors de la Guia:

**Dolors Benito Carreras**

Servei de Prevenció SSIBE. Palamós –Girona-

**Rosa Carreras Valls**

Servei de Prevenció IAS. Salt –Girona-

**Joan Inglés Torruella**

Unitat de Vigilància de la Salut del Grup Sagessa. Reus –Tarragona-

Aquesta guia ha estat revisada per:

**Jose M<sup>a</sup> Bayas**

Hospital Clínic Provincial de Barcelona

Aquest document s'edita amb la col·laboració de Glaxo – Smith – Kline (GSK) i s'ha redactat sense la seva participació.

1a. actualització: gener 2013

2a. actualització: agost 2013

No es permet la reproducció total ni parcial d'aquest document sense citar-ne la font.

Nota: s'ha considerat oportú emprar formes masculines en la redacció del document per facilitar-ne la seva lectura, sense que això suposi cap discriminació en sentit de gènere.

**Paraules clau:** vacunes, hepatitis A, hepatitis B, tètanus, varicel·la, grip, xarampió, rubèola, parotiditis.

# Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

## ÍNDEX

Objectiu .....	6
Abast .....	6
Aspectes a valorar abans d'indicar la vacunació.....	6
Activitat professional.....	6
Immunitzacions prèvies.....	6
Situació laboral .....	7
Anamnesi prevacunat .....	7
Contraindicacions i precaucions de les vacunes.....	8
Estratègies de vacunació.....	8
Periodicitat de revisió del protocol .....	9
Programa vacunal.....	11
Vacunes especialment indicades al personal sanitari (Taula 4) .....	11
Vacuna de l'Hepatitis B .....	11
Tipus de vacuna .....	11
Vacunes disponibles per a adults.....	11
Serologies prevacunals.....	12
Pautes de vacunació.....	12
Eficàcia protectora de la vacuna, serologies postvacunals i dosi de record .....	13
Contraindicacions i precaucions.....	14
Reaccions adverses.....	14
Vacuna antigripal .....	16
Tipus de vacuna .....	16
Vacunes contra la grip disponibles a Espanya.....	17
Tipus de vacunes segons l'edat .....	18
Pautes de vacunació.....	18
Eficàcia protectora de la vacuna .....	18
Grups de risc.....	19
Contraindicacions i precaucions.....	19
Reaccions adverses.....	20
Conservació de la vacuna .....	21
Vacuna triple vírica: rubèola, xarampió i parotiditis.....	21
Tipus de vacuna .....	21
Vacunes disponibles per a adults .....	21

# Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

Criteris de vacunació .....	21
Pautes de vacunació.....	22
Eficàcia protectora de la vacuna, serologies postvacunals i dosis de record.....	22
Contraindicacions i precaucions.....	23
Reaccions adverses.....	23
Vacuna Varicel·la.....	23
Tipus de vacuna .....	24
Vacunes disponibles en adults .....	24
Criteris de vacunació .....	24
Pautes de vacunació.....	25
Eficàcia protectora de la vacuna, serologies postvacunals i dosis de record.....	25
Contraindicacions i precaucions.....	25
Reaccions adverses.....	25
Vacunes amb indicacions limitades en el personal sanitari (Taula 5) .....	27
Vacuna Hepatitis A.....	27
Tipus de vacuna .....	27
Vacunes disponibles per a adults .....	27
Serologies prevacunals.....	27
Pautes de vacunació .....	28
Criteris de vacunació .....	28
Eficàcia protectora de la vacuna, serologies postvacunals i dosis de record.....	28
Contraindicacions i precaucions.....	29
Reaccions adverses.....	29
Vacuna Hepatitis A+B.....	29
Vacunes disponibles per a adults .....	29
Vacuna de la febre tifoidea.....	30
Tipus de vacunes i pautes de vacunació .....	30
Criteris de vacunació i serologies prevacunals.....	30
Vacunes disponibles per a adults .....	31
Eficàcia protectora, serologies postvacunals i dosis de record.....	31
Contraindicacions i precaucions.....	31
Reaccions adverses.....	31
Vacuna meningocòcica .....	31
Tipus de vacunes .....	32
Vacunes disponibles per a adults .....	32

# Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

Vacuna antimeningocòccica conjugada C (MCC) .....	32
Criteris de vacunació .....	32
Pautes de vacunació.....	33
Contraindicacions i precaucions.....	33
Reaccions adverses.....	33
Vacuna antimeningocòccica conjugada tetravalent (MACYW135).....	33
Criteris de vacunació .....	33
Pautes de vacunació.....	33
Vies d'administració .....	33
Contraindicacions i precaucions.....	33
Reaccions adverses.....	33
Vacuna poliomièlítica.....	34
Vacunes disponibles per a adults i pautes de vacunació .....	34
Criteris de vacunació .....	34
Contraindicacions i precaucions.....	34
Reaccions adverses.....	34
Vacunes generals de l'adult (Taula 6).....	36
Vacuna diftèria-tètanus (Td) o diftèria-tètanus-pertussis (dTpa).....	36
Vacunes disponibles per a adults .....	36
Pautes de vacunació.....	36
Pauta de primovacunació en adults no vacunats.....	38
Guia per a la Profilaxi del tètanus en cas de ferida .....	38
Contraindicacions i precaucions.....	39
Reaccions adverses.....	39
La vacuna parenteral tipus Vacunació antipneumocòccica .....	39
Tipus de vacunes .....	39
Indicacions de vacunació.....	40
Pautes d'administració.....	41
Contraindicacions i precaucions.....	42
Reaccions adverses.....	42
Bibliografia .....	44

## Objectiu

L'ús de les immunitzacions s'ha demostrat que és una eina altament efectiva i una prioritat de primer ordre dins de la Salut Pública i, dins d'aquesta, de la Salut Laboral (Campins, et al., 1999).

En aquest sentit, aquest document pretén:

- Sistematitzar les pautes a seguir d'acord amb els protocols vigents de les diferents entitats científiques.
- Protegir la salut dels treballadors, especialment els que presentin situacions d'immunosupressió o malalties cròniques de base i que, per tant, tinguin un risc superior de complicacions en cas de contagi de certes malalties infeccioses.
- Evitar que els treballadors siguin font d'infeccions per als pacients als que atenen, a d'altres treballadors del centre o fins i tot a la comunitat.

La protecció mitjançant la vacunació no eximeix de la utilització d'altres mesures de prevenció vers els riscos biològics, com són les precaucions estàndards i les mesures d'aïllament front a determinades malalties infeccioses transmissibles, que hauran de complir-se amb tot rigor.

## Abast

Serà d'aplicació a tots els treballadors de l'àmbit sanitari i parasanitari, i als estudiants de ciències de la salut en pràctiques.

## Aspectes a valorar abans d'indicar la vacunació

### Activitat professional

S'ha de valorar el grup professional (metge, infermer, auxiliar sanitari, tècnic de laboratori, manipulador d'aliments, personal de neteja, administratiu...), l'àrea de treball i el tipus d'activitat concreta a desenvolupar.

Serà el **lloc de treball i les tasques pròpies del professional** de la salut les que determinaran el grau de risc d'exposició als diferents agents biològics i, per tant serà aquest factor el que determinarà la necessitat i rapidesa d'adquirir la immunització mitjançant la vacuna corresponent.

### Immunitzacions prèvies

També caldrà conèixer quines han estat les vacunes rebudes tenint en compte el calendari vacunal (si és que pot mostrar-nos-el) o bé data i lloc de naixement o residència fins al moment actual donat que hi ha diferències vacunals segons any de naixement, comunitat autònoma o país d'origen.

A efectes pràctics, per a un adult que ha seguit el calendari vacunal de Catalunya considerarem que (Departament de Salut, Juliol 2006):

## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

- Les persones nascudes abans del 1966 es consideren immunitzades enfront el xarampió, rubèola i parotiditis.
- L'any 1977 s'introdueix en el calendari vacunal la vacunació antixarampionosa monovalent als 9 mesos. I la vacuna antirubèola als 11 anys. Aquesta vacunació va tenir una cobertura molt baixa.
- L'any 1980 s'inicia la vacunació amb la vacuna triple vírica als 12 mesos i es manté la rubèola als 11 anys en les nenes.
- L'any 1988 es modifica el calendari vacunal introduint la primera dosi de triple vírica als 15 mesos i la segona als 11 anys.
- Teòricament tots els nascuts entre l'any 1981 i el 1987 han rebut primovacunació d'hepatitis B amb tres dosis als 11 anys d'edat.
- Teòricament tots els nascuts a partir de 1987 han rebut tres dosis de vacuna hepatitis A+B als 11 anys d'edat.
- Teòricament tots els nascuts després de l'any 1998 han rebut una dosi de varicel·la als 12 anys d'edat, si no han passat la malaltia.
- Teòricament tots els nascuts a partir de l'any 1998 han rebut immunització completa en front a Haemophilus Influenza.
- Teòricament totes les nenes nascudes a partir de l'any 1998 han rebut primovacunació del virus papil·loma humà als 12 anys d'edat.
- Teòricament tots els nascuts a partir de l'any 2000 han rebut immunització completa en front a meningococ C.

### Situació laboral

Cal saber si el treballador pertany a la plantilla laboral de l'empresa o bé es tracta d'un treballador que s'ha d'incorporar-hi. En aquest últim cas és important conèixer quina és la seva situació vacunal, especialment si prové d'algun altre centre sanitari en el qual ja ha pogut rebre vacunes. És important tenir en compte els treballadors subcontractats, els temporals, els suplents i els estudiants en pràctiques.

### Anamnesi prevacunal

S'ha de conèixer la situació de salut de cada treballador, especialment en allò que fa referència a malalties cròniques o situacions d'immunosupressió, dirigida a una prescripció mèdica individualitzada de les immunitzacions. S'ha de destacar la importància de conèixer una possible gestació, hipersensibilitat a algun component de les vacunes, així com l'eventual administració recent de fàrmacs immunobiològics (immunoglobulines, sang, plasma, altres vacunes) que poguessin interferir amb l'administració d'una nova vacuna i que consegüentment contraindiqui o aconselli posposar la vacunació.

## Contraindicacions i precaucions 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 del patiment de la malaltia.

Les més importants que cal assenyalar són les següents (Departament de Salut, Juliol 2006):

- Malalties en fase aguda o subaguda moderada, o greus.
- Malalties infeccioses agudes febrils, si temperatura és  $>38^{\circ}\text{C}$ .
- 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. 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. L'aplicació concomitant d'un tractament dessensibilitzant 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.
- Alteracions immunitàries, com a norma general, els pacients que es troben en aquestes condicions no han de rebre vacunes atenuades. La vacuna antipoliomièlfítica oral està contraindicada, a més a més, també en els convivents o en persones que tenen contacte amb pacients immunodeprimits.
- Trastorns neurològics evolutius: 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.
- Embaràs: estan contraindicades les vacunes atenuades (triple vírica, antivaricel·la, de la febre groga, BCG, anticolèrica, etc.). Les vacunes inactivades es poden administrar, si bé es recomana no aplicar-les, en el curs del primer trimestre.
- 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 (veure Taula 1).

## Estratègies de vacunació

Per a cada tipus de vacuna s'haurà d'analitzar quina és l'estratègia més adequada per aconseguir el major nombre de vacunacions del col·lectiu al qual van dirigides.



## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

S'ha d'incloure, més enllà de l'anunci formal de la disponibilitat de la vacuna, aspectes d'informació i d'educació sanitària enfocats a afavorir actituds proclius a la vacunació.

Les vacunes inactivades poden administrar-se aïlladament o simultàniament amb altres vacunes inactivades o atenuades (en diferent zona anatòmica). Quan s'hagi de prescriure més d'una vacuna atenuada s'aconsella que s'administrin simultàniament o respectant un interval de 30 dies.

A l'ingrés del treballador, aprofitant l'examen de salut inicial és recomanable recollir tota la informació i establir un calendari d'actualització de vacunes individualitzat per a cada treballador tenint en compte les vacunes administrades prèviament, els resultats de les serologies sol·licitades i les tasques o lloc de treball al que s'incorpora.

Fer citacions o enviar recordatoris de les dosis successives ajuda a completar els calendaris vacunals garantint una administració adequada de les dosis corresponents a cada vacuna en contraposició a esperar que el treballador prengui la iniciativa de venir a revacunar-se.

En el cas d'estudiants en pràctiques o treballadors de subcontractes, és recomanable que des del Servei de Formació, i/o els comandaments que tinguin aquesta funció delegada, se'ls demani que abans d'iniciar l'activitat aportin la documentació acreditativa en relació a la vacunació antitetànica (Td), anti hepatitis B, triple vírica i varicel·la. Així com una prova de tuberculina feta en els dos anys anteriors

### **Periodicitat de revisió del protocol**

Cada quatre anys i sempre que hi hagi una nova publicació de la Conselleria de Salut.

# Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

**TAULA 1. INTERVALS QUE CAL RESPECTAR ENTRE L'ADMINISTRACIÓ D'IMMUNOGLOBULINES I/O HEMODERIVATS AMB VACUNES ATENUADES<sup>1</sup>**

Producte administrat	Dosi (mg IG / Kg de pes)	Mesos per poder administrar vacuna triple vírica o antivaricel·la
<b>Ig intramusculars (IGIM)</b>		
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
Antixarampiò (polivalent)		5
Contacte immunocompetent	0,25 ml / kg (40 mg IG / kg) IM	6
Contacteimmunodeprimit	0,50 ml / kg (80 mg IG / kg) IM	6
<b>Ig intravenosa (IGIV)</b>		
<b>IGIV Polivalent</b>		
Dosi estàndard	300-400 mg IG / Kg	8
Dosi alta	1 g IG / kg	10
Dosi molt alta	2 g IG / kg	9-11
<b>IGIV Hiperimmunes</b>		
Anticitomegalovirus	150 mg IG / kg màxim	Es desconeix
Antivaricel·la-zòster	100 mg IG / kg	Es desconeix
Antihepatitis B	12 mg a 1 g (dosi total, variable segons indicació)	Es desconeix
<b>Sang i hemoderivats</b>		
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
<b>Anticossos monoclonals</b>		
Antivirus respiratorisncicial ( <b>Palivizumab</b> )		0

<sup>1</sup>Taula de Quaderns de salut pública; 14: Manual de vacunacions Departament de Salut. Juliol 2006. Pàgina 26. ISBN 84-393-7121-7

# Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

## Programa vacunal

A la taula 2 s'exposen les diferents vacunes a considerar, classificades en 3 grups: especialment indicades en personal sanitari, d'indicació limitada per al personal sanitari i generals de l'adult.

En les taules 4, 5, 6 s'exposen els aspectes pràctics del seu ús (cribratge pre i post vacunal, indicacions, pauta, interaccions, contraindicacions, i necessitat de revacunació). Aquestes indicacions vacunals estan dissenyades per a les malalties més prevalents en el nostre medi. En situacions d'epidèmia a la comunitat aquestes indicacions poden variar.

En aquest document no es tracta la indicació de vacunació post exposició, com per exemple pot succeir després d'una exposició accidental a sang o fluids biològics.

TAULA 2: GRUPS DE VACUNES SEGONS IMPORTÀNCIA DE LA INDICACIÓ

VACUNACIONS EN EL PERSONAL SANITARI		
Vacunes especialment indicades	Vacunes amb indicacions limitades	Vacunes generals de l'adult
Antihepatitis B	Antihepatitis A (o antihepatitis A+B)	Antitetànica i antidiftèrica (Td)
Antigripal	Vacuna antimeningocòccica conjugada ACYW135	Antigripal
Antixarampionosa, antirubèola i antiparotiditis (XRP o triple vírica)	Antitifoidea Parenteral/Oral	Antixarampionosa, antirubèola i antiparotiditis (XRP o triple vírica)
Antivaricel·la	Antipoliomielitis inactivada tipus Salk	Antivaricel·la
	Antidiftèria-Tètanus-Pertussis acel·lular (dTpa)	Antipneumocòccica 23 valent (Pn23)

## Vacunes especialment indicades al personal sanitari (Taula 4)

D'acord als coneixements actuals s'han inclòs en aquest apartat aquelles malalties prevenibles per vacunes, de les quals s'ha constatat un major risc d'adquisició per al personal sanitari, així com una possible transmissió a pacients. Aquestes malalties són: hepatitis B, grip, xarampiò, rubèola, parotiditis i varicel·la (taula 4).

### Vacuna de l'Hepatitis B

#### Tipus de vacuna

Es tracta d'una vacuna inactivada preparada amb l'antigen de superfície (HBsAg) del virus de l'hepatitis B, obtingut per tècniques de recombinació genètica.

#### Vacunes disponibles per a adults

Nom Comercial	Laboratori	Adjuvant	Via Administració	Dosi Ag VHBs	Presentació
ENGERIX®	GSK	Hidroxid d'alumini	IM a deltoïdes	20 µgr en 1 ml	Xeringa precarregada
HB VAXPRO®	Sanofi Pasteur MSD	Sulfat-hidroxifosfat d'alumini amorf	IM a deltoïdes	10 µgr en 1 ml	

## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

### *Serologies prevacunals*

L'examen prevacunal no és indispensable, però és convenient en el cas del personal sanitari, per conèixer l'estat immunològic en relació al virus de la hepatitis B (VHB) i per a l'actuació conseqüent davant exposicions accidentals a material potencialment contaminant.

En el supòsit d'un treballador sanitari que no pot acreditar haver rebut les tres dosis i del que no disposem d'estudi serològic previ caldrà fer determinació d'antiHBs i antiHBc per conèixer el seu estat d'immunització.

Si es tracta d'un treballador sanitari que acredita, documentalment, estar vacunat (o es pot deduir que ho està per la data de naixement i calendari vacunal vigent al seu país d'origen) però que no coneix serologies postvacunals serà convenient determinar antiHBs. Si en la determinació del'antiHBs que se li realitza al Centre Sanitari no es pot garantir la protecció (títols d'antiHBs < 10 mUI/ml), s'administrarà una quarta dosi de vacuna. Al cap d' 1 mes o 1'5 mesos es determinaran títols antiHBs. Si no es pot garantir protecció necessària es procedirà a administrar dues dosis més de vacuna fins a completar un total de sis dosis administrades. Novament, al cap d' 1 mes o 1'5 mesos es determinaran títols antiHBs i si tot hi havent rebut un total de sis dosis no es pot garantir la protecció, es catalogarà al treballador com a no responedor.

Si es tracta d'un treballador sanitari que aporta serologies postvacunals amb protecció suficient, es donarà per immunitzat i no cal realitzar noves determinacions mentre mantingui la condició d'immunocompetent.

### *Pautes de vacunació*

La pauta vacunal estàndard consisteix en 3 dosis administrades per via intramuscular al deltoides als 0, 1 i 6 mesos.

Les pautes estàndard poden ser objecte de modificacions en circumstàncies determinades, respectant el principi general de les vacunes que estableix "vacuna posada, vacuna comptada", però s'han de tenir en compte unes certes consideracions.

En termes generals l'escurçament dels intervals entre dosis, especialment entre la 2<sup>a</sup> i la 3<sup>era</sup>, penalitza la intensitat de la resposta final en termes de títol d'antiHBs aconseguit.

En situacions en les quals es desitgi una protecció ràpida és preferible la pauta 0, 1, 2 mesos i en aquests casos cal aplicar una quarta dosi als 6 o 12 mesos de la primera dosi per garantir la duració d'aquest efecte protector. També es pot realitzar una pauta ultra ràpida: 0, 7 dies, 21-28 dies, 12 mesos. Les pautes ràpida i ultra ràpida poden estar indicades en aquells casos de treballadors sanitaris no vacunats prèviament i que realitzaran tasques amb alt risc de contagi, com son els

## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

procediments invasius que predisposen a infeccions (PIPI<sup>2</sup> - veure taula 3-), treballadors en centres d'hemodiàlisi, treballadors d'unitats d'intensius i de serveis d'urgències.

### *Eficàcia protectora de la vacuna, serologies postvacunals i dosi de record*

La determinació postvacunal quantitativa dels antiHBs és útil per conèixer si l'efecte immunogen de la vacuna ha estat bo, subòptim o nul. Per això s'ha de realitzar entre 1 i 2 mesos de la tercera dosi (Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), November 25, 2011). Això permet que en cas de produir-se una exposició accidental al VHB establir les mesures preventives amb més celeritat.

### Interpretació del títol d'AntiHBs postvacunal:

Si el títol d'antiHBs és major o igual a 10 mUI/ml es considera que la immunització ha estat correcta i que el treballador està protegit. Per contra si el títol d'antiHBs és inferior a 10 mUI/ml, la vacunació no ha estat efectiva i està justificat procedir a una segona sèrie vacunal.

L'eficàcia protectora de la vacuna oscil·la entre el 80 i el 100 % (Salleras & Dominguez, 2010), depenent de l'edat i de la immunocompetència en el moment de la vacunació. Els adolescents i adults joves són els que millor responen a la vacuna. Els majors de 40 anys, els immunodeprimits, els trasplantats, els infectats pel VIH i els hemodialitzats responen pitjor a la vacuna.

No es coneix amb certesa la duració de la protecció conferida per la vacuna però la protecció en front de la malaltia clínica és de 20 o més anys, essent probable que en els individus sans vacunats durant l'adolescència i la edat adulta jove duri tota la vida (Salleras & Dominguez, 2010). Tot i que el títol d'antiHBs pot declinar o inclús desaparèixer amb el temps, la memòria immunològica conferida per la vacuna fa que el contacte amb el virus salvatge desencadeni una resposta immunitària anamnèstica que aturi la infecció o com a màxim que produeixi una infecció inaparent (Salleras & Dominguez, 2010).

No es recomana l'administració de dosis de record excepte si hi ha situacions d'immunosupressió, pacients d'hemodiàlisi o nens amb síndrome de Down. En aquests casos cal administrar dosis booster quan el títol d'antiHBs és inferior a 10 UI/ml.

---

2 "Cal considerar PIPI aquells procediments que impliquen un eventual contacte entre la sang d'un professional sanitari i els teixits o una ferida oberta del pacient. Serien, doncs, totes les activitats a l'interior d'una cavitat, en espais i ferides amb poca visibilitat, que es fan amb instruments de tall o punxa o que poden alliberar espícules d'ossos o de dents, de manera que la sang procedent d'una lesió cutània del sanitari pot entrar en contacte amb les mucoses o els teixits del pacient". (Bruguera Cortada, Gener, 2006)

## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

### *Contraindicacions i precaucions*

Cal tenir en compte les contraindicacions generals de les vacunes.

Aquesta vacuna pot administrar-se en dones gestants i en lactància materna

### *Reaccions adverses*

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

# Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

## TAULA 3: EXEMPLES DE POSSIBLES PROCEDIMENTS INVASORS PREDISPONENTS A INFECCIONS (PIPI) SEGONS LES TASQUES<sup>3</sup>

- **Anestèsia:** es considera PIPI la canalització arterial que inclou dissecció tissular. La tunelització de la pell pot ser o no considerada PIPI segons si els dits del metge no romanen visibles en presència d'un instrument tallant.
- **Cardiologia:** els procediments percutanis, inclosos el cateterisme cardíac i l'angiografia, no són considerats PIPI, però sí la canalització arterial que inclou dissecció tissular. La implantació de marcapassos permanents (per a la qual en ocasions cal una tunelització de la pell) pot ser o no considerada PIPI segons si els dits del metge són visibles o no mentre s'utilitza instrumental de tall.
- **Endoscòpia:** els procediments endoscòpics senzills (gastroscòpia, colonoscòpia, broncoscòpia) no es consideren PIPI si no és que hi ha la possibilitat d'una ferida als dits del metge, com ara davant un malalt afectat de convulsions. Els procediments endoscòpics quirúrgics (cistoscòpia, laparoscòpia) no constitueixen PIPI en si mateixos, però cal tenir en compte que poden esdevenir-ne si hi ha complicacions que deriven a una cirurgia oberta.
- **Ginecologia:** els procediments quirúrgics oberts es consideren PIPI, però no la majoria de procediments ginecològics menors com, per exemple, dilatació i curetatge, finalització de l'embaràs amb succió, colposcòpia, inserció quirúrgica de mètodes anticonceptius incloent Dispositiu Intrauterí (DIU) d'ús vaginals, sempre que els dits del treballador assistencial siguin visibles mentre s'utilitzen instruments de tall. En canvi, una biòpsia que requereix sutura del cervix seria PIPI. El part vaginal normal i l'ús de tisoires per realitzar un tall d'episiotomia no es considera PIPI, però sí la infiltració d'anestèsic local abans de l'episiotomia i la sutura.
- **Odontologia:** la majoria dels procediments en odontologia són considerats PIPI, llevat de l'exploració simple només amb mirall bucal.
- **Oftalmologia:** llevat de la cirurgia orbitària i d'annexos, els procediments quirúrgics oftalmològics ordinaris no es consideren PIPI, atès que els dits del metge sempre són visibles. Una possible excepció la constitueixen alguns traumatismes oculars aguts.
- **Otorinolaringologia (ORL):** els procediments quirúrgics en ORL són, en general, considerats PIPI, amb l'excepció dels procediments simples al nas i a l'oïda, i també els procediments amb endoscopi (flexible i rígid) sempre que els dits del metge romanguin visibles. No es consideren PIPI els procediments de l'oïda com l'estapedectomia/estapedotomia, la inserció de sondes de ventilació o la inserció de torniols de titani.
- **Pediatria:** cap dels procediments en pediatria general o en neonatologia es consideren PIPI, amb excepció de la pràctica d'accessos vasculars que impliquin dissecció tissular.
- **Radiologia:** cap dels procediments percutanis, incloent els estudis angiogràfics, biliars i del sistema renal, procediments de drenatge i biòpsies, constitueixen PIPI, amb l'excepció dels accessos vasculars que impliquin dissecció tissular.
- **Urgències:** assistència a malalts amb traumatismes oberts, atès el risc de punxar-se amb teixits tallants, com ossos fracturats. Altres PIPI que es poden considerar en urgències són el tacte rectal si hi ha fractura de pelvis, les sutures profundes per aturar una hemorràgia i el massatge cardíac obert. Així mateix, sempre que sigui possible, cal evitar situacions on el risc que es produeixin ferides als dits del sanitari sigui alt (com pot ser el cas d'un malalt violent o durant un atac epilèptic).

*3 Basat en: Com actuar quan un metge és portador del virus de la immunodeficiència humana o dels virus de l'hepatitis B o C Quadern de la Bona Praxi, núm. 21. Gener 2006. Pàgina 14 (Bruguera Cortada, Gener, 2006)*

### Vacuna antigripal

La vacunació antigripal ha demostrat ser un mètode eficaç per prevenir la grip i les seves complicacions (Naz, 2009).

Des de 1981 el Advisory Committee on Immunization Practices of the US Public Health Service<sup>4</sup> recomana als treballadors sanitaris que es vacunin contra la grip per reduir el risc d'infecció ocupacional i per evitar la transmissió nosocomial a pacients amb risc de patir complicacions secundàries o inclús la mort (Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2007).

### Tipus de vacuna

Hi ha diferents vacunes antigripals que es poden classificar en dos grups principals: vacunes atenuades i vacunes inactivades. A Espanya les campanyes de vacunació antigripal estacional es fan amb 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. (Departament de Salut, Setembre 2011)

Hi ha tres tipus de **vacunes antigripals inactivades trivalents (VIT) clàssiques**: les vacunes de virus complets (senceres), les vacunes de virus fragmentats (fraccionades) i les vacunes de subunitats. En la majoria de països, les vacunes de virus complets han estat substituïdes per vacunes de virus fragmentats i de subunitats, que són menys reactògenes. Les vacunes de virus fragmentats (fraccionades) contenen un virus que ha estat dissociat per l'acció d'un detergent. En les vacunes de subunitats, els antígens HA i la NA s'han purificat encara més, i s'han separat altres components del virus. L'efectivitat d'aquest tres tipus de vacunes es considera equivalent, però teòricament les dues darreres, més purificades per aconseguir una menor reactivitat, poden resultar menys immunògenes. (Departament de Salut, Setembre 2011)

Per augmentar la immunogenicitat, s'han desenvolupat noves formulacions de **vacunes antigripals inactivades trivalents (VIT) catalogades genèricament com d'immunogenicitat reforçada** (Departament de Salut, Setembre 2011):

Vacunes amb adjuvant, que contenen substàncies com ara l'adjuvant MF59. Aquestes vacunes s'utilitzen des de fa més d'una dècada i, respecte de les VIT clàssiques, han demostrat produir major immunogenicitat i seroprotecció (títols d'inhibició de l'hemaglutinació > 40) en persones d'edat avançada, incloses aquelles amb malalties subjacents i les que no tenien títols protectors abans de la vacunació. També han demostrat més protecció clínica i una reducció significativa de les hospitalitzacions per pneumònia, malaltia coronària aguda i accident

---

<sup>4</sup>Advisory Committee on Immunization Practices (Comitè d'assessorament per les pràctiques d'immunització) del CDC (Centre pel control i la prevenció de Malalties) dels EE UU.



## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

cerebrovascular. L'ús d'aquestes vacunes està limitat ja que en l'actualitat estan indicades per a persones de més de 64 anys.

Vacunes virosòmiques, amb complexos immunoestimulants que imiten l'embolcall viral (virosoemes). Aquestes vacunes poden augmentar la resposta d'anticossos i a més induir una resposta cel·lular mitjançant l'activació de les cèl·lules T citotòxiques responsables de la destrucció de les cèl·lules infectades per virus i l'aclariment de la infecció viral. En adults d'edat avançada han demostrat una resposta serològica superior davant d'un virus A/H3N2, comparades amb les VIT sense adjuvant. En un estudi en ancians han demostrat no-inferioritat respecte a les vacunes amb adjuvant. No obstant això, en altres estudis han demostrat una resposta inferior a les vacunes amb adjuvant MF59.

Vacunes intradèrmiques, amb nous dispositius d'injecció per a l'administració intradèrmica. Han estat comercialitzades recentment i, per tant, l'experiència clínica disponible és escassa. En els estudis realitzats per obtenir l'autorització han demostrat no-inferioritat en les proves serològiques d'immunogenicitat respecte a les vacunes amb adjuvant.

A l'hora d'utilitzar un tipus de vacuna o un altre, cal saber que, segons les recomanacions de l'OMS, els menors de 12 anys no han de rebre les vacunes senceres (cap de les vacunes distribuïdes a Catalunya és de virus sencers). La vacuna amb adjuvant només està autoritzada per a les persones més grans de 64 anys, la intradèrmica de 15 µg en majors de 59 anys i la intradèrmica de 9 µg entre els 18 i els 59 anys. La resta de vacunes no tenen cap tipus de limitació per l'edat i poden ser administrades a partir dels sis mesos. En les persones amb factors de risc que puguin implicar una resposta immunitària pitjor, les vacunes d'immunogenicitat reforçada poden fer millorar aquesta resposta. (Departament de Salut, Setembre 2011)

### *Vacunes contra la grip disponibles a Espanya*

Tipus Vacuna	Nom comercial	Laboratori	Adjuvant	Viaadministració	Dosi
<b>Virus fraccionats</b>	Fluarix®	GSK	No	IM	0.5 ml (15 µgr)
	Vacuna antigripal Pasteur®	Sanofi Pasteur MSD		IM	0.5 ml (15 µgr)
	Gripavac®	Sanofi Pasteur MSD		IM	0.5 ml (15 µgr)
	Chiroflu®	Esteve		IM	0.5 ml (15 µgr)
	Intanza®	Sanofi Pasteur MSD		ID	0.1 ml (15 µgr)
<b>Subunitats + adjuvant</b>	Chiromas®	Esteve	MF59	IM	0.5 ml (15 µgr)
	Prodigrip®	Sanofi Pasteur MSD	MF59	IM	0.5 ml (15 µgr)
<b>Virosomal inactivada</b>	Inflexal V®	Berna	No	IM	0.5 ml (15 µgr)

# Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

## Tipus de vacunes segons l'edat

Edat (anys)	Tipus Vacuna	Dosi	Via administració	Nombre dosis
18-59	VIT	0.5 ml (15 µgr)	IM	1
		9 µgr	ID	1
60-64	VIT	0.5 ml (15 µgr)	IM	1
		0.1 ml (15 µgr)	ID	1
>64	VIT adjuvada	0.5 ml	IM	1
		15 µgr	ID	1
	VIT virosomal	0.5 ml (15 µgr)	IM	1

VIT= Vacuna inactivada Trivalent. IM= Intramuscular. ID= Intradèrmica

## Pautes de vacunació

La VIT estàndard és una vacuna injectable per via intramuscular al deltoïdes, i que s'ha d'administrar anualment. L'època més idònia és durant els mesos d'octubre i novembre. En els adults una sola dosi de 0,5 ml és suficient per produir una resposta immunitària correcta. En aquests casos la resposta és de tipus booster i, per tant, l'anticòs que predomina és de tipus IgG. Després de la vacunació, la concentració d'anticòssos antihemaglutinina augmenta ràpidament, un nombre important de persones vacunades assoleix nivells protectors en pocs dies i la màxima titulació s'aconsegueix a les dues o tres setmanes d'haver-se vacunat.

Una de les vacunes autoritzades a Espanya, Intanza®, és per a administració intradèrmica; es presenta en una xeringa amb una microagulla i unes instruccions que permeten la vacunació sense un entrenament especial. Hi ha dues formulacions diferents: de 15 µg per a persones de 60 o més anys i de 9 µg per a persones de 18 fins a 60 anys. No està autoritzada per a menors de 18 anys.

## Eficàcia protectora de la vacuna

La vacuna antigripal és la mesura més eficaç per a la prevenció de la grip. La resposta a les vacunes no és igual en totes les persones: és millor en els individus joves i sans, en els quals les vacunes inactivades clàssiques mostren una efectivitat del 70-90% per prevenir la grip. En la gent gran (que no viu en residències o en algun altre tipus d'institució de cures cròniques) i en les persones que tenen patologies cròniques (com ara asma, diabetis o malalties del cor), la vacuna contra la grip ha mostrat una efectivitat entre el 30% i 70% per prevenir l'hospitalització per grip i pneumònia. En els ancians residents en institucions, les vacunes inactivades clàssiques han demostrat ser efectives entre el 50% i 60% per prevenir l'hospitalització o la pneumònia i el 80% per prevenir la mort per la grip. Precisament les limitacions de les vacunes antigripals inactivades clàssiques en la població a qui principalment van destinades han motivat el desenvolupament de vacunes que pretenen aconseguir una immunogenicitat reforçada mitjançant aproximacions com els adjuvants, els virosomes o l'administració intradèrmica [(Departament de Salut, Setembre 2011), (Salleras, et al., 2010)]

# Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

## *Grups de risc*

[Extret de (Departament de Salut, Setembre 2011)]

1. Treballadors de la salut, incloent-hi els professionals sanitaris i parasanitaris tant de l'atenció primària com l'hospitalària. Cal assenyalar que, a efectes de vacunació, dins d'aquest col·lectiu s'inclou el personal no assistencial que treballa en centres sanitaris (personal administratiu, de neteja, de manteniment, etc.) i el personal assistencial (auxiliar, d'infermeria i facultatiu) .
2. Treballadors d'institucions d'acollida de persones d'alt risc: residències geriàtriques o centres de malalts crònics, que tinguin contacte amb pacients o residents.
3. Personal que presta assistència domiciliària a individus d'alt risc (infermeria, treballadors voluntaris, etc.).
4. Adults amb malalties pulmonars o cardiovasculars cròniques (incloses la displàsia broncopulmonar, la fibrosi quística i l'asma).
5. Adults amb malalties cròniques metabòliques (inclosa la diabetis mellitus), insuficiència renal, pacients en diàlisi, hepatopaties cròniques (hepatitis crònica, cirrosi hepàtica), hemoglobinopaties i anèmies, asplènia, malalties neuromusculars greus o immunosupressió (incloses les causades per medicació o pel VIH o les dels receptors de trasplantaments) i malalties que comporten disfunció cognitiva (síndrome de Down, demències i altres). En aquest grup, s'ha de fer un èmfasi especial en les persones sotmeses a vigilància mèdica o hospitalització durant l'any anterior
6. Obesitat mòrbida (índex de massa corporal igual o superior a 40).
7. Dones embarassades.
8. Persones que realitzen serveis públics essencials per a la comunitat, per tal de minimitzar la interrupció de la seva activitat durant els brots gripals
9. Viatgers internacionals: persones dels grups de risc no vacunades durant la temporada gripal i que es dirigeixin a zones tropicals en qualsevol època de l'any o a l'hemisferi sud entre els mesos d'abril a setembre.
10. També s'han de vacunar les persones que es dirigeixin a zones on existeixen brots de grip aviària altament patogènica i puguin estar en contacte estret amb granges d'aus de corral o amb probabilitat d'exposicions intenses a aus.

## *Contraindicacions i precaucions*

[Extret de (Departament de Salut, Setembre 2011)]

1. La vacuna contra la grip no s'ha d'administrar a les persones amb episodis previs d'hipersensibilitat greu a l'ou o a altres components de la vacuna.
2. Els adults amb malaltia febril aguda no han de ser vacunats fins a que els símptomes desapareguin. De tota manera, una malaltia lleu, amb febre o sense, no suposa una contraindicació absoluta per a la vacunació, especialment entre els infants amb infecció del tracte respiratori superior.
3. Si una persona ha presentat una síndrome de Guillain-Barré en les sis setmanes posteriors a l'administració d'una dosi de vacuna antigripal, s'ha de

## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

tenir precaució a l'hora de tornar-la a administrar, tot i que no està contraindicat.

4. No s'ha d'administrar la vacuna als infants de menys de 6 mesos d'edat.
5. Els pacients que estan sota tractament amb anticoagulants podrien rebre la dosi vacunal per via subcutània per evitar el risc d'hematomes musculars. De tota manera, alguns estudis desenvolupats en un nombre reduït de malalts indiquen que la via intramuscular és segura, en els pacients amb tractament anticoagulant oral ben controlats, si es realitza pressió en el punt de la inoculació durant almenys 2minuts.

Aquesta vacuna es pot administrar simultàniament amb qualsevol altra vacuna viva o inactivada, sempre que sigui en llocs anatòmics diferents. Cal fer una referència especial a la vacunació antipneumocòccica, ja que la infecció pneumocòccica és una complicació freqüent de la grip, a més, per a les persones no vacunades amb anterioritat, la campanya de vacunació antigripal pot ser una bona oportunitat per immunitzar front el pneumococ.

### *Reaccions adverses*

Les vacunes inactivades trivalents (VIT) són generalment molt segures i ben tolerades. Les reaccions locals són les més freqüents i destaquen com a més habituals el dolor, l'eritema i la induració en el punt d'injecció, que apareixen entre el 10 i el 64% dels casos i duren d'un a dos dies. Aquestes reaccions acostumen a ser lleus i no interfereixen en les activitats quotidianes de les persones vacunades. Les reaccions sistèmiques, molt menys freqüents que les locals, tenen una incidència del 2%, i entre les més comunes hi ha la febre, la miàlgia i el malestar general, que s'inicien entre les 6 i 12 hores després de la vacunació i duren, igual que les locals, d'un a dos dies. Tot i que, en estudis controlats, l'administració de la VIT no està associada amb taxes més altes de símptomes sistèmics (per exemple, febre, malestar, miàlgia i mal de cap) en comparació amb placebo. (Departament de Salut, Setembre 2011)

La vacuna administrada per via subcutània és molt més reactògena que l'administrada per via intramuscular.

Cal recordar que la vacuna és inactivada i, per tant, no conté virus amb capacitat d'infectar; així, qualsevol infecció respiratòria o coriza que pugui aparèixer després de vacunar seria deguda a agents no relacionats amb la vacuna.

Altres reaccions adverses més greus són molt infreqüents, cal esmentar les reaccions al·lèrgiques i la síndrome de Guillain-Barré. La majoria de les vacunes antigripals estan desenvolupades en ous embrionats i poden contenir restes de proteïnes d'ou que en persones al·lèrgiques poden donar lloc a reaccions d'hipersensibilitat. Altres reaccions al·lèrgiques causades per altres components de la vacuna encara són més rares. El risc absolut de síndrome de Guillain-Barré després de la vacunació de la grip estacional en els estudis que no el poden

## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

excloure el consideren molt petit, al voltant d'un cas per cada milió de dosis.(Departament de Salut, Setembre 2011)

Encara que no es tracta d'una reacció adversa relacionada amb la vacuna antigripal estacional, cal fer una breu referència a la narcolèpsia. S'ha trobat un augment inexplicat d'aquesta malaltia associat temporalment amb l'administració d'una vacuna pandèmica en joves, motiu pel qual no s'aconsella l'ús d'aquesta vacuna en menors de 20 anys.(Departament de Salut, Setembre 2011)

### *Conservació de la vacuna*

La vacuna s'ha de protegir de la llum i s'ha de conservar entre +2°C i +8°C.

### **Vacuna triple vírica: rubèola, xarampió i parotiditis**

El xarampió és una malaltia vírica altament contagiosa que pot trobar-se en tot el món. La vacunació és molt eficaç i ha condicionat una davallada espectacular de la seva incidència en països desenvolupats. Malgrat tot, en molts països els programes de vacunació són incomplets i la malaltia pot ser transmesa fàcilment a partir de viatgers internacionals. En els darrers anys, alguns països amb incidències molt baixes han patit brots epidèmics que han afectat la població no vacunada (per l'edat o d'altres característiques) i que han tingut el seu origen majoritàriament en població procedent d'altres països.

El calendari de vacunacions sistemàtiques de Catalunya recomana la immunització enfront del xarampió, la rubèola i la parotiditis mitjançant la vacunació amb dues dosis de vacuna triple vírica, que s'administren als 12mesos i als 4 anys d'edat. L'estratègia de vacunar amb dues dosis a les edats recomanades al calendari es justifica perquè l'efectivitat de la vacuna i la gran transmissibilitat d'aquestes malalties, especialment del xarampió, les fan necessàries per tal d'aconseguir un nivell de immunitat poblacional suficient per arribar a la seva eliminació.

### *Tipus de vacuna*

Vacuna de virus vius atenuats. S'administra al deltoides via intramuscular o subcutània profunda.

### *Vacunes disponibles per a adults*

Tipus Vacuna	Nom comercial	Laboratori	Adjuvant	Via administració	Dosi
Virus vius atenuats	PRIORIX®	GSK	No	IM a deltoides	0.5 ml
	M-M RVAXPRO®	Sanofi Pasteur MSD		IM a deltoides	0.5 ml

### *Criteris de vacunació*

Destinada a tot el personal sanitari no immune, en plantilla i en formació, en àmbit agut i/o sociosanitari.

L'objectiu és aconseguir que s'hagin rebut un total de dues dosis de vacuna si no es té immunitat natural per haver patit la malaltia.

En el cas de residents a Catalunya durant l'etapa infantil podem tenir tres situacions diferents:

## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

1. Nascuts fins a l'any 1965: es considera que tenen immunitat natural i, per tant, no cal administrar cap dosi de vacuna malgrat no recordin haver passat les malalties.
2. Nascuts entre l'any 1966 i el 1981: s'ha de tractar d'identificar antecedents de patiment clínic de xarampió ( i també de parotiditis i rubèola) o de vacunació amb vacuna triple vírica. Si això no és possible, s'han d'administrar dues dosis de vacuna triple vírica ( o depèn del cas, una) separades per un interval de almenys un mes.
3. Nascut després de l'any 1981 (el més probable és que tinguin immunitat per haver rebut dues dosis de vacuna):
  - Si al carnet de vacunació hi consten 2 dosis de vacuna posades: no fem res
  - Si al carnet vacunal sols hi consta 1 dosi: posem una sola dosi de vacuna
  - Si no és possible identificar antecedents de vacunació i/o de patiment del xarampió ( i també parotiditis i rubèola) es procedirà com el cas dels nascuts entre 1966-1981.

En el cas de haver viscut fora d'Espanya a l'etapa infantil es realitzarà l'anamnesi en busca d'antecedents d'haver patit alguna de les tres malalties o d'estar vacunat i es realitzarà determinació de l'IgG específica i es completarà la vacunació d'acord amb el resultat.

### *Pautes de vacunació*

En adults seronegatius a alguna de les tres malalties s'administraran 2 dosis separades un interval d'un mes.

### *Eficàcia protectora de la vacuna, serologies postvacunals i dosis de record*

Als 15 dies de rebre la vacuna del xarampió es detecten anticossos IgM i IgG al sèrum i IgA a les secrecions. Després de la primera dosi, l'efectivitat de la vacuna antixarampionosa és aproximadament d'un 95%, raó per la qual s'administra una segona dosi, ja que amb aquesta s'arriba pràcticament al 99% de seroconversió (Dominguez & Salleras, 2010).

La vacuna de la rubèola indueix a la formació d'anticossos fixadors del complement i precipitants en front al virus de la rubèola en el 95% o més dels vacunats a partir de l'any d'edat (Dominguez & Salleras, 2010).

Per la vacuna de la parotiditis, la taxa de seroconversió és del 93% si es vacuna als 18 mesos d'edat i del 80% quan es vacuna als 12 anys d'edat (Dominguez & Salleras, 2010).

Les polítiques de vacunació basades en dues dosis estan orientades a garantir la protecció individual i sobretot a aconseguir immunitat de grup en el context de les estratègies d'eliminació d'aquestes malalties.



## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

Si no es rep una segona dosi de vacuna triple vírica, els nivells de seroprotecció disminueixen amb la edat i passes a ser susceptible de patir la malaltia.

No es recomana realitzar controls serològics postvacunals.

### *Contraindicacions i precaucions*

- Hipersensibilitat a algun dels seus components (proteïna de l'ou, gelatina o neomicina)
- Immunosupressió (leucèmies, limfoma, corticoteràpia, radioteràpia, antimitòtics)
- Gestació
- Malaltia aguda greu o moderada que cursi amb o sense febre.

La infecció per VIH no és una contraindicació a no ser que la persona a vacunar tingui greument alterat el sistema immunològic.

Cal evitar la gestació en el moment d'administrar la primera dosi i fins al menys 1 mes després de completar la vacunació.

En cas de' administració d'immunoglobulines o transfusió de sang o plasma sanguini es recomana esperar tres mesos per la vacunació.

Quan s'hagi de prescriure més d'una vacuna viva atenuada s'aconsella que s'administrin simultàniament o respectant un interval de 30 dies.

### *Reaccions adverses*

- Reaccions locals en el punt d'injecció
- Rash morbiliforme

### **Vacuna Varicel·la**

La varicel·la, generalment, és una malaltia altament contagiosa i de presentació universal, amb una evolució benigna, si es dona a l'edat infantil, però en alguns casos es complica amb sobreinfeccions bacterianes respiratòries o de pell o s'associa a síndrome de Reye, encefalitis, glomerulonefritis i artritis.

En els adults, la varicel·la és 25 vegades més probable que presenti complicacions que a l'edat infantil.

Si una dona gestant [(Anon., 1995),(Sauerbrei& Wutzler, 2001)] adquireix la malaltia en el primer trimestre de gestació te un 2-9% de probabilitats de tenir un fill amb un síndrome clàssic greu de varicel·la congènita (atrofia còrtex cerebral, hidronefrosi, baix pes i microftàlmia), mentre que si adquireix la malaltia entre 5 i 15 dies abans del part, te un 10% de probabilitats de tenir un fill amb un rash cutani clàssic de varicel·la que apareix al naixement o primers dies de vida i es comporta com una infecció de curs benigne per immunització passiva gràcies a la transmissió transplacentària d'anticossos materns cap al fetus; i finalment si la dona adquireix la varicel·la en els últims 5 dies abans del part, te un 20-30% de probabilitats de donar a llum un nadó amb aparença normal que 10 a 15 dies després del

## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

naixement presenta rash cutani clàssic de varicel·la amb afectació visceral disseminada (pneumònia varicel·losa) i del SNC (meningoencefalitis varicel·losa).

En individus immunodeprimits la varicel·la sol ser una malaltia greu que abans de l'època de la teràpia retroviral presentava una letalitat del 7 al 28%

### Tipus de vacuna

Es tracta d'una vacuna de virus atenuats.

Està destinada a tot el personal sanitari no immune, en plantilla i en formació. És especialment important detectar totes les dones en edat fèrtil no immunitzades que treballen en àrees amb risc de contactar amb varicel·les (pediatria, urgències pediàtriques) i/o herpes zòster (unitats infeccioses, immunodeprimits, oncològics,...) donat que patir la malaltia varicel·losa durant la gestació pot afectar al fetus/nadó.

S'administra al deltoides per via subcutània.

### Vacunes disponibles en adults

Tipus Vacuna	Nom comercial	Laboratori	Adjuvant	Via administració	Dosi
Virus vius atenuats	VARILIX®	GSK	No	SC a deltoides	1000 UFP en 0.5 ml
	VARIVAX®	Sanofi Pasteur MSD		IM o SC a deltoides	1350 UFP en 0.5 ml

### Criteris de vacunació

1. Es realitzarà anamnesi i determinació de la IgG específica a tot treballador que no recordi, amb seguretat, haver patit la malaltia i no estigui vacunat. Si el treballador recorda haver patit la malaltia no és necessària la determinació d'anticossos i es considerarà protegit. Es vacunaran, amb dues dosis, tots aquells que no disposin d'anticossos protectors.
2. La vacunació també està indicada com a profilaxis postexposició, si s'administra el més aviat possible dins de les primeres 72 hores després de l'exposició, en aquelles exposicions amb risc de contraure la varicel·la en un treballador no immunitzat, però si és una dona cal garantir que no estiguin embarassades.

El grup d'experts en vacunació per a adults del American College of Physicians recomana la vacunació de varicel·la a tots els adolescents i adults no immunitzats dels següents grups de risc, classificats per ordre de prioritat (Salleras, 2010):

- Personal sanitari
- Contactes familiars susceptibles d'estar amb pacients immunosuprimits
- Persones que viuen o treballen en àmbits on és fàcil la transmissió del virus varicel·la-Zòster (guarderies, escoles, ...)
- Adults joves que viuen a institucions tancades o semi tancades (estudiants, reclutes, centres d'acollida...)
- Dones no embarassades amb edat de procrear
- Viatgers internacionals que es relacionen amb poblacions locals
- Altres com immigrants procedents de països tropicals.



## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

Cal tenir en compte que en el calendari de vacunacions sistemàtiques del Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya del 2010 incorpora la vacuna de la varicel·la als 12 anys, si no s'ha passat la malaltia

### *Pautes de vacunació*

Dues dosis separades 4 ó 8 setmanes

### *Eficàcia protectora de la vacuna, serologies postvacunals i dosis de record*

En adolescents, l'eficàcia de la vacuna esta al voltant de 92-94 % amb una sola dosi i propera al 100% després de la segona dosi de vacuna (Salleras, 2010).

No es recomana realitzar controls serològics postvacunals ni calen dosis de record posteriors.

### *Contraindicacions i precaucions*

- Hipersensibilitat a algun dels seus components (proteïna de l'ou, gelatina o neomicina)
- Immunosupressió (leucèmies, limfoma, corticoteràpia, radioteràpia, antimitòtics)
- Gestació
- Malaltia aguda greu o moderada que cursi amb o sense febre.

La infecció per VIH no és una contraindicació a no ser que la persona a vacunar tingui greument alterat el sistema immunològic.

Cal evitar la gestació en el moment d'administrar la primera dosi i fins al menys 1 mes després de completar la vacunació.

En cas d'administració d'immunoglobulines o transfusió de sang o plasma sanguini es recomana esperar tres mesos per la vacunació.

Quan s'hagi de prescriure més d'una vacuna viva atenuada s'aconsella que s'administrin simultàniament o respectant un interval de 30 dies.

### *Reaccions adverses*

- Reaccions locals en el punt d'injecció
- Rash vesiculós tipus varicel·la, associat o no, a cefalea i astènia.
- Breakthrough: apareix uns 40 dies després de la vacunació amb capacitat de transmetre la malaltia a altres individus susceptibles. El quadre clínic és significativament més lleu, amb menys nombre de lesions, moltes de les quals son màculo-papulars en lloc de vesiculars i la majoria no presenten febre.

## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

TAULA 4: INDICACIONS I PAUTES DE VACUNACIÓ DE LES VACUNES ESPECIALMENT INDICADES EN EL PERSONAL SANITARI

VACUNES ESPECIALMENT INDICADES EN EL PERSONAL SANITARI						
Vacuna	Cribatge prevacunal	Indicacions	Pauta/ dosi/ via	Control resposta	Interaccions amb productes immunològics o fàrmacs	Contraindicacions
<b>Hepatitis B (Hepatitis A+B)</b> - 10-20 µmgr Ag VHBs - Inactivada	Recomanable	Tot el personal sanitari, i parasanitari i estudiants de ciències de la salut.	0-1-6 mesos IM deltoides	Si (AntiHBs)	Cap	Hipersensibilitat als components.
<b>Grip</b> - Inactivada	No	Tot el personal especialment si treballa amb immunodeprimits, en institucions geriàtriques, amb malalts crònics o amb malalties de base.	1 dosi IM deltoides	No	Cap	Hipersensibilitat als components.
<b>Xarampió Rubèola Parotiditis</b> - Atenuada	Només si no hi ha evidència d'immunitat	Tots els susceptibles a un o més dels tres virus.	1 ó 2 dosis IM SC	No	En cas d'administració d'immunoglobulines o transfusió, retardar 3 mesos la vacunació.	Hipersensibilitat als components. Gestació. Evitar la gestació durant 1 mes després de la vacunació. Immunodepressió.
<b>Varicel·la</b>	Només si no hi ha evidència d'immunitat	Tots els susceptibles	2 dosis IM SC	No	En cas d'administració d'immunoglobulines o transfusió, retardar 3 mesos la vacunació	Hipersensibilitat als components. Gestació. Evitar la gestació durant 1 mes després de la vacunació. Immunodepressió

### Vacunes amb indicacions limitades en el personal sanitari (Taula 5)

S'inclouen aquí recomanacions enfront determinades malalties per a les quals les vacunes han d'administrar-se de forma selectiva. Aquestes vacunes estan indicades a aquells col·lectius de treballadors sanitaris més directament exposats a determinats microorganismes. En aquest grup s'han considerat les vacunes en front l'hepatitis A, la febre tifoidea, la malaltia meningocòccica i la poliomièlitis.

#### Vacuna Hepatitis A

L'hepatitis A és l'hepatitis més freqüent a Espanya. La distribució per edats dels casos declarats es correlaciona amb la seroepidemiologia, sent els joves i els adults joves els més afectats. A Catalunya la major proporció de casos es dona en la franja de 20 a 29 anys d'edat (24.9% dels casos), seguida de la franja de 10 a 19 anys (23.3% dels casos). En la morbiditat hospitalària el 64 % dels casos es donen entre els 10 i els 40 anys d'edat (Salleras& Dominguez, 2010).

En un estudi serològic realitzat a 2200 treballadors sanitaris de Catalunya l'any 2009 entre 18 i 65 anys d'edat, s'evidencia que (Carreras, et al., 2009):

- Entre 18 i 29 anys el 69,2% són susceptibles, (IgG específic antiVHA negatiu). I el 30,8% estan immunitzats (IgG específica VHA positius). Cal fer esment que la vacunació rutinària davant l'hepatitis A comença a Catalunya al 1998 en els escolars de 12 anys sota la forma de vacuna combinada hepatitis A+hepatitis B (cohorts de naixement de 1986 i posteriors)
- De 30 a 39 anys el 57,1% són anticòs IgG antiVHA negatius.
- De 40 a 49 anys 34,7% són anticòs IgG antiVHA negatius.
- De 50 a 59 anys 14,3% són anticòs IgG antiVHA negatius.
- A partir de 60 anys 4% són anticòs IgG antiVHA negatius.

#### Tipus de vacuna

Vacuna de virus inactivats

#### Vacunes disponibles per a adults

Nom comercial	Laboratori	Adjuvant	Preservant	Via administració	Dosi
HAVRIX®	GSK	Hidroxid Alumini	2-phenoxietanol	IM a deltoïdes	1440 U ELSA soca HM 175 en 1 mL
VAQTA®	Sanofi Pasteur MSD	Sulfat-hidroxifosfat d'alumini amorf	Borat sòdic	IM a deltoïdes	50 U VAQTA soca CR 326F en 1mL
EPAXAL®	Crucell	Virosomes	Formaldehid	IM a deltoïdes	24 UI soca RG-SB en 0.5 ml

#### Serologies prevacunals

Es recomana cribratge serològic prevacunal amb (IgG VHA), a les persones, que han seguit calendari vacunal infantil a Catalunya, nascudes entre els anys 1960 i

## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

1979 excepte si estan correctament vacunades, o si per anamnesi es recull l'antecedent de malaltia per virus hepatitis A.

Els nascuts a partir de l'any 1980 es vacunaran directament sense necessitat de serologia prèvia, a no ser que acreditin haver rebut la vacuna amb el seu calendari vacunal.

Per aquelles persones que no han seguit calendari vacunal infantil a Catalunya caldrà fer determinació serològica prèvia i vacunar-les amb dues dosis si no presenten anticossos protectors.

### *Pautes de vacunació*

Dues dosis separades 6 mesos.

S'administra al deltoïdes per via intramuscular.

### *Criteris de vacunació*

1. S'han de vacunar els treballadors susceptibles amb activitats laborals en els centres sanitaris que estan associades a un major risc d'infectar-se per el virus de l'hepatitis A:
  - 1.1. Treballadors que manipulen residus alimentaris provinents dels pacients
  - 1.2. Treballadors que poden exposar-se a excretes fecals (microbiologia en estudi paràsits en femta o coprocultius, colonoscòpies, ...).
  - 1.3. Recomanada al personal auxiliar sanitari que realitza la higiene del malalt, el personal sanitari de neonatologia, sales d'hospitalització de pediatria i digestiu, urgències, laboratori, neteja i manteniment.
2. S'han de vacunar els treballadors susceptibles amb activitats laborals en els centres sanitaris que estan associades a un major risc de transmetre la infecció de l'hepatitis A, d'ocasionar brots nosocomials o de afectar a malalts amb major morbi-mortalitat per l'hepatitis A:
  - 2.1. Manipuladors d'aliments.
  - 2.2. Unitats de pacients immunodeprimits (oncologia, unitats de SIDA, neonatologia, ...)
3. Donat que actualment la vacuna està inclosa en el calendari vacunal, juntament amb la de l'hepatitis B, des de l'any 1998-99 pels nens i nenes de 12 anys, per consell del Departament de Salut, s'ofereix la vacuna a tot el personal que no estigui immunitzat encara que no pertanyi als grups de risc anteriorment detallats.

### *Eficàcia protectora de la vacuna, serologies postvacunals i dosis de record*

Diferents estudis xifren l'eficàcia protectora de la vacuna en nens al voltant del 100% (Salleras& Dominguez, 2010).

No es recomana realitzar controls serològics postvacunals.

En adults sans immunocompetents no és necessari administrar dosis de reforç després de la immunització primària.

# Guia de vacunació al personal que treballa a l'àmbit sanitari

## *Contraindicacions i precaucions*

Les contraindicacions generals de les vacunes.

L' utilització de la vacuna hepatitis A durant la gestació ha de basar-se en un criteri de balanç benefici-risc de la vacunació versus el risc de patiment de la malaltia.

La vacuna hepatitis A pot ser administrada durant el període de lactància .

## *Reaccions adverses*

En aproximadament un 4% dels vacunats pot aparèixer una reacció inflamatòria local que desapareix en 24 hores.

Entre un 0.8 i un 12 % dels vacunats poden presentar reaccions sistèmiques, amb una durada de 24 hores, consistents en: cefalea, malestar general, nàusees, vòmits i/o febre.

## **Vacuna Hepatitis A+B**

Vacuna inclosa dins del calendari de vacunació infantil a Catalunya formada per virus inactivats d'hepatitis A i d'hepatitis B.

S'administra al deltoïdes per via intramuscular seguint les pautes de vacunació descrites per la vacunació d'hepatitis B administrant-se 3 dosis segons la pauta estàndard o 4 dosis en les pautes ràpida i ultra ràpida.

Cal tenir en compte que la dosificació de vacuna d'hepatitis A en aquesta vacuna combinada és inferior (exactament la meitat de dosi) a la utilitzada en la vacuna d'hepatitis A monovalent (en la que sols s'administren 2 dosis) i per aquesta raó no poden substituir-se, en un procés de vacunació amb vacuna combinada, per l'aplicació de una vacuna d'hepatitis B i una altre vacuna d'hepatitis A en dues xeringues separades, perquè la dosi d'hepatitis A que s'està aplicant no és la mateixa que en el cas de la combinada i això pot interferir en la resposta immunitària.

Es seguiran les recomanacions i contraindicacions que s'han descrit per a les vacunes d'Hepatitis A i Hepatitis B monovalents.

## *Vacunes disponibles per a adults*

Nom comercial	Laboratori	Unitats ELSA de VHA	µgr d'AgVHBs	Via administració	Volum	Pauta
<b>TWINRIX®</b>	GSK	720	20	IM a deltoïdes	1 mL	0 – 1 – 6 m

### Vacuna de la febre tifoidea

[(Cruzet Fernández & col, 2006), (Fraser, et al., 2008)]

La febre tifoidea és una infecció sistèmica causada per la bactèria gramnegativa *Salmonella enterica* serotip Typhi (S.Typhi). La S. Typhi es transmet per via oral-fecal a través d'aliments, begudes o aigua contaminada per portadors fecals o urinaris que excreten les bactèries. Després d'ingerir-les, es disseminen des de l'intestí per via sanguínia fins als ganglis limfàtics intestinals, el fetge o la melsa, on es multipliquen.

Tot i que el tractament amb antibiòtics és molt eficaç, l'aparició de resistències als antimicrobians i el cost d'aquests fàrmacs per els països endèmics subdesenvolupats, fan que la vacunació sigui un mètode important per al control de la malaltia. A més a més de les poblacions que resideixen a les regions amb febre tifoidea endèmica, els familiars que conviuen amb portadors de *salmonella typhi*, i els treballadors que contacten amb excretes fecals i urinàries, poden beneficiar-se d'una vacuna eficaç.

### Tipus de vacunes i pautes de vacunació

Existeixen dos tipus de vacunes comercialitzades actualment, la Ty21a i la vacuna de polisacàrid Vi, i una tercera vacuna encara no comercialitzada que és la Vi-rEPA.

**Vacuna Ty21a:** és una vacuna oral de bacteris atenuats disponible en forma de càpsula entèrica. S'administra en tres dosis amb una càpsula al dia en dies alterns, que cal prendre 1 hora abans de la ingesta i que no es pot administrar junt amb begudes calentes. Les càpsules entèriques s'han de conservar en nevera (entre +4 i +6 graus de temperatura) i no s'ha de trencar la cadena del fred perquè sinó no pot garantir-se la seva eficàcia.

**Vacuna de polisacàrid Vi:** és una vacuna parenteral que conté fraccions de polisacàrid purificat d'antigen Vi de la càpsula, i, per tant, és una vacuna fraccionada. S'administra amb una sola dosi de 0.5 ml per via intramuscular o subcutània a deltoïdes.

**Vacuna Vi-rEPA:** és una vacuna fraccionada d'antigen Vi conjugada amb exotoxina A recombinant no tòxica de *Pseudomonas aeruginosa* (rEPA). No està comercialitzada a Espanya.

### criteris de vacunació i serologies prevacunals

1. Indicada en treballadors de laboratori que manipulen excretes fecals i urinàries.
2. Indicada a treballadors de manteniment que puguin entrar en contacte amb aigües residuals.

Les serologies prevacunals no són necessàries.

# Guia de vacunació al personal que treballa a l'àmbit sanitari

## Vacunes disponibles pera adults

Nom comercial	Laboratori	Tipus de vacuna	Presentació	Via administració	Pauta	Inici protecció	Durada protecció
VIVOTIF®	Crucell	Virus vius atenuats TY21A	Càpsules entèriques	Oral	1 caps a dies alterns fins a un total de 3 caps	10 dies després de darrera càps	3 anys
TYPHIM Vi®	Sanofi Pasteur MSD	Fracció cel·lular d'antigen Vi purificat	Xeringa precarregada	0.5 ml IM o SC Deltoides	Una dosi	7 dies	2-3 anys

### Eficàcia protectora, serologies postvacunals i dosis de record

**Vacuna Ty21a (oral):** té una eficàcia al voltant del 48 al 62%. La protecció s'obté entre 10 i 14 dies després de la tercera dosi. Als que viuen en zones endèmiques i als treballadors en risc es recomana una revacunació cada 3 anys sense necessitat de controls serològics.

**Vacuna fraccionada de polisacàrid Vi (parenteral):** té una eficàcia del 55 al 68 %. La protecció s'obté als 7 dies de la injecció i es fa màxima als 28 dies post administració. Es recomana revacunació amb una dosi IM cada 3 anys sense necessitat de controls serològics. Aquesta vacuna no deixa memòria immunològica.

### Contraindicacions i precaucions

La vacuna viva atenuada (vacuna oral Ty21a) està contraindicada en:

- situacions de immunodeficiència cel·lular com succeeix en la SIDA.
- embarassades

### Reaccions adverses

**Vacuna Ty21a (oral):** en molt pocs casos poden aparèixer dolor abdominal, nàusees, diarrea i/o febrícula (5% dels vacunats). Més rarament pot aparèixer cefalea i exantema.

**Vacuna fraccionada de polisacàrid Vi (parenteral):** en un 17 % dels vacunats pot aparèixer dolor, edema i eritema locals en el punt d'administració. Menys del 1 % poden presentar febre.

### Vacuna meningocòcica

[(Cruzet Fernández & col, 2006)]

Els meningococs es classifiquen segons l'estructura de la càpsula polisacàrida. Fins ara s'han identificat 13 serogrupos anomenats amb les lletres: A, B, C, D, X, Y, Z, 29E, W135, H, I, K i L. Quasi tots els casos de malaltia meningocòccica invasiva estan produïdes per els serogrupos A, B, C, Y i W135. El polisacàrids capsulars dels serogrupos A, C, Y i W135 son molt immunògens i aptes per fabricar vacunes mentre que el polisacàrid del serogrup B és escassament immunogen i per això no forma part de cap vacuna.

La importància relativa de cada serogrup depèn de la localització geogràfica i de l'edat. El serogrup B sols produir casos esporàdics. El serogrup C s'associa a brots i ocasionalment provoca epidèmies, essent prevalent a Amèrica del Sud però els darrers anys ha augmentat la seva presència a Europa (inclòs el nostre país),



## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

Canadà i EEUU. El serogrup A provoca epidèmies de forma habitual i predomina a Àfrica equatorial, Orient Mitjà i Sud-est asiàtic. El serogrup W135 s'ha associat a un brot epidèmic en un grup de peregrins a la Meca i s'ha començat a detectar a Occident. A Espanya fins ara el serogrup més freqüent és el B, seguit del C i del A, essent anecdòtics els altres serogrups. A Espanya, les darreres ones epidèmiques han estat causades pel serogrup C.

### Tipus de vacunes

Hi ha dos tipus de vacunes:

- Vacunes de polisacàrids  
No farem referència a les antigues vacunes de polisacàrids per haver estat superades per les vacunes conjugades.
- Vacunes conjugades:
  - Vacuna antimeningocòccica conjugada C (MCC)
  - Vacuna antimeningocòccica conjugada tetravalent (MACYW135)

### Vacunes disponibles per a adults

Nom comercial	Laboratori	Tipus de vacuna	Presentació	Via administració
<b>MENVEO</b>	Novartis	Conjugada (A, C, Y i W135)	Vial liofilitzat+0.5 ml dissolvent	IM Deltoides
<b>NIMENRIX</b>	GSK	Conjugada (A, C, Y i W135)	Vial liofilitzat+0.5 ml dissolvent	IM Deltoides
<b>MENINGITEC®</b>	Pfizer	Conjugada CRM197	Vial monodosi 0.5 ml	IM Deltoides
<b>MENJUGATE KIT®</b>	Novartis	Conjugada CRM197	Vial liofilitzat + 0.5 ml dissolvent	IM Deltoides
<b>NEISVAC - C®</b>	Baxter	Conjugada T. Tetànic	Xeringa precarregada 0.5 ml	IM Deltoides

### Vacuna antimeningocòccica conjugada C (MCC)

És una vacuna inactivada contra la infecció meningocòccica produïda pel serogrup C, obtinguda a partir de l'antigen capsular de *Neisseriameningitidis* conjugat amb la proteïna CRM197 de *Corynebacteriumdiphtheriae* o amb el toxoide de *Clostridiumtetani* absorbits en fosfat o hidròxid d'alumini.

### Criteris de vacunació

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



## Guia de vacunació al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

Contactes de casos esporàdics causats pel serogrup C per als quals està indicada la quimioprofilaxi.

### *Pautes de vacunació*

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).

### *Contraindicacions i precaucions*

Les generals de les vacunes.

### *Reaccions adverses*

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

### **Vacuna antimeningocòccica conjugada tetravalent (MACYW135)**

Es tracta d'una vacuna conjugada contra meningococ dels serogrup A, C, W135 i Y.

### *Criteris de vacunació*

La vacuna MACYW135 està indicada per a la immunització activa dels adolescents (a partir dels 11 anys) i adults amb risc d'exposició a Neisseria meningitidis dels serogrup A, C, W135 i Y, amb la finalitat de prevenir la infecció per malalties invasives.

### *Pautes de vacunació*

La vacuna MACYW135 ha d'administrar-se en una única injecció de 0,5 ml. No s'ha determinat encara la necessitat d'una dosis de reforç ni en el moment adequat d'administració.

### *Vies d'administració*

S'administra via intramuscular, preferentment en el deltoides. No s'ha d'administrar per via intravenosa, subcutània o intradèrmica.

### *Contraindicacions i precaucions*

Les generals de les vacunes. No existeixen suficients dades clíniques disponibles sobre l'exposició durant la gestació. Degut a la gravetat de la malaltia meningocòccica invasiva causada per neissèria meningitidis dels serogrup A, C, W i Y, l'embaràs no hauria d'impedir la vacunació en el cas que el risc d'exposició estigués clarament definit.

### *Reaccions adverses*

Les reaccions adverses locals i sistemàtiques més comuns observades en els assajos clínics van ser el dolor en el lloc de punció i cefalea.

# Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

## Vacuna poliomièlítica

[(Cruzet Fernández & col, 2006)]

Hi ha dos tipus de vacuna front la poliomièlitis:

- la vacuna oral (VOP) o també anomenada tipus Sabin, indicada fonamentalment en l'edat infantil. Des de l'any 2004 ha deixat de comercialitzar-se i de dispensar-se a Espanya.
- la vacuna parenteral de virus inactivats de potencia augmentada (VIPa) o també anomenada tipus Salk, que pot utilitzar-se a l'edat infantil i en adults.

### Vacunes disponibles per a adults i pautes de vacunació

ACCIÓ	Nom comercial	Laboratori	Presentació	Via administració	Pauta	Adjuvant	Conservant
Primovacunació	Vacuna POLIOMIELITICA Crucell®	Crucell	Ampolla 1 ml	IM o SC Deltoides	0-1-6	Hidròxid d'alumini	2fenoxietanol
Booster					Una dosi		

En **adults prèviament immunitzats amb primovacunació completa** amb 3 dosis i que tinguin indicació de vacunació rebran 1 sola dosi de VIPa i no serà necessari administrar dosis de record.

En **adults que no han fet primovacunació completa** i amb indicació de vacunar-se, se'ls administraran les dosis que li falten amb vacuna VIPa, independentment del temps transcorregut des de la darrera dosi i del tipus de vacuna que se li va administrar.

### Críteris de vacunació

Indicada en personal sanitari del laboratori que manipula mostres sospitoses de contenir virus de la poliomièlitis.

### Contraindicacions i precaucions

Les generals de les vacunes.

### Reaccions adverses

La vacuna parenteral tipus Salk (VIPa), pot produir:

- Reacció local de dolor i eritema
- Reacció al·lèrgica en persones amb hipersensibilitat a estreptomicina, polimixina B i neomicina.

## Guia de vacunació al personal que treballa a l'àmbit sanitari

TAULA 5: INDICACIONS I PAUTES DE VACUNACIÓ DE LES VACUNES INDICADES EN ALGUNS GRUPS DE PERSONAL SANITARI

VACUNES AMB INDICACIONS LIMITADES EN EL PERSONAL SANITARI						
Vacuna	Cribatgeprevacunat	Indicacions	Pauta/ dosi/ via	Control resposta	Interaccions amb productes immunològics o fàrmacs	Contraindicacions
<b>Hepatitis A</b> - 1440 UE - Inactivada	Recomanat als nascuts entre 1960-79	Personal sanitari, cuina, manteniment, neteja	0, 6-12 mesos IM deltoides	No	Cap	Hipersensibilitat als components.
<b>Febre tifoidea</b> - Oral - Atenuada	No	Personal de laboratori que treballi amb salmonel·la typhi.	3 caps. 1 caps/al dia a dies alterns.	No	No administrar simultàniament amb antibiòtics o antipalúdics.	Hipersensibilitat als components. Gestació. Immunodepressió.
<b>Meningococ conjugada</b> <b>ACYW135</b>	No	Personal de laboratori d'investigació exposat a aerosols de neisseria meningitidis. (Contactes de casos esporàdics està indicada la quimioprofilaxi)	1 dosi IM o SC	No	Cap	Hipersensibilitat als components. Gestació, excepte si alt risc d'infecció.
<b>Polio parenteral</b> - Inactivada	No	Personal de laboratori que treballi amb poliovirus.	0, 1, 6 mesos SC o IM	No	Cap	Hipersensibilitat als components.

## Vacunes generals de l'adult (Taula 6)

Els treballadors sanitaris, com adults que son, també han de mantenir la vacunació general de l'adult consistent en vacunació antitetànica amb vacuna diftèria-tètanus de l'adult (Td) o amb diftèria-tètanus-pertussis acel·lular (dTpa) i per als majors de 59 anys també la vacunació antipneumocòcica, tal i com mostra la taula 6.

## Vacuna diftèria-tètanus (Td) o diftèria-tètanus-pertussis (dTpa)

[Basat en (Domínguez & Castro, 2010), (Departament de Salut. Generalitat de Catalunya, 2009), (Vaccine from the Advisory Committee on Immunization Practices, 2011)]

### Vacunes disponibles per a adults

Tipus Vacuna	Nom comercial	Laboratori	Adjuvant / Excipient	Via administració	Presentació
Toxoide tetànic (T)	TOXOIDE TETANICO®	Leti	Tiomersal (excipient)	IM en Deltoides	Vial suspensió
Toxoide tetànic associat a toxoide diftèric (Td)	ANATOXAL®	Berna	Hidròxid d'alumini	IM	Xeringa precarregada
	DIFTAVAX®	Sanofi Pasteur MSD	Hidròxid d'alumini	IM o SC	Xeringa precarregada
	DITANRIX ADULTOS®	GSK	Hidròxid d'alumini	IM	Xeringa precarregada
Toxoide tetànic associat a toxoide diftèric i pertussis acel·lular (dTpa)	BOOSTRIX®	GSK	Hidròxid i fosfat d'alumini	IM profunda a Deltoides	Xeringa precarregada
	TRIAxis®	Sanofi Pasteur	Fosfat d'alumini	IM profunda a Deltoides	Xeringa precarregada

### Pautes de vacunació

Tots els adults han d'estar periòdicament vacunats de tètanus i diftèria i per això, fins al febrer de 2011 la vacunació antitetànica del adult es realitzava amb vacuna Td, però en aquesta data, l'ACIP<sup>5</sup> va aprovar noves recomanacions respecte a les pautes de vacunació amb vacuna antitetànica als treballadors sanitaris recomanant la utilització de vacuna diftèria-tètanus-pertussis (dTpa).

L'ACIP, al 2011, ha fet les següents recomanacions sobre la vacuna dTpa pels treballadors sanitaris (Vaccine from the Advisory Committee on Immunization Practices, 2011):

- Tots els treballadors sanitaris, independentment de la seva edat, han de rebre una dosi de dTpa, tan aviat com sigui possible si no l'han rebut prèviament, sense tenir en compte el temps transcorregut des de la darrera dosi de Td.
- La vacuna dTpa ha de substituir una dosi de record de Td però no s'han de realitzar posteriors administracions de records amb dTpa. Després de rebre una vacuna dTpa, les següents dosis de reforç es realitzaran amb Td.

<sup>5</sup>Advisory Committee on Immunization Practices (Comitè d'assessorament per les pràctiques d'immunització) del CDC (Centre pel control i la prevenció de Malalties) dels EE UU.

## Guia de vacunació al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

- Es recomanen campanyes actives per aconseguir altes taxes de vacunació amb dTpa entre els treballadors sanitaris, sobre tot d'aquells que poden contactar amb nadons de menys de 12 mesos (àrees de pediatria i neonatologia, UCI pediàtriques, urgències i obstetrícia).
- Tot i que s'aconsegueixin taxes de vacunació altes en front a la Bordetella Pertussis entre el personal sanitari no s'han de relaxar les mesures d'aïllament respiratori davant dels casos sospitosos de tosferina, així com, es manté la necessitat de fer profilaxi antibiòtica post exposició encara que el treballador exposat hagi estat vacunat.

A l'estat espanyol la vacuna dTpa està autoritzada per fer-la servir com a dosis de reforç. És aconsellable la utilització d'aquest preparat en una de les dues dosis de reforç recomanades en els adults que han fet primovacunació i que han rebut més de 6 dosis de toxoide tetànic al llarg de la seva vida. Està especialment recomanada en el personal sanitari que atén noutats i prematurs ingressats, així com els professionals en contacte amb nens. L'interval mínim entre les dosis de record de Td per considerar-les vàlides és de 12 mesos.

Aquestes vacunes poden administrar-se durant l'embaràs, encara que es recomana, si és possible, evitar el seu ús durant el primer trimestre de gestació.

La pauta vacunal de l'adult és la següent:

1. Nascuts abans de 1966 i calendaris vacunals Català/Espanyol:

- 65 o més anys:
  - Sense primovacunació antitetànica: realitzar primovacunació amb Td i administrar una dosi amb dTpa als 10 anys d'haver completat la primovacunació.
  - Primovacunació iniciada però no completada amb 3 dosis: completar la primovacunació amb les dosis que faltin amb Td i als 10 anys administrar una dosi de dTpa
  - Primovacunació completada: administrar una dosi de dTpa i seguir amb dosis de Td cada 10 anys.
- Menors de 65 anys:
  - Sense primovacunació antitetànica: realitzar primovacunació amb Td, administrar una dosi amb dTpa als 10 anys d'haver completat la primovacunació i seguir amb una dosi de record de Td als 65 anys.
  - Primovacunació iniciada però no completada amb 3 dosis: completar la primovacunació amb les dosis que faltin amb Td, als 10 anys administrar una dosi de dTpa i seguir amb una dosi de record de Td als 65 anys.
  - Primovacunació antitetànica completa: actuar igual que en el cas dels nascuts després de 1966 que han realitzat calendari vacunal Català/Espanyol.

2. Nascuts després de 1966 i calendaris vacunals Català/Espanyol:

## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

- Que han rebut un total de menys de 6 dosis de vacuna antitetànica al llarg de la seva vida: administrar Td cada 10 anys fins a haver realitzat un total de 6 dosis de vacuna antitetànica i després administrar una dosi de dTpa a la dècada dels 40 i una dosi de Td a la dècada dels 60 anys.
  - Que han rebut 6 ó més dosis de vacuna antitetànica al llarg de la seva vida: administrar una dosi de dTpa a la dècada dels 40 i una dosi de Td a la dècada dels 60 anys
3. Calendaris vacunals diferents al Català/Espanyol:
- Sense primovacunació o amb primovacunació incompleta: realitzar o completar la primovacunació i seguir administrant dosis de Td cada 10 anys fins a arribar a un total de 6 dosis de vacunació antitetànica al llarg de la seva vida i després administrar una dosi de dTpa a la dècada dels 40 i una dosi de Td a la dècada dels 60 anys.
  - Amb primovacunació completa:
    - Que han rebut un total de menys de 6 dosis de vacuna antitetànica al llarg de la seva vida: administrar Td cada 10 anys fins a haver realitzat un total de 6 dosis de vacuna antitetànica i després administrar una dosi de dTpa a la dècada dels 40 i una dosi de Td a la dècada dels 60 anys.
    - Que han rebut 6 ó més dosis de vacuna antitetànica al llarg de la seva vida: administrar una dosi de dTpa a la dècada dels 40 i una dosi de Td a la dècada dels 60 anys

### *Pauta de primovacunació en adults no vacunats*

Indicació	Primera dosi	Segona dosi	Tercera dosi
<b>Adults sense primovacunació prèvia</b>	El més aviat possible	Almenys 4 setmanes després de la primera	Almenys 6 mesos després de la segona

### *Guia per a la Profilaxi del tètanus en cas de ferida*

Antecedents vacunals	Ferida neta	Altres ferides	
	Td o dTpa	IGT	Td o dTpa
<b>Vacunació desconeguda incompleta</b>	<b>SI</b> començar o completar la vacunació	<b>NO</b>	<b>SI</b> començar o completar la vacunació
<b>Vacunació correcta</b>	<b>NO</b> si fa menys de 10 anys de l'última dosi	<b>NO</b>	<b>SI</b> si fa més de 5 anys de l'última dosi

Pel que fa a les persones immunodeprimides i usuàries de drogues per via parenteral, s'ha d'administrar una dosi d'immunoglobulina antitetànica (IGT) en el cas de ferides tetanígenes, independentment de l'estat vacunal.

### *Contraindicacions i precaucions*

Les generals de les vacunes, incloent-hi la reacció local severa a dosis prèvies, amb afectació de tota la circumferència de l'extremitat injectada.

En cas de contraindicació veritable a la vacuna i davant d'una ferida de risc, substituir la vacuna per Immunoglobulina antitetànica.

### *Reaccions adverses*

La freqüència amb què es presenten efectes adversos de tipus sever és escassa. Els efectes adversos observats després de l'administració del toxoide tetànic i diftèric són:

- Reaccions locals (eritema i induració amb o sense dolor local) són comuns. Rarament es presenten efectes adversos sistèmics (reaccions febrils, cefalees, miàlgies, anorèxia, vòmits).
- Reaccions d'hipersensibilitat (tipus Arthus) amb reacció local important, poden aparèixer especialment en persones que han rebut múltiples dosis de record prèvies.
- Febre i altres símptomes sistèmics que són molt poc freqüents.
- Pot presentar, molt poques vegades, alteracions neurològiques, com la Síndrome de Guillain-Barré.
- Les reaccions locals s'incrementen amb l'administració incorrecta de la vacuna (administració no estrictament intramuscular), quan s'administra la vacuna sense agitar prèviament o s'administra la vacuna a un ambient fred.
- Les reaccions adverses s'incrementen, en general, a causa de la sobreimmunització (dosi amb freqüència superior a la indicada).

### **La vacuna parenteral tipus Vacunació antipneumocòcica**

[(Cruzet Fernández & col, 2006), (Salleras & Domínguez, 2010), (Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene, 2013)]

La malaltia invasora causada per *Streptococcus pneumoniae* (neumococ) constitueix un important problema de salut pública per la seva morbiditat i mortalitat. La presència de certes condicions mèdiques subjacents augmenta el risc de malaltia pneumocòcica invasiva (MNI) i de les seves complicacions. Entre elles destaquen la immunodeficiència/immunosupressió, l'asplènia, l'hepatopatia crònica i cirrosi, la malaltia respiratòria crònica, cardiovascular i diabetis mellitus, el tabaquisme i l'alcoholisme.

### *Tipus de vacunes*

Des del 1999 es disposa d'una vacuna inactivada contra la infecció pneumocòcica, 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, (VNP-23), que representen el 76% dels serotips de *S. pneumoniae* causants de MNI a Espanya.



## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

Actualment es disposa d'una nova vacuna de polisacàrids), constituïda per 7 polisacàrids conjugats (4,6B,9V,14,18C,19F,23F) més 6 polisacàrids addicionals (1,3,5,6A,7F,19A), conjugats amb la proteïna transportadora CRM<sub>197</sub>, (VNC-13), que representen més del 60% dels serotips causants de MNI.

Tipus Vacuna	Nom comercial	Laboratori	Via administració	Excipient	Presentació
Vacuna de polisacàrids NO conjugada 23-valent (VNP23)	PNEUMO 23®	Sanofi Pasteur MSD	IM (mai ev)	Fenol Clorur sòdic	Xeringa precarregada
Vacuna de polisacàrids NO conjugada 23-valent (VNP23)	PNEUMOVAX®	MSD/Rovi	IM (mai ev)	Fenol	Vials per carregar
Vacuna de polisacàrids conjugats (VNC13)	PREVENAR 13®	Pfizer	IM (mai ev)	Clorur sòdic Àcid succínic Polisorbat 80	Vials per carregar + xeringa

### Indicacions de vacunació

Les vacunes de polisacàrids no conjugats són menys immunogèniques i la seva eficàcia disminueix amb el temps; per això actualment es recomana utilitzar preferentment vacunes de polisacàrids conjugats en les persones amb factors de risc.

Es recomana vacunar:

1. Persones amb dèficits immunitaris primaris: en aquests casos la vacunació es valorarà individualment amb l'equip sanitari que atén el pacient.
  - 1.1. dèficit de la immunitat innata: granulomatosi sèptica, neutropènia crònica greu, dèficit de complement.
  - 1.2. dèficit de la immunitat humoral (limfocitosi B)
  - 1.3. dèficit de la immunitat cel·lular o mixta (limfocitosi T+B): dèficit d'Immunoglobulina A, dèficit immunitari combinat parcial o greu.
2. Persones amb dèficits immunitaris secundaris:
  - 2.1. malaltia renal crònica: les persones dialitzades poden requerir revacunacions
  - 2.2. pacients infectats per VIH
  - 2.3. pacients en espera de transplantament d'òrgan sòlid (cor, pulmó, fetge, ronyó): per aconseguir una major immunogenicitat, caldrà administrar la vacuna antipneumocòccica almenys dues setmanes abans de la intervenció.
  - 2.4. pacients trasplantats d'òrgans sòlids: es recomana vacunar als 6 mesos del trasplantament.
  - 2.5. pacients trasplantats de progenitors hematopoiètics: es recomana vacunar a partir dels 3-6 mesos del trasplantament.
  - 2.6. pacients en tractament quimioteràpic per tumor sòlid o hemopatia maligna: en general es recomana vacunar entre 10 i 14 dies abans d'iniciar el tractament o 3 mesos després de suspendre la quimioteràpia o radioteràpia. Si es vacuna durant la quimioteràpia, caldrà revacunar 3 mesos després.



- 2.7. pacients amb malaltia autoimmune i que reben tractament amb corticoides, immunosupressors o biològics: es recomana vacunar abans d'iniciar el tractament.
  - 2.8. pacients amb asplènia anatòmica o funcional: 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.
3. Persones amb condicions mèdiques subjacents o altres indicacions: malaltia hepàtica crònica (cirrosi, atrèsia biliar i hepatitis crònica), malaltia respiratòria crònica (MPOC, bronquitis crònica, emfisema, fibrosi quística i asma), malaltia cardíaca crònica (cardiopatia isquèmica, cardiopatia congènita, hipertensió arterial amb complicacions cardíacques, insuficiència cardíaca crònica i valvulopaties), diabetis mellitus tipus I i II tractada amb insulina o hipoglucemiants orals, fístules de líquid cefaloraquidi amb vàlvules de derivació, implants coclears, malalties hereditàries (anomalies cromosòmiques i síndromes de Down), tabaquisme (fumadors de  $\geq 20$  cigarrets al dia sense condició de comorbiditat mencionada, ex-fumadors de mínim 20 cigarrets al dia,  $\geq 10$  paquets/any i un màxim de 10 anys d'abandonament de l'hàbit tabàquic), alcoholisme crònic (bebedors amb consum de risc,  $>28$  UBE/setmana en homes i  $>17$  UBE/setmana en dones), pacients institucionalitzats independentment de l'edat o patologia crònica, i altres (pacients amb antecedent de MNI, lupus eritematós sistèmic, tractament amb anticonvulsivants, malaltia injert-contra hoste i sarcoïdosi).

### *Pautes d'administració*

La vacuna està indicada per la prevenció de la malaltia invasora en adults a partir dels 18 anys. També està indicada en la prevenció de la malaltia invasora, pneumònia i otitis mitjana aguda causades per *S. Pneumoniae* en lactants, nens i adolescents de 6 setmanes a 17 anys d'edat.

### **Adults no vacunats prèviament**

1. Pacients immunocompetents però amb condició mèdica subjacent:  
S'administra 1 dosi de VNC-13 als adults  $\geq 18$  anys.
2. Pacients immunodeprimits primaris i secundaris, pacients amb fístules LCR, implants coclears o cirrosi.  
S'administra 1 dosi de VNC-13 als adults  $\geq 18$  anys.

Es recomana administrar posteriorment 1 dosi de VNP-23 amb un interval  $\geq 2$  mesos, per la possibilitat d'oferir una cobertura serotípica addicional.

Els pacients sotmesos a transplantament de progenitors hematopoietics, hauran de rebre 3 dosis de vacuna VNC-13 (a partir de 3 mesos post-transplantament) amb un interval mínim d'1 mes entre dosis i, posteriorment, 1 dosi de VNP-23 als 12 mesos de la darrera dosi de VNC-13. En pacients amb malaltia injert-contra hoste crònica és probable una pobre resposta a la

VNP-23, per la qual cosa es considerarà l'administració d'una quarta dosi de VNC-13.

### **Adults vacunats prèviament amb una o més dosis de VNP-23**

1. Pacients immunocompetents però amb condició mèdica subjacent:

S'administra 1 dosi de VNC-13 als adults  $\geq 18$  anys.

Es recomana mantenir un interval  $\geq 12$  mesos entre la darrera dosi de VNP-23 i la dosi de VNC-13.

2. Pacients immunodeprimits primaris i secundaris, pacients amb fístules LCR, implants coclears o cirrosi.

S'administra 1 dosi de VNC-13 als adults  $\geq 18$  anys.

Es recomana mantenir un interval  $\geq 12$  mesos entre la darrera dosi de VNP-23 i la dosi de VNC-13.

S'administrarà posteriorment 1 dosi de VNP-23 amb un interval  $\geq 2$  mesos, per la possibilitat d'oferir una cobertura serotípica addicional, sempre que hagi transcorregut  $\geq 5$  anys des de la primera dosi de VNP-23

### ***Contraindicacions i precaucions***

Cal tenir en compte les generals de les vacunes.

Les vacunes antipneumocòcciques es poden administrar de forma concomitant amb la vacuna trivalent antigripal.

En cas d'embaràs no està establerta la seguretat de les vacunes 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 les revacunacions. 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 24 hores). Les reaccions d'hipersensibilitat de tipus anafilàctic són rares.

## Guia de vacunació al personal que treballa a l'àmbit sanitari

TAULA 6: INDICACIONS I PAUTES DE VACUNACIÓ DE LES VACUNES GENERALS DE L'ADULT

VACUNES GENERALS DE L'ADULT							
VACUNA	CRIBATGE PREVACUNAL	INDICACIONS	PAUTA/ VIA	DOSI/	CONTROL RESPOSTA	INTERACCIONS AMB PRODUCTES IMMUNOLÒGICS O FÀRMACS	CONTRAINDICACIONS
<b>Tètanus-diftèria - Td o dT<sub>p</sub> Inactivada</b>	No	Tothom	Primovacunació: 0, 1, 6-12 mesos IM deltoides		No	Cap	Hipersensibilitat als components.
<b>Pneumocòccia - Inactivada</b>	No	≥60 a. Tota persona > 2 a. amb malaltia de base de risc	Primovacunació: 1 dosi IM deltoides		No	Cap	Hipersensibilitat als components. Gestació, excepte si alt risc d'infecció.
<b>Pneumocòccia - Conjugada</b>	No	Tota persona amb malaltia de base de risc o condició subjacent	Primovacunació: 1 dosi IM deltoides		No	Cap	Hipersensibilitat als components. Gestació, excepte si alt risc d'infecció.

## Bibliografia

Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP) and the Hospital Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC), 1997. Immunization of Health-Care Workers.. *MMWR*, 46(RR-18).

Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2000. Prevention and Control of Influenza.. *MMWR*, 49(RR03), pp. 1-38.

Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2011. General Recommendations on Immunization. *MMWR*, 60(02).

Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2011. Recommended Adult Immunization Schedule.. *MMWR*, 60(4).

Anon., 1995. Congenital Varicella of de upper limb. *J of hand surgery*, 20(1), p. 115.

Anon., 1999. Effectiveness of Influenza Vaccine in Health Care Professionals. A Randomized Trial. *JAMA*, 281(10), pp. 908-913.

Anon., 2009. Measles in Europe: an epidemiological assessment.. *The Lancet*, 373(9661), pp. 383 - 389.

Anon., sense data *Manual de vacunaciones - Vacunas recomendables en el trabajador sanitario*. [En línia] Disponible a: <http://www.fisterra.com/vacunas/sanitario.asp>[Últim accés: 2011].

Banks Christini, A., Shutt, K. A. & Byers, K. E., 2007. Influenza Vaccination Rates and Motivators Among Healthcare Worker Groups.. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 28(2), pp. 171-177.

Bruguera Cortada, M. c., Gener, 2006. *Com actuar quan un metge és portador del virus de la immunodeficiència humana o dels virus de l'hepatitis B o C*, s.l.: Quadern de la Bona Praxi, vol 21.

Campins, M. et al., 1999. *Vacunació en el personal que treballa en el medi sanitari*, Barcelona: s.n.

Carreras Valls, R. & Benito Carreras, D., 2007. Susceptibilitat en front el virus de la Varicel·la-Zoster en els treballadors de dues empreses sanitàries. *Arch Prev Riesgos Labor*, 10(2), pp. 77-78.

Carreras, R., Inglés, J., Vilardell, M. & Benito, D., 2009. *Serologia Hepatitis A en personal sanitari*.. Barcelona, s.n.

Consell assessor de vacunacions, 2009. *Noves recomanacions de la vacuna Td*, s.l.: s.n.

Cruzet Fernández, F. & col, y., 2006. *Vacunación en el Ámbito Laboral*. s.l.:s.n.

Cunney, R. & al, e., 2000. An Outbreak of Influenza A in a Neonatal Intensive Care Unit. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 21(7), pp. 449-454.

Departament de Salut. Generalitat de Catalunya, 2009. *Recomanacions de profilaxi antitetànica per als adults*, s.l.: s.n.

# Guia de vacunació al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

Departament de Salut. Generalitat de Catalunya, 2010. *Guia tècnica per a la campanya de vacunació antigripal estacional 2010*, s.l.: s.n.

Departament de Salut, Juliol 2006. *Manual de vacunacions*. Barcelona: Quaderns de salut pública. número 14.

Departament de Salut, Setembre 2011. *Guia tècnica per a la campanya de vacunació antigripal estacional 2011.*, s.l.: s.n.

Dominguez, A. & Salleras, L., 2010. Vacunación contra el sarampión, la rubeola y la parotiditis]. *Vacunas*, 11(Supl 2), pp. 74-86.

Domínguez, V. & Castro, I., 2010. Vacunación antitetánica. *Vacunas*, 11(Supl 2), pp. 9-23.

Farjas Abadia, M. P., 2004. *Manual de vacunaciones del adulto*. Disponible a: <http://www.msps.es/ciudadanos/proteccionSalud/vacunaciones/docs/recoVacunasAdultos.pdf>

Fraser, A. et al., 2008. Vacunas para la prevención de la fiebre tifoidea. *La Biblioteca Cochrane Plus*, Issue 4.

Hofmann, F., Ferracin, C., Marsh, G. & Dumas, R., 2006. Influenza Vaccination of Healthcare Workers: a Literature Review of Attitudes and Beliefs. *Infection*, 34(3), pp. 142-147.

Lieberman, R. W., Dafydd, B. N. T. & Van de Ven, C., 2011. Seasonal Influenza A (H1N1) Infection in Early Pregnancy and Second Trimester Fetal Demise. *Emerg Infect Dis*, 17(1), pp. 107-109.

Naz, H. & c., 2009. Influenza vaccination in healthcare workers.. *J INFECT DEVELOPING COUNTRIES*, 3(1), pp. 50-54.

Picazo, J. J. & col, e., 2000. *Guía practica de vacunaciones*. 2000 ed. s.l.:Centro de estudios ciencias de la salud.

Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2007. Prevention and Control of Influenza. *MMWR*, Volume 56 (Early Release), pp. 1-59.

Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), 2009. Recommended Adult Immunization Schedule--United States, 2009. *MMWR*, 57(53).

Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP), November 25, 2011. Immunization of Health-Care Personnel. *Recommendations and Reports*, 60((RR07)), pp. 1-45.

Salleras, J. & Dominguez, A., 2010. Vacunación contra la hepatitis A en la adolescencia y edad adulta joven. *Vacunas*, 11(Supl 2), pp. 39-45.

Salleras, L., 2010. Vacunación antivariçela para adolescentes y adultos. *Vacunas*, 11(Supl 2), pp. 56-65.

Salleras, L. & Domínguez, A., 2010. Vacunación antineumocócica polisacárida 23-valente. *Vacunas*, 11(Supl. 2), pp. 66-73.

Salleras, L. & Dominguez, A., 2010. Vacunación contra la hepatitis B. *Vacunas*, 11(Supl 2), pp. 33-38.

## Guia de vacunació per al personal que treballa a l'àmbit sanitari

---

Salleras, L. et al., 2010. Vacunación antigripal. Gripe endémica. *Vacunas*, 11(Supl 2), pp. 46-55.

Sauerbrei, A. & Wutzler, P., 2001. Neonatal Varicella. *Journal of Perinatology*, Volume 21, pp. 545-549.

Scott, D. J., Kerr, G. & Carman, W. F., 2002. Nosocomial transmission of influenza. *Occup Med*, 52(5), pp. 249-253.

Servei de Prevenció IAS, 2010. *Procediment de Vigilància de la Salut: pautes de vacunació recomanades*. Girona: s.n.

Servei de Prevenció SSIBE, 2004. *Procediment de vigilància de la Salut: Vacunació del personal que treballa en l'àmbit sanitari*. Palamós: s.n.

Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Recomendaciones de vacunación antineumocócica en el adulto por indicación médica. *Medicina Preventiva*, Vol.XVIII N°3 Bis-Especial 2012

Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Addendum . Recomendaciones de vacunación antineumocócica en el adulto por indicación médica. 2013  
<http://www.sempsph.com/es/noticias/ultimas-noticias>

Vaccine from the Advisory Committee on Immunization Practices, 2011. *Updated Recommendations for Use of Tetanus Toxoid, Reduced Diphtheria Toxoid and Acellular Pertussis (Tdap)*. *MMWR*, 60(01), pp. 13-15.