



Mpox et VIH

un guide simple

JUSTRI est une organisation à but non lucratif basée au Royaume-Uni, dédiée à la production de ressources informatiques et éducatifs pour la formation des personnes qui vivent et travaillent avec le VIH et les maladies associées. www.justri.org

justri.
www.justri.org

Ce document est :

Rédigé et compilé par les Dr Mike Youle et Nadia Ahmed avec des contributions supplémentaires de Jane Akodu et du Dr Cristiana Oprea.

Traduit par Dr Mohamed Chakroun.

Le montage de l'image de couverture, 2022 dépliants sur la variole du singe, est assuré par Geoff Sheridan.

La conception est assurée par Geoff Sheridan, www.premonition.co.uk

Avec des remerciements à Brent Nicholls.

Table des matières

| | |
|--|-----------|
| Introduction | 4 |
| Section 1 : La mpox- Qu'est-ce que c'est et comment l'attraper ? | 5 |
| Section 2 : Comment la mpox vous affecte-t-elle - un guide pour les personnes à risque? | 8 |
| Quels sont les symptômes ou les signes de la mpox ? | 10 |
| La mpox chez les personnes vivant avec le VIH (PVIH) | 15 |
| Section 3 : La vaccination pour prévenir ou traiter la mpox | 16 |
| Section 4 : La mpox au cours de l'infection à VIH pour les professionnels de la santé | 18 |
| La mpox - Histoire et contexte | 20 |
| La mpox - Signes et symptômes | 22 |
| La mpox - Diagnostic, traitement et soins | 25 |
| La mpox - Vaccination et prévention | 29 |
| Liens internet | 33 |

Introduction

Bienvenue à ce guide de JUSTRI sur la variole du singe (rebaptisée mpox) destiné aux personnes vivant avec le VIH (PVVIH) et aux professionnels de santé qui s'occupent d'elles.

L'objectif de ce guide est de fournir des informations et des conseils aux PVVIH qui risquent d'attraper la mpox, ainsi que des conseils aux personnes qui s'inquiètent de savoir si elles ont la mpox, avec des informations spécifiques sur le diagnostic, le traitement et la prise en charge que les professionnels de santé pourraient consulter.

Nous espérons que ce guide vous aidera à mieux comprendre les préoccupations liées à cette infection et qu'en partageant l'information, la qualité des soins pour la mpox s'améliorera.

Après cette introduction, le guide comporte quatre sections. La première fournit des informations de base sur la mpox, son mode de transmission et les personnes à risque. La deuxième décrit les symptômes et les signes de la mpox, son évolution chez les personnes infectées, son diagnostic et son traitement, ainsi que les questions importantes pour les PVVIH. La troisième aborde le rôle des vaccins, avec des conseils pratiques. La quatrième et dernière section est

conçue pour aider les professionnels de santé à diagnostiquer, soigner et traiter au mieux la mpox chez les PVVIH. Elle contient des informations plus détaillées sur le virus, son mode d'apparition, son traitement et sa prévention dans le contexte de l'épidémie actuelle.

Le VIH et la mpox étant un domaine où les informations évoluent constamment, nous n'avons fait référence dans le texte qu'à quelques données scientifiques utiles. Toutefois, de nombreuses sources en ligne fournissent une mine d'informations sur le sujet. Vous trouverez des liens hypertextes tout au long du guide, ainsi que dans la section consacrée aux liens Internet (page 33). Comme pour toute information imprimée, veuillez vérifier les mises à jour du guide, en particulier si vous lisez ce document après décembre 2025 ; la dernière version est disponible en ligne à l'adresse suivante: www.justri.org.

Les commentaires, corrections et idées ou suggestions sont les bienvenus; veuillez les envoyer à home@justri.org.

PREMIÈRE SECTION

Mpox – qu'est-ce que c'est et comment l'attraper?

Mpox – qu'est-ce que c'est et comment l'attraper ?

La mpox, est une infection virale causée par le virus de la mpox (variole simienne). Elle provoque de la fièvre, une éruption cutanée vésiculaire et douloureuse qui guérit spontanément, et peut parfois conduire à une maladie plus grave, voire au décès.

Le premier cas chez l'homme a été observé en 1970 en République démocratique du Congo (RDC), avec des flambées épidémiques dans d'autres pays d'Afrique centrale et de l'Ouest jusqu'à aujourd'hui.

En mai 2022, une nouvelle flambée épidémique par le virus de la mpox, beaucoup plus importante, est apparue soudainement et s'est rapidement

propagée à travers l'Europe, les Amériques et plus de 100 autres pays. Cette pandémie a touché principalement (mais pas uniquement) les homosexuels, les bisexuels et d'autres hommes ayant des rapports sexuels avec des hommes (HSH) et s'est propagée de personne à personne par le biais de réseaux sexuels.

Comment la mpox se propage-t-elle?

