

Poliomyélite

Mise à jour de la fiche
11/2023

Agent pathogène

Descriptif de l'agent pathogène

Nom :

Poliovirus

Type d'agent _____ Virus

Groupe(s) de classement _____ ■ 3

Les poliovirus de type 2 sont de classe 3, les autres de classe 2.

Descriptif de l'agent :

Les poliovirus (PV), virus à ARN simple brin, appartiennent au genre des Enterovirus (Famille des *Picornaviridae*).

On distingue :

- Le virus sauvage (PVS et WPV ou PvWT en anglais) qui lui-même est divisé en 3 types (WT1, WT2 et WT3). Le poliovirus de type 1 est le seul à circuler encore. Chaque type comporte de nombreuses souches.
- Le virus vaccinal *Poliovirus Sabin like* (PVSL) est un virus atténué par rapport au virus sauvage et est lui-même divisé en 3 types (PVSL 1, 2 et 3).

L'atténuation des souches vaccinales qui entrent dans la composition du vaccin polio oral (VPO) repose sur peu de déterminants génétiques, ce qui explique la fréquence des réversions des souches vaccinales vers la virulence. Les souches circulantes de poliovirus dérivées de vaccin sont appelées cVDPV (pour *circulating vaccine-derived poliovirus*). Ces souches dites révertantes sont capables de donner des poliomyélites paralytiques chez des vaccinés ou dans leur entourage dans les zones où la couverture vaccinale est insuffisante (**R1, 1, 2**).

Réservoir et principales sources d'infection

Type de réservoir _____ ■ Homme

L'homme est le seul réservoir du virus polio.

Principale(s) source(s) :

Le virus est hébergé dans le rhinopharynx de la personne infectée à la phase initiale de l'infection puis dans le tube digestif pendant plusieurs semaines. Il est donc excrété dans les selles et peut contaminer le milieu extérieur, en particulier les eaux de baignade ; les aliments peuvent être indirectement contaminés dans les zones géographiques où l'hygiène est défaillante. Plusieurs pays effectuent une surveillance régulière des eaux usées qui permet assez fréquemment de détecter des poliovirus vaccinaux. La recherche de poliovirus dans les eaux usées en France, et notamment à Paris, n'est plus effectuée (**R1, 2**).

NB : Les personnes immunodéprimées, excrétrices chroniques de virus, sont de potentielles sources de cVDPV appelées iVDPV.

Vecteur :

Pas de vecteur

Viabilité et infectiosité

Viabilité, résistance physico-chimique :

Le virus polio, comme tous les entérovirus, est très résistant dans le milieu extérieur et aux agents physico-chimiques. Les poliovirus résistent à l'inactivation par les détergents et les solvants lipidiques courants. Ils peuvent survivre dans l'environnement (sol et eau) pendant des mois ; toutefois, leur survie est très variable et sensible à des facteurs tels que l'augmentation de la température, l'exposition au soleil et les cycles répétés de congélation et de décongélation. Les poliovirus sont facilement inactivés par le formaldéhyde, le peroxyde d'hydrogène ou le chlore. L'infectiosité virale reste stable pendant plusieurs mois à 4°C mais pendant quelques jours seulement à 30°C (**1**).

Infectiosité :

La dose infectante n'est pas connue.

Données épidémiologiques

Population générale

La poliomyélite est une maladie en voie d'éradication dans le monde.

1/ Virus polio sauvages

Depuis 1988, date de la résolution OMS pour l'éradication mondiale de la polio, l'incidence de la poliomyélite a diminué de 99 % dans le monde. À l'échelle planétaire, les polio sauvages de type 2 et 3 ont été éradiquées et le polio sauvage de type 1 persiste à l'état endémique en Afghanistan et au Pakistan (**3**) (12 cas entre décembre 2022 et décembre 2023).

Le dernier cas de poliomyélite autochtone recensé en France remonte à 1989, et le dernier cas importé à 1995 (**2**).

2/ Virus polio vaccinal

Le principal frein à l'éradication de la poliomyélite est lié à la circulation de poliovirus neurovirulents de type 2 et 3 dérivés de virus vaccinaux contenus dans le vaccin oral.

Entre décembre 2022 et décembre 2023, l'OMS recense 128 cas de poliomyélite antérieure aiguë (PAA) à VDPV1 et 321 cas de VDPV2 dans le monde, essentiellement en Afrique (4).

Il importe de signaler la détection récente de VDPV2 dans des pays ayant éradiqué la polio tels que Israël, les USA, le Royaume-Uni ou le Canada, illustrant le risque persistant d'importation et de circulation de poliovirus neurovirulents tant que les poliovirus n'auront pas été totalement éradiqués, en particulier dans les communautés insuffisamment vaccinées.

La disponibilité prochaine d'un nouveau vaccin oral génétiquement plus stable devrait diminuer le risque de réversion (5, 6).

Il n'y a pas de cas en rapport avec le virus vaccinal en France où le vaccin vivant n'est pas utilisé. Néanmoins la possibilité d'importation d'un virus vaccinal hébergé dans le tube digestif d'une personne migrante et plus particulièrement d'un enfant immunodéprimé récemment vacciné par vaccin oral ne peut pas être exclue, avec le risque de réversion et de contamination d'une personne non ou mal vaccinée.

Milieu professionnel

Aucun cas de poliomyélite professionnelle n'a jamais été recensé en France.

Néanmoins des ruptures accidentelles de confinement sur des sites de production industrielles de vaccin ont été décrites dans plusieurs pays :

- en Belgique, un cas de relargage accidentel de virus sauvage : PVwt3 dans des eaux usées sans contamination professionnelle (8) ;
- plusieurs situations d'expositions professionnelles accidentelles de techniciens manipulant de fortes concentrations de virus dans des laboratoires de ces structures (cf *infra*).

En laboratoire :

Plusieurs cas historiques ont été décrits, entraînant parfois le décès (7).

En 1992, un cas secondaire de poliomyélite avec virus sauvage a été décrit chez un enfant suite à la contamination de son père, technicien de laboratoire infecté lors d'un accident de laboratoire avec des concentrations élevées de virus sauvage (8).

Plus récemment deux expositions accidentelles de professionnels par aérosols sont survenues dans des laboratoires aux Pays-Bas et en France suite à la déconnexion d'un tuyau branché sur un conteneur de suspension de poliovirus sauvage (PVwt de type 2 dans le cas des Pays-Bas et de poliovirus vaccinal de type 3 dans le laboratoire français). Les deux professionnels ont été contaminés : l'infection ne se manifestant que par une excrétion fécale pendant environ un mois (R1, 9).

Pathologie

10, R1

Nom de la maladie

Poliomyélite antérieure aiguë.

Synonyme(s) :

PAA

Transmission

Mode de transmission :

La transmission est interhumaine, essentiellement par l'intermédiaire des mains sales (féco-orale), parfois par ingestion d'eau ou d'aliments contaminés dans les pays où le virus circule. Une transmission par voie respiratoire de type gouttelettes est théoriquement possible du fait de la présence de virus dans les sécrétions rhino-pharyngées des malades.

Période de contagiosité :

Les humains infectés hébergent le virus dans les selles pendant plusieurs semaines (en moyenne 2 à 3 mois). La contagiosité est maximale dans un intervalle de 7 à 10 jours avant et après le début des signes cliniques et persiste 2 à 3 mois.

La maladie

Incubation :

Elle est très variable, de quelques jours à 1 mois.

Clinique :

L'infection est asymptomatique dans plus de 90 % des cas. Seuls 1 à 2 % des patients présentent des paralysies.

La période d'invasion, qui dure 3 à 6 jours, est marquée par de la fièvre, des frissons, des troubles digestifs et certains signes plus évocateurs : myalgies intenses, troubles sphinctériens, céphalées postérieures et syndrome méningé. Dans les formes paralytiques, la période d'état est marquée par l'apparition en 48 heures de paralysies flasques touchant de façon asymétrique les muscles des membres, sans troubles sensitifs, avec abolition des ROT des zones concernées. Une amyotrophie des muscles atteints apparaît secondairement, souvent associée à des troubles vasomoteurs. Les formes respiratoires mettent en jeu le pronostic vital si une ventilation artificielle n'est pas instaurée. Elles peuvent être isolées ou associées à des paralysies des membres. Les atteintes respiratoires régressent le plus souvent tandis que les atteintes des muscles des membres sont irréversibles, laissant des séquelles motrices plus ou moins importantes.

Des paralysies périphériques, asymétriques en contexte fébrile, sans atteinte sensitive sont évocatrices du diagnostic clinique en zone d'endémie (R10).

Diagnostic :

Le virus peut être détecté par les techniques de RT-PCR sur prélèvement naso-pharyngé au début de la maladie ou dans les selles pendant 2 à 3 mois et le liquide cérobro-spinal. Tout isolement en culture cellulaire d'un PV, qu'il s'agisse de PVwt, cVDPV ou d'une souche vaccinale doit faire l'objet d'un envoi au CNR (R1).

Traitement :

Il n'existe pas de traitement spécifique.

Populations à risque particulier

Terrain à risque accru d'acquisition :

Pas de terrain à risque particulier.

Terrain à risque accru de forme grave :

Les adultes développent plus souvent des formes paralytiques que les enfants (1 % *versus* 1 pour 1 000).

Par ailleurs, l'excrétion du virus vaccinal est prolongée chez les immunodéprimés chez qui le risque de réversion et de survenue d'une pathologie secondaire est plus élevé que chez les immunocompétents.

Cas particulier de la grossesse :

Pas de données particulières à la femme enceinte publiées.

Immunité et prévention vaccinale

Immunité naturelle

Les personnes infectées par un virus sauvage ou vaccinal développent une immunité humorale et muqueuse, spécifique du sérotype du virus infectant. L'immunité muqueuse réduit la réplication et l'excrétion virale, ceci constitue un avantage de la vaccination par voie orale.

Prévention vaccinale

Vaccin disponible _____ oui

Il existe 2 types de vaccins :

- Le vaccin inactivé est le seul utilisé en France. Il est administré par voie injectable (Souche Salk). Ce vaccin fait partie des vaccins obligatoires en France avant l'âge de 2 ans. Il est obligatoire chez les professionnels de santé. Il n'est plus disponible, en France, sous forme non combiné mais uniquement en association avec le vaccin diphtérique et tétanos.
- Le vaccin vivant atténué (souche Sabin), qui n'est plus disponible en France et s'administre par voie orale. Il reste utilisé dans les pays endémiques et à bouffées épidémiques. Le virus vaccinal est éliminé dans les selles et contribue à l'immunité de la population. Il peut redevenir virulent par mutation et provoquer une infection avec des complications dans la population réceptive. Cet événement est très rare (entre 0,2 et 1 cas par million de doses administrées). Les souches contenues dans les nouveaux vaccins antipoliomyélitiques oraux (nVPO) sont des versions modifiées des souches de VPO Sabin qui montrent une meilleure stabilité génétique et qui devraient présenter un risque de réversion considérablement réduit. En novembre 2020, le nVPO de type 2 (nVPO2) a été recommandé dans le cadre d'une utilisation d'urgence pour la riposte aux flambées épidémiques mais son utilisation dans le cadre de la vaccination systématique n'est pas approuvée (1).

Immunité vaccinale :

Le vaccin inactivé injectable, seul utilisé en Europe contre la poliomyélite, confère une protection presque parfaite contre la maladie paralytique et une protection partielle contre la transmission (la réponse immunitaire intestinale qu'il induit étant plus faible que celle induite par le vaccin atténué oral). La protection complète est obtenue après la deuxième injection de vaccin. Cette protection repose essentiellement sur l'immunité humorale par le biais d'anticorps neutralisants (2).

Que faire en cas d'exposition ?

R1, R2

Définition d'un sujet exposé

Toute personne en contact avec un cas suspect ou confirmé ou des produits biologiques contenant du PV.

Cela peut se produire lors d'une découverte fortuite de la présence d'entérovirus dans les selles, ou dans le cadre d'une enquête autour d'un cas ou de la mise en évidence de poliovirus vaccinal dans l'environnement.

Le contact avec un cas suspect ou confirmé reste marginal étant donné la couverture vaccinale en France.

Rappel : un cas confirmé est caractérisé soit par une PAA (poliomyélite antérieure aiguë) confirmée biologiquement par PCR, soit par l'isolement d'un virus polio sauvage ou dérivé du virus vaccinal, même en l'absence de symptôme (R1).

Principales professions concernées :

- Professionnels des laboratoires producteurs de vaccin ;
- Professionnels de laboratoire de recherche ou de biologie manipulant des produits biologiques pouvant contenir du PV ;
- Professionnels de santé ;
- Personnels travaillant au contact des eaux usées.

Conduite à tenir immédiate

S'assurer de l'éviction du cas source dès la suspicion et/ou son isolement (à l'hôpital, au domicile...).

Identifier toutes les autres personnes potentiellement exposées parmi les contacts (notamment les immunodéprimés et les jeunes enfants incomplètement vaccinés).

Sans attendre la confirmation du diagnostic : vérifier le statut vaccinal des personnes potentiellement exposées et mettre à jour la vaccination (cf. mesures prophylactiques).

Evaluation du risque

Selon les caractéristiques de la source et le type d'exposition

Le dernier cas de poliomyélite autochtone recensé en France remonte à 1989, et le dernier cas importé à 1995 (2). Cependant un nouveau cas importé d'infection à VDPV3 a été documenté en 2023 à Toulouse (Données CNR et SPF, non publiées). Ce risque est donc exceptionnel, d'autant que la circulation de virus polio vaccinal réverté est, elle-même, peu probable, le vaccin oral vivant atténué n'étant pas disponible ni administré dans notre pays. Par ailleurs la couverture vaccinale très élevée de la population permet une protection large et importante en cas de contact.

Le risque ne pourrait donc survenir qu'en cas de contact avec une personne provenant d'une zone où circule du virus sauvage ou vaccinal (migrant...).

Vérifier que le cas source est un cas confirmé.

Le risque sera différent selon que la souche est neuropathogène (PVwt et cVDPV) ou atténuée (R1).

Type d'exposition :

Contact rapproché avec une personne infectée, un produit biologique contaminé, des objets ou du linge souillé par des liquides biologiques contaminés ; non-respect des mesures d'hygiène.

Spécificité de l'exposition au laboratoire :

En laboratoire, le risque d'ingestion ou d'inhalation prédomine lors, notamment, de la survenue de rupture de confinement dans un laboratoire cultivant des poliovirus en vue de fabriquer du vaccin (aérosols...). En secteur de production industrielle, l'analyse de risque est nécessaire pour évaluer le niveau de risque d'infection selon notamment le type de virus en cause.

L'évaluation du niveau de risque d'exposition du personnel qui doit se faire selon les critères définis par le guide de l'OMS en cas de rupture de confinement est détaillée en annexe 7 de l'avis du HCSP (R1).

Selon les caractéristiques du sujet exposé

Les adultes sont plus à risque de forme grave que les enfants.

NB : les immunodéprimés sont à risque d'héberger plus longtemps des virus vaccinaux dans les selles.

Prise en charge du sujet exposé

Mesures prophylactiques

Vérifier le calendrier vaccinal.

Le sujet exposé est considéré à risque de développer une PAA en absence de vaccination antérieure ou si son dernier rappel date de plus de 20 ans à l'âge adulte. En cas d'exposition possible, la mise à jour de la vaccination DTP est indispensable avec le VPI (vaccin injectable). Ce rattrapage vise essentiellement à booster l'immunité mucosale des sujets contacts pour limiter la réplication du virus en cas de contamination et limiter ainsi sa transmission.

Suivi médical

- Devant un cas suspect de poliomyélite :
 - effectuer 2 prélèvements de selles à 24h - 48h d'intervalle à la recherche de PV chez le cas et également chez les contacts, le plus rapidement possible sans attendre la confirmation biologique chez le cas ; en cas de positivité : isolement de la personne porteuse et suivi virologique jusqu'à négativation.
 - La recherche de PV à partir d'écouvillons naso-pharyngés pour PCR et culture, indispensable pour le diagnostic chez le cas, est à envisager dans un second temps chez les contacts.
- Devant un cas confirmé ou l'isolement d'un PV en laboratoire : la stratégie dépend du type de poliovirus détecté :
 - S'il s'agit d'un poliovirus vaccinal : le principal risque est que ce virus vaccinal contamine un nouvel individu et soit à l'origine de PPAV, en cas de réversion ou chez le nouveau-né et l'immunodéprimé (événement indésirable rare, dont l'incidence est estimée à 2 à 4 cas par million d'individus). Dans ce cas, la mise à jour du statut vaccinal du cas et des sujets contacts suffit (cf. Mesures prophylactiques).
 - S'il s'agit d'un poliovirus sauvage ou d'un cVDPV (dérivé d'un virus vaccinal) : le principal risque est qu'une flambée épidémique survienne et fasse craindre la survenue de cas de poliomyélite paralytique autochtone en France. Toutefois, ce risque est faible compte tenu de la couverture vaccinale très élevée de la population française et du risque de transmission fécale-orale limité sur le territoire national. Dans cette situation, outre la mise à jour de la vaccination, un suivi renforcé du cas et des sujets contacts est mis en place :
 - réalisation, chez le cas, de prélèvements de selles quotidiens pour suivi virologique pendant au moins une semaine et levée de l'isolement après 7 jours de négativité (annexe 7 tableau 1 R1) ;
 - les contacts peuvent être considérés comme négatifs lorsque deux échantillons de selles prélevés à une distance de 24 à 48 heures se révèlent négatifs pour le PV ;
 - recherche environnementale du PV dans les eaux usées de la résidence du cas ;
 - respect des précautions d'hygiène standard par les sujets exposés.

En cas de grossesse :

Pas de donnée sur l'existence d'un risque particulier pendant la grossesse.

Pour l'entourage du sujet exposé

Mettre à jour, si nécessaire, la vaccination polio.

Démarche médico-légale

Déclaration / signalement

Déclaration obligatoire _____ oui

C'est une maladie à déclaration obligatoire.

Toute suspicion de poliomyélite, ainsi que tout isolement d'un poliovirus au laboratoire avant même confirmation par le CNR doivent être signalés sans délai et par téléphone à l'ARS qui en avisera SpF, le CNR et la DGS.

Réparation

Accident du travail

Déclaration d'AT selon les circonstances d'exposition

Maladie professionnelle

Tableau Régime Général _____ RG 54

Tableau Régime Agricole _____ RA 38

Maladie hors tableau : selon expertise.

Eléments de référence

Centre national de référence Poliomyélite

Centre national de référence Poliomyélite

CNR-Laboratoire coordonnateur :

CHU de Clermont-Ferrand - Gabriel Montpied
Laboratoire de Virologie
58, rue Montalembert - 63003 Clermont-Ferrand
Secrétariat : 04 73 75 48 50 - Fax : 04 73 75 48 51

CNR-Laboratoires associés :

CNR des Enterovirus – Laboratoire Associé (CHU de Lyon)
Institut des Agents Infectieux
Centre de Biologie Nord
Hôpital de la Croix-Rousse
103 gde Rue de la Croix-Rousse
69317 Lyon cedex 04
Tél : 04 72 07 10 26/04 72 07 19 06 Secrétariat : 04 72 07 11 11/11 41
Institut Pasteur CNR-Laboratoire associé
Institut Pasteur Paris
Centre Coordonnateur Poliovirus OMS
25-28 rue du Docteur Roux
75724 Paris Cedex 15
Tél. : 01 40 61 33 15

Textes de référence

R1 | Conduite à tenir autour d'un cas de poliomyélite ou en cas de détection environnementale de poliovirus. Avis du 18 octobre 2019¹. HCSP, 2019.

¹ <https://www.hcsp.fr/explorer.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=750>

R2 | Stratégie vaccinale autour d'un cas de poliomyélite ou en cas de détection environnementale de poliovirus². Recommandation vaccinale. Novembre 2019. Haute Autorité de Santé (HAS), 2019.

² https://www.has-sante.fr/jcms/p_3122554/fr/strategie-vaccinale-autour-d-un-cas-de-poliomyelite-ou-en-cas-de-detection-environnementale-de-poliovirus

Bibliographie

- 1 | Vaccins antipoliomyélitiques : note de synthèse de l'OMS . Juin 2022. *Relev Epidemiol Hebd.* 2022 ; 97 (25) : 277 - 300.
 - 2 | **Poliomyélite**³. Santé publique France, 2022.
 - 3 | **L'Initiative mondiale pour l'éradication de la poliomyélite félicite la Région africaine de l'OMS, certifiée exempte de poliomyélite sauvage**⁴. Organisation mondiale de la Santé (OMS), 2020.
 - 4 | **Polio Today**⁵. Polio Global Eradication Initiative, 2024.
 - 5 | Klapsa D, Wilton T, Zealand A, Bujaki E et al. - Sustained detection of type 2 poliovirus in London sewage between February and July, 2022, by enhanced environmental surveillance. *Lancet.* 2022 ; 400 (10362) : 1531-38.
 - 6 | **Virus de la polio détectés dans les eaux usées en Angleterre et aux États-Unis : Santé publique France maintient sa vigilance**⁶. Santé publique France, 2022.
 - 7 | Byers KB, Harding AL - Laboratory-Associated Infections. In : Wooley DP, Byers KB (Eds) - Biological safety. Principles and practices. 5th edition. Chapitre 8. Washington : American Society for Microbiology ; 2017 ; 59-92, 741 p.
 - 8 | Mulders MN, Reimerink JH, Koopmans MP, van Loon AM et al. - Genetic analysis of wild-type poliovirus importation into The Netherlands (1979-1995). *J Infect Dis.* 1997 ; 176 (3) : 617-24.
 - 9 | Jeannoël M, Antona D, Lazarus C, Lina B et al. - Risk Assessment and Virological Monitoring Following an Accidental Exposure to Concentrated Sabin Poliovirus Type 3 in France, November 2018. *Vaccines (Basel).* 2020 ; 8 (2) : 331.
 - 10 | Lagier JC - Infections à entérovirus. Poliomyélite Antérieure Aigue. In : Chirouze C, Epaulard O, Le Berre R (Eds) - E. Pilly 2020. Maladies infectieuses et tropicales. 27e édition. Paris : Édition Alinéa Plus ; 2019 : 488-90, 720 p.
- ³ <https://www.santepubliquefrance.fr/maladies-et-traumatismes/maladies-a-prevention-vaccinale/poliomyelite/donnees>
- ⁴ <https://www.who.int/fr/news/item/25-08-2020-global-polio-eradication-initiative-applauds-who-african-region-for-wild-polio-free-certification>
- ⁵ <http://https://polioeradication.org/polio-today/>
- ⁶ <https://www.santepubliquefrance.fr/les-actualites/2022/virus-de-la-polio-detectes-dans-les-eaux-usees-en-angleterre-et-aux-etats-unis-sante-publique-france-maintient-sa-vigilance>