



Guide des vaccinations

Édition 2012

DIRECTION GÉNÉRALE DE LA SANTÉ
COMITÉ TECHNIQUE DES VACCINATIONS



Vaccination contre la poliomyélite

Les trois types de poliovirus responsables de la maladie (sérotypes 1, 2 et 3) appartiennent au genre des entérovirus. Le réservoir est humain, constitué par les personnes infectées, le plus souvent de façon inapparente. La transmission se fait soit directement par contact avec les matières fécales ou les sécrétions pharyngées d'une personne infectée, soit indirectement par ingestion de produits souillés, le virus pouvant résister plusieurs semaines dans le milieu extérieur.

RAPPEL CLINIQUE ET ÉPIDÉMIOLOGIQUE

Rappel clinique et diagnostique

Après ingestion, les poliovirus se multiplient au niveau du tractus gastro-intestinal, gagnent le système lymphatique et peuvent passer dans le sang ; chez un petit nombre d'individus, après cette phase de virémie, les virus peuvent gagner les tissus nerveux (cornes antérieures de la moelle, cerveau, etc.) et provoquer des lésions irréversibles. L'infection peut être pratiquement inapparente ou se traduire par un train fébrile, une sensation de malaise, des céphalées, des troubles gastro-intestinaux, une raideur de la nuque et du dos avec ou sans paralysie. Les paralysies sont d'extension très variable, touchant un muscle, un membre, entraînant une paralysie généralisée avec des troubles respiratoires pouvant mettre en jeu le pronostic vital ou être à l'origine de handicaps parfois très lourds, pour la vie. En l'absence de politique vaccinale, le taux d'infection dans les foyers comprenant de jeunes enfants peut atteindre

100 %. La proportion des infections qui évoluent vers des formes paralytiques est de l'ordre de 1/1 000 chez le petit enfant et de 1/75 chez l'adulte, selon le type de virus en cause et les conditions socio-économiques.

La durée d'incubation varie de trois à vingt et un jours. La période la plus contagieuse s'étend de sept à dix jours avant et après l'apparition des symptômes. Les virus peuvent être isolés dans les selles pendant six semaines ou plus.

Le diagnostic virologique est essentiellement direct ; on recherche les virus à partir de prélèvements de gorge et de selles, parfois du LCR (mais la ponction est déconseillée en cas de suspicion). La culture est pratiquée sur au moins deux systèmes cellulaires (fibroblastes embryonnaires humains et cellules de primates en lignée continue). Le résultat peut être rapide ; l'effet cytopathogène caractéristique apparaît en un à six jours. La neutralisation de celui-ci à l'aide de pool d'antisérums (1+2+3) et de sérums monovalents permet de confirmer le diagnostic de poliovirus et se fait dans le centre national de référence (CNR). On procède alors à la confirmation du diagnostic du poliovirus et de son type, puis à une étude intratypique, afin de différencier les souches sauvages neurovirulentes et vaccinales. On peut aussi utiliser la PCR pour faire un diagnostic séquentiel d'entérovirus, puis de poliovirus. Le titrage des anticorps sur deux échantillons de sérums, l'un prélevé le plus tôt possible, le second deux à trois semaines plus tard, peut permettre d'observer une séroconversion ; mais assez souvent le titre des anticorps « neutralisants » dans le premier sérum est déjà élevé et l'interprétation de la sérologie à des fins de diagnostic est limitée. L'isolement viral reste la référence ; il permet d'établir des comparaisons et des filiations entre souches.

Rappel épidémiologique et surveillance

Depuis 1988, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a fixé un objectif d'éradication de la poliomyélite, initialement prévu pour 2000, puis repoussé successivement à l'année 2005, puis 2010 et actuellement 2012, en raison de l'exportation de cas depuis les pays endémiques, suivie dans certains cas d'une reprise de la transmission.

L'ensemble du continent américain n'a signalé aucun cas de poliomyélite sauvage depuis 1991 et a été déclaré exempt de poliomyélite par une commission de l'OMS en 1994. Le dernier cas de paralysie dû à un poliovirus sauvage endémique dans la région du Pacifique occidental (incluant la Chine) a été notifié au Cambodge en 1997, et l'élimination y a été certifiée en 2000.

Dans la région Europe de l'OMS, où l'on observait en moyenne deux cents cas par an dans les années quatre-vingt-dix, quelques épidémies sont survenues en 1992-1993 aux Pays-Bas, dans une communauté religieuse refusant les vaccinations, et en 1995-1996 en Albanie. À la suite de la mise en œuvre de journées régionales de vaccination, sept cas seulement ont été rapportés en 1997 pour l'ensemble de la région, et vingt-six en 1998, tous en Turquie. Aucun cas n'a été déclaré en 1999, mais en 2000, deux cas importés sont survenus en Bulgarie. L'élimination a été prononcée le 21 juin 2002.

Entre 2003 et 2009, à partir de l'Inde et du Nigeria, des cas de poliomyélite à poliovirus sauvage (PVS) ont été exportés vers des pays déclarés exempts de

poliomyélite et ont été responsables de foyers épidémiques. En 2009, vingt-trois pays ont déclaré des cas de PVS, avec un total de 1 604 cas notifiés à l'OMS. Outre les quatre pays encore endémiques (Afghanistan, Inde, Nigéria et Pakistan), quatre autres pays ont vu se rétablir la transmission du virus sauvage (circulation persistante depuis plus d'un an) : Angola, Tchad, République démocratique du Congo et Soudan ; les quinze autres pays étant situés tous en Afrique de l'Ouest et du Centre ainsi que dans la corne de l'Afrique.

Depuis le début de l'année 2010, d'autres pays ont été recontaminés, comme le Sénégal ou le Népal, mais aussi, pour la région Europe de l'OMS, le Tadjikistan (458 cas au 28 septembre 2010), le Turkménistan (6 cas) et, pour la première fois depuis 1997, la Fédération de Russie avec la notification de 12 cas importés, liés à l'épidémie du Tadjikistan. Une épidémie s'est également déclarée en novembre 2010 au Congo avec 560 cas de paralysies flasques aiguës, 387 cas compatibles avec une poliomyélite et 187 décès au 15 mars 2011. La Chine a été recontaminée en 2011, avec 18 cas au 18 septembre.

En France, la déclaration de la poliomyélite est obligatoire depuis 1936. Depuis l'introduction de la vaccination contre la poliomyélite dans le calendrier vaccinal français (1958 pour le vaccin inactivé de Salk ou Lépine, et 1962 pour le vaccin oral de Sabin) et son caractère obligatoire en juillet 1964, le nombre de cas a considérablement diminué [figure 1].

Entre 1977 et 1989, 109 cas de poliomyélite ont été enregistrés. Onze cas étaient associés au vaccin oral, dont 6 après la première dose (le dernier cas vaccinal est survenu en 1986).

En 1990, pour la première fois, aucun cas de poliomyélite dû à une souche sauvage autochtone n'a été déclaré en France et cette situation persiste jusqu'à ce jour. Un cas importé a été déclaré en 1995 [figure 2].

Durant la période 1977-1984, on notait une prédominance de la maladie chez les enfants de moins de 5 ans (65 %). Au cours des années 1985-1997,

FIGURE 1

La poliomyélite antérieure aiguë en France, de 1951 à 2010

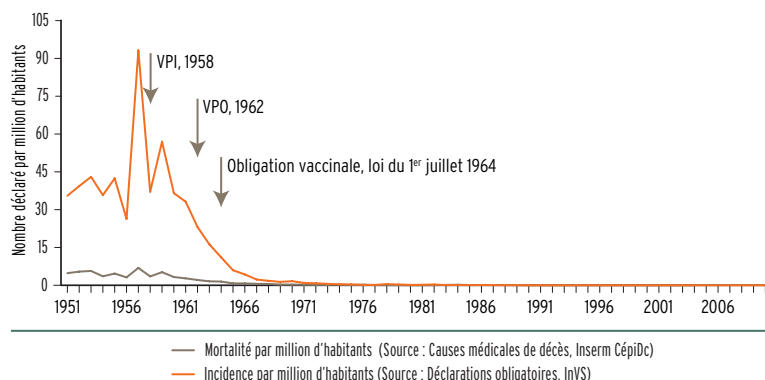
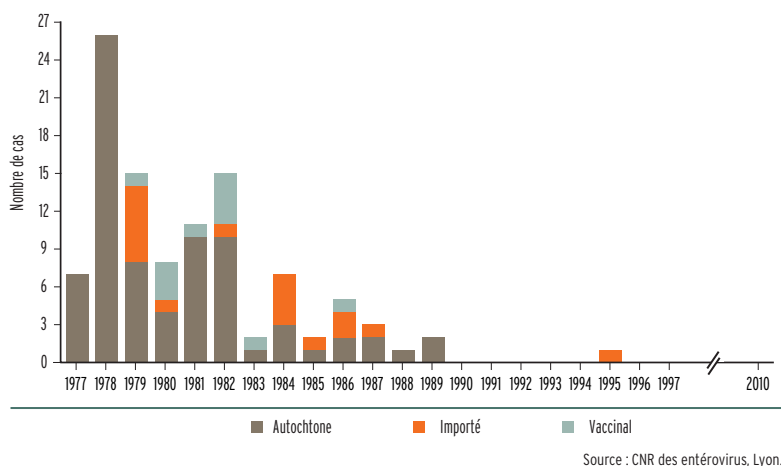


FIGURE 2

Origine des cas de poliomyélite en France, 1977-2010



les cas survenaient plus fréquemment chez l'adulte (43 %, *versus* 19 % au cours des années 1977-1984). La fréquence des cas dus au sérotype 1 tendait à diminuer au profit du sérotype 3.

Depuis janvier 2000, un renforcement de la surveillance a été mis en place grâce au Réseau de surveillance des entérovirus (RSE), constitué du Groupe des entérovirologues français, des laboratoires ayant participé au réseau Epivir et de nouveaux laboratoires volontaires. Le RSE est coordonné sur le plan biologique par le CNR et, sur le plan épidémiologique, par l'Institut de veille sanitaire (InVS). Ce réseau, en raison du nombre important de prélèvements analysés à la recherche d'entérovirus (45 000 par an en moyenne), doit permettre de détecter une importation éventuelle de poliovirus, quel que soit le contexte clinique. Aucun poliovirus sauvage n'a été retrouvé, et des poliovirus vaccinaux ont pu être détectés (chez des enfants ou des nourrissons venant ou ayant séjourné dans un pays où se pratique la vaccination *per os*). En 2006, il a permis de mettre en évidence un poliovirus 2, dérivé du poliovirus vaccinal Sabin, chez un enfant de 11 mois transféré depuis Tunis pour une greffe de moelle (contexte de déficit immunitaire). L'absence de reprise de virulence de la souche a été mise en évidence par le CNR, et confirmée par le Centre européen OMS de la poliomyélite (Institut Robert-Koch à Berlin).

Critères de déclaration des cas

Pour la déclaration obligatoire (DO), la définition des cas est : poliomyélite aiguë, quelle qu'en soit la forme clinique, mais aussi tout isolement au laboratoire d'un poliovirus sauvage ou dérivé d'une souche vaccinale.

Tout cas suspect de poliomyélite doit être signalé en urgence à l'ARS. Toute

paralysie flasque aiguë doit faire évoquer le diagnostic de poliomyélite et faire l'objet d'examen virologiques et sérologiques. Un syndrome méningé viral doit également faire évoquer ce diagnostic, en particulier dans un contexte de séjour en pays endémique et de vaccination incomplète ou absente. La classification d'un cas suspect est provisoire, la confirmation ou l'infirmité du diagnostic doit avoir lieu dans les dix semaines qui suivent le début de la maladie. Toutes les souches doivent être systématiquement envoyées au CNR pour identification du virus et sérotypage. Le résultat est confirmé par le Centre européen OMS de la poliomyélite, auquel toutes les souches de poliovirus sauvages ou vaccinales et les souches recombinantes doivent être adressées dans les délais les plus brefs.

Comme la maladie a disparu en France, tout cas suspect doit faire l'objet d'une enquête épidémiologique comportant la confirmation du diagnostic, la recherche du virus (dans les selles) et le diagnostic sérologique, la recherche des sujets contacts, la recherche du virus dans le milieu extérieur si possible. Les mesures de vaccination qui s'imposent pour limiter la diffusion doivent être immédiatement mises en place.

Centre de référence

Centre national de référence des entérovirus et parechovirus :

- Centre coordonnateur : Hospices civils de Lyon, Laboratoire de virologie Est, Centre de biologie et de pathologie Est, Groupement hospitalier Est, 59, boulevard Pinel, 69677 Bron Cedex.
- Laboratoire associé : Centre hospitalier régional universitaire de Clermont-Ferrand, Laboratoire de virologie, Centre de biologie, 58, rue de Montalembert, 63003 Clermont-Ferrand Cedex.

VACCINATION

Caractéristiques des vaccins

Le vaccin simple

Le vaccin inactivé contre la poliomyélite (Salk) est commercialisé sous le nom d'Imovax Polio®. Le vaccin contient une dose vaccinnante de vaccin poliomyélitique inactivé de types 1, 2 et 3, correspondant à la quantité d'antigène satisfaisant aux normes du test d'antigénicité décrit aux pharmacopées française et européenne.

Le vaccin poliomyélitique atténué oral (Sabin) n'est plus disponible en France.

Les vaccins combinés

Le vaccin poliomyélitique inactivé est préparé à partir des trois types de virus poliomyélitiques, cultivés sur lignée cellulaire continue Vero et inactivés par le formol. La composition pour une dose de 0,5 ml est la suivante : 40 unités d'antigène D pour le type 1 ; 8 unités pour le type 2 ; 32 pour le type 3. Les combinaisons du vaccin poliomyélitique inactivé comprennent : Infanrix

Hexa® (6 valences) ; Infanrix Quinta®, Pentavac® (5 valences) ; Infanrix Tetra®, Tetravac acellulaire®, Repevax®, Boostrixtetra® (4 valences) ; DTPolio Mérieux® (non disponible), Revaxis® (3 valences).

Mode d'administration, conservation

Le vaccin poliomyélitique inactivé simple est administré de préférence par voie intramusculaire à la dose de 0,5 ml ; les combinaisons sont administrées par voie intramusculaire.

Le vaccin doit être conservé entre + 2 °C et + 8 °C et ne doit jamais être congelé.

Efficacité

Après administration du vaccin inactivé, les anticorps neutralisants sériques apparaissent dès la deuxième injection et persistent au moins cinq ans après le premier rappel. Après administration du vaccin vivant atténué, l'immunité sérique et intestinale locale apparaît dès la première dose et est complétée par les doses suivantes.

L'efficacité protectrice du vaccin inactivé dans sa version initiale a été démontrée dans un essai contrôlé mené par Thomas Francis aux États-Unis en 1955 ; 400 000 enfants avaient reçu par tirage au sort soit un vaccin, soit un placebo ; 71 cas de paralysies poliomyélitiques ont été observés dans le groupe vacciné, contre 445 dans le groupe témoin non vacciné. L'efficacité calculée du vaccin était comprise entre 80 et 90 %. Cette efficacité a été confirmée par des travaux ultérieurs.

Politique vaccinale, législation et recommandations

Le vaccin inactivé a été introduit dans le calendrier vaccinal français en 1958, et le vaccin oral en 1962. La vaccination a été rendue obligatoire en juillet 1964 et étendue à tous les jeunes adultes de moins de 30 ans. Les deux vaccins ont été utilisés avec une prédominance pour le vaccin oral au cours des années soixante-dix. Depuis 1982, année durant laquelle plusieurs cas de poliomyélite liés à la vaccination orale ont été déclarés, le vaccin inactivé a été recommandé par la direction générale de la Santé, pour éviter les accidents paralytiques. L'utilisation du vaccin oral est réservée aux situations épidémiques, et il n'est plus disponible pour la vaccination de routine. Les personnes nées avant 1934 peuvent ne pas avoir été vaccinées et aucune occasion ne doit être manquée de les vacciner au cours de leur vie adulte avec le vaccin inactivé. La primovaccination est obligatoire avant l'âge de 18 mois et les rappels jusqu'à l'âge de 13 ans¹. Cette vaccination est aussi obligatoire pour les professionnels exerçant dans des établissements publics ou privés de prévention, de soins ou hébergeant des personnes âgées².

1. Article R. 3111-3 du Code de la santé publique.

2. Article L. 3111-4 du Code de la santé publique.

Vaccination des nourrissons et des enfants

Le vaccin inactivé est l'un des composants des vaccins pentavalents ou hexavalent recommandés pour la vaccination du nourrisson dès l'âge de 2 mois.

La primovaccination comporte trois injections à un mois d'intervalle. Une dose de rappel est nécessaire un an après la troisième injection de primovaccination.

Rappels ultérieurs : un rappel est recommandé à 6 ans, à 11 ans, puis entre 16 et 18 ans.

Vaccination des personnes de plus de 18 ans

Les personnes les moins bien vaccinées en France sont les adultes nés avant les années cinquante.

La primovaccination comporte deux injections à un mois d'intervalle, suivies d'une troisième dose six à douze mois après la deuxième dose. Un rappel est nécessaire tous les dix ans à l'âge adulte. Un contrôle et une régularisation de la situation vaccinale doivent être faits pour tous les voyageurs, tout particulièrement ceux circulant en zone d'endémie.

Conduite à tenir en cas d'épidémie

Après un cas ou une suspicion de cas de poliomyélite à virus sauvage, la mise à jour du statut vaccinal à l'aide du vaccin inactivé doit être réalisée pour toutes les personnes vivant dans l'entourage. La vaccination complète doit être administrée aux personnes jamais vaccinées, ou dont le statut est inconnu.

Effets indésirables

Le vaccin poliomyélitique injectable est bien toléré. En effet, après injection de ce *vaccin inactivé*, les effets indésirables observés se limitent à des réactions locales mineures telles que douleur, érythème, induration ou œdème pouvant survenir dans les quarante-huit heures suivant l'injection et persister un ou deux jours. Leur incidence et leur sévérité peuvent être influencées par le site, la voie et le mode d'injection, le nombre d'injections préalablement reçues.

Après administration du *vaccin atténué oral*, une réversion du virus vaccinal ou un terrain immunodéprimé peut être à l'origine de la survenue exceptionnelle de paralysies chez le sujet vacciné (dans les trente jours suivant la vaccination) ou dans son entourage non vacciné (dans les soixante jours). En France, ce risque a été estimé à environ un cas sur 7,8 millions de doses distribuées chez le vacciné et un cas sur 5,5 millions de doses distribuées chez les contacts (surtout poliovirus de sérotype 3). Rappelons que le vaccin oral n'est plus disponible en France, mais qu'il est utilisé par l'OMS dans les campagnes d'éradication de la poliomyélite.

Les effets indésirables doivent être déclarés au centre régional de pharmacovigilance correspondant au lieu d'exercice du médecin traitant/spécialiste du patient. Les coordonnées du réseau national des trente et un centres régionaux de pharmacovigilance figurent en Annexe 5.

Contre-indications

Le vaccin inactivé est contre-indiqué en cas d'hypersensibilité à l'un de ses composants ou à un vaccin contenant les mêmes substances, à l'un des excipients, aux antibiotiques présents à l'état de traces (néomycine, streptomycine et polymyxine B).

La vaccination doit être différée en cas de maladie fébrile ou d'infection aiguë.

Le vaccin oral, qui n'est plus disponible en France mais encore utilisé dans de nombreux pays, en particulier en développement, est contre-indiqué dans les situations suivantes :

- hypersensibilité connue à l'un des composants du vaccin, à la néomycine, à la streptomycine et à la polymyxine B, ou en cas de réaction sévère à une administration antérieure d'un vaccin poliomyélitique oral ;
- déficits immunitaires congénitaux ou acquis chez le sujet à vacciner ou dans son entourage. Les déficits immunitaires incluent notamment les infections par le virus de l'immunodéficience humaine (VIH) et les traitements immunodépresseurs. Dans ces cas, il convient d'utiliser le vaccin inactivé ;
- maladies malignes évolutives.

Bibliographie

Les sites mentionnés ont été visités le 01/09/2011.

- **Éradication de la poliomyélite : la situation en 2005.**
Bull Epidemiol Hebd 2005 ; (39-40) : p. 197-204.
En ligne : http://www.invs.sante.fr/beh/2005/39_40/beh_39_40_2005.pdf
- **Flambée de poliomyélite, République du Congo, septembre 2010-février 2011.**
Relevé Epidemiol Hebd 2011 ; 86 (15) : p. 141-142.
- **Le Calendrier des vaccinations et les recommandations vaccinales 2011 selon l'avis du Haut Conseil de la santé publique.**
Bull Epidemiol Hebd 2011 ; (10-11) : p. 101-120.
En ligne : http://www.invs.sante.fr/beh/2011/10_11/beh_10_11.pdf
- **Polio Global Eradication Initiative.**
En ligne : <http://www.polioeradication.org>
- Antona D.
L'éradication des maladies infectieuses : l'exemple de la poliomyélite.
Médecine/Sciences 2002 ; 18 (1) : p. 55-61.
- Antona D., Lévêque N., Chomel J.J., Dubrou S., Lévy-Bruhl D., Lina B.
Surveillance of enteroviruses in France, 2000-2004.
Eur J Clin Microbiol & Infect Dis 2007 ; 26 (6) : p. 403-412.
- Antona D., Guérin N.
L'éradication de la poliomyélite : où en est-on en 2010 ?
Bull Epidemiol Hebd 2010 ; (48) : p. 489-493.
- Beytout J., Denis F., Allaert F.A.
Description du statut vaccinal de la population adulte française.
Med Mal Infect 2002 ; 32 (12) : p. 678-688.
- Centers for Disease Control and Prevention.
Progress toward interruption of wild poliovirus transmission - worldwide 2008.
Morb Mortal Wkly Rep 2009 ; 58 (12) : p. 308-312.
- Centers for Disease Control and Prevention.
Wild poliovirus type 1 and type 3 importations - 15 countries. Africa, 2008-2009.
Morb Mortal Wkly Rep 2009 ; 58 (14) : p. 357-362.

- Guérin N., Le Quellec-Nathan M., Rebière I., Dubrou S., Aymard M.
Surveillance de la poliomyélite et des poliovirus en France.
Bull Epidemiol Hebd 1997; (12) : p. 51-53.
En ligne : http://www.invs.sante.fr/beh/1997/9712/beh_12_1997.pdf
- Guérin N., Delpeyroux F., Rey M.
Poliomyélite.
EMC - Maladies infectieuses 2007; 8058A10.
- Lina B., Aymard M., Chomel J.J., Thouvenot D., Antona D.
Surveillance des entérovirus en France en 2000.
In : *Surveillance nationale des maladies infectieuses, 1998-2000*. Saint-Maurice : InVS, 2003 : p. 97-102.
En ligne : <http://www.invs.sante.fr/publications/2003/snmi/>
- Malvy D., Fuchs F., Dubois F., Roure C., Aymard M., Drucker J.
Enquête séro-épidémiologique de la poliomyélite dans six départements du Centre-Ouest de la France.
Med Mal Infect 1996; 26 (6-7) : p. 714-720.
- Strebel P.M., Sulter R.W., Cochi S.L., Biellik R.J., Brink E.W., Kew O.M., *et al.*
Epidemiology of poliomyelitis in the United States one decade after the last reported case of indigenous wild virus-associated diseases.
Clin Infect Dis 1992; 14 (2) : p. 568-579.