Le virus de la mpox se transmet d'une personne à l'autre, mais pas très facilement. Le virus pénètre dans l'organisme par les lésions cutanées (même si elles ne sont pas visibles), les poumons ou les surfaces corporelles humides (yeux, nez ou bouche, organes génitaux) :

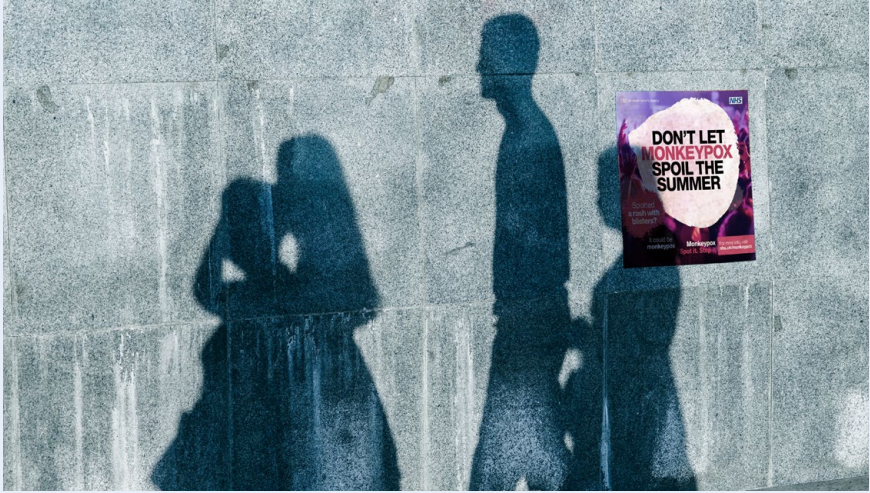
- Contact avec les lésions cutanées, les croûtes ou les liquides biologiques corporels d'une personne infectée. Il semble que ce soit le principal mode de propagation de l'infection dans la présente pandémie, et principalement au cours de l'activité sexuelle.
- Contact avec un objet ayant été en contact avec une personne infectée -

Par exemple, si du liquide provenant des lésions cutanées d'une personne se retrouve sur des vêtements, de la literie, des gadgets ou objets sexuels, l'infection peut se propager si ces gadgets ou objets entrent en contact avec une peau lésée, les organes génitaux, l'anus, la bouche ou les yeux d'une personne.

- Des gouttelettes provenant des poumons lors d'un baiser, ou si une personne atteinte de la mpox tousse ou éternue près de vous.

Il est également possible qu'une femme enceinte qui contracte la mpox transmette l'infection à son bébé.

Une personne atteinte de la mpox peut la transmettre à d'autres personnes à



partir du moment où les symptômes apparaissent jusqu'à ce que l'éruption cutanée soit complètement guérie et qu'une nouvelle couche de peau se soit formée. Il semble également que certaines personnes puissent transmettre l'infection à d'autres personnes entre un et quatre jours avant l'apparition des symptômes. Le virus

responsable de la mpox n'est pas aussi contagieux que le virus responsable de la maladie à coronavirus (COVID-19), et il est peu probable que vous l'attrapiez en étant près d'une personne, à moins que vous n'ayez un contact direct avec sa peau ou que vous soyez face à face pendant une longue période.

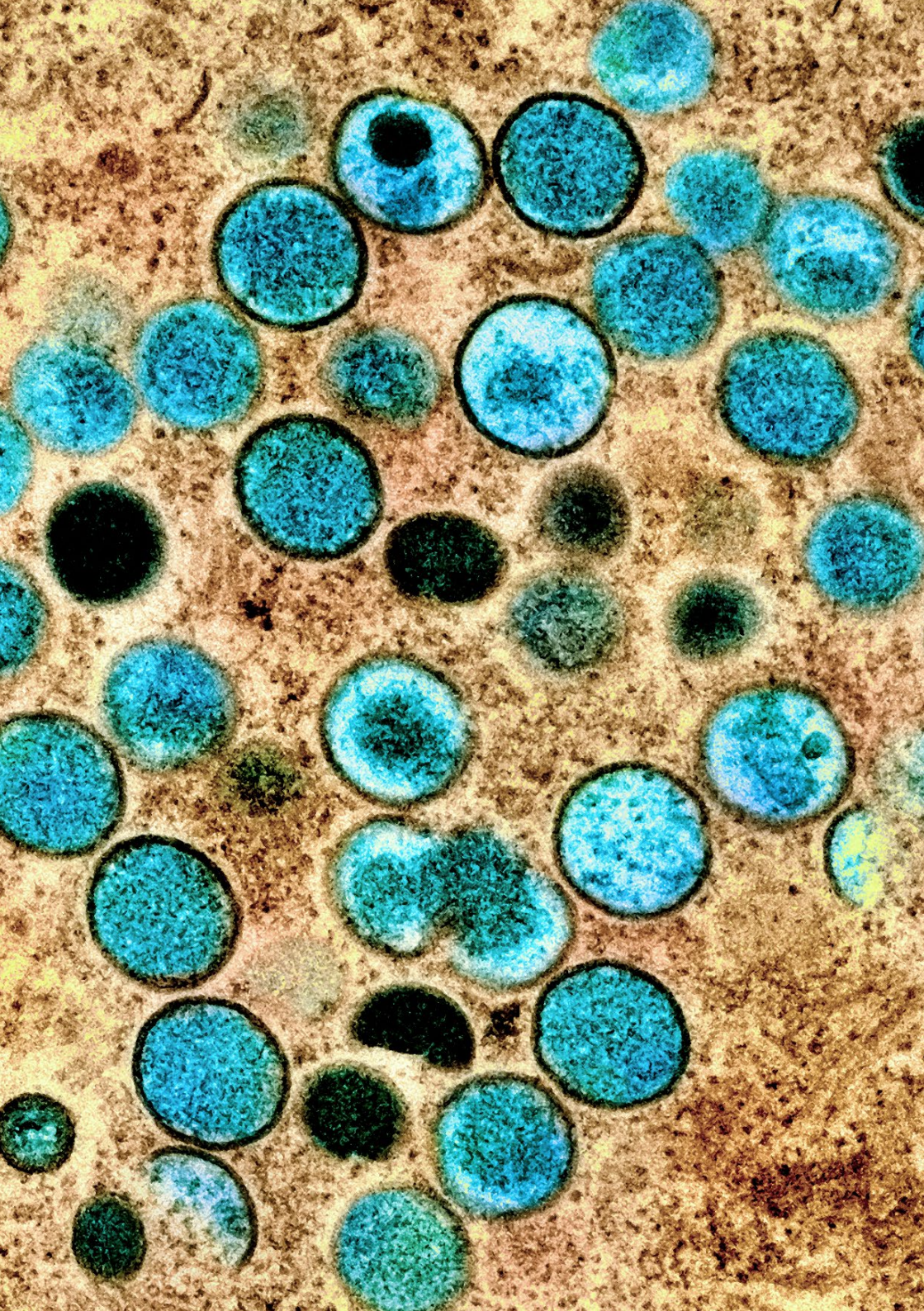
Qui est exposé au risque de mpox?

N'importe qui peut contracter le virus de la mpox s'il est en contact étroit avec une personne infectée. Lors de la récente pandémie, de nombreuses personnes infectées étaient des HSH, avec une forte proportion de PVVIH, mais il est important de savoir que n'importe qui peut

contracter l'infection, quels que soient son sexe, son identité de genre, son orientation sexuelle ou ses pratiques sexuelles. Il est inexact et préjudiciable de penser que la mpox n'affecte que certaines personnes ou certains groupes.

DEUXIÈME SECTION

Comment la mpox vous affecte-t-elle?
Un guide pour les personnes à risque



Quels sont les symptômes ou les signes de la mpox?

Les symptômes apparaissent généralement entre 5 et 13 jours après l'infection par le virus. Certaines personnes se sentent malades ou fatiguées pendant quelques jours, comme dans le cas d'une grippe.

Figure 1 - Évolution dans le temps de l'éruption cutanée de mpox



1. Vésicule précoce, 3mm



2. Petite pustule, 2mm



3. Pustule ombiliquée, 3-4mm



4. Lésion cutanée ulcérée, 5mm



5. Croûtes de lésions avancées



6. Croûte partiellement enlevée

Les symptômes peuvent inclure de la fièvre, des maux de tête, une grande fatigue, des douleurs musculaires ou dorsales et un gonflement des ganglions lymphatiques, c'est-à-dire des masses ou des tuméfactions au niveau de l'aîne et des aisselles qui filtrent et abritent l'agent pathogène. En revanche, certaines personnes ne présentent aucun de ces signes initiaux. Pour plusieurs personnes, l'éruption cutanée est le premier signe de la maladie, qui survient dans les deux semaines suivant l'infection. En général, elle est :

- à type de boutons ou de vésicules (boursouflures), qui commencent par

quelques petites taches, puis d'autres apparaissent (figure 1). Souvent, les personnes remarquent d'abord l'éruption autour des organes génitaux ou de l'anus, qui s'étend ensuite à d'autres zones telles que l'intérieur de la bouche, les mains, les pieds et d'autres parties du corps.

- Ces vésicules sont douloureuses et peuvent se remplir de liquide, puis s'éclater, s'assécher et former des croûtes, qui peuvent provoquer de fortes démangeaisons et puis finissent par tomber au bout de 2 ou 3 semaines.

Parfois, les personnes atteintes de mpox peuvent présenter d'autres symptômes, tels que :

- des douleurs, des gonflements et des saignements autour ou à l'intérieur de l'anus.
- un mal de gorge qui peut rendre douloureux ou difficile le fait d'avaler, de manger ou de boire.
- des symptômes oculaires tels qu'un gonflement, une irritation, une douleur ou des troubles de la vision.

QUE DOIS-JE FAIRE SI JE PENSE AVOIR ÉTÉ EXPOSÉ?

Si vous avez été en contact étroit avec une personne atteinte ou ayant été atteinte récemment du virus mpox, vous devez en informer votre médecin ou votre infirmière, même si vous ne présentez aucun symptôme. Ils vous indiqueront la procédure à suivre. Il

peut s'agir de surveiller l'apparition des symptômes pendant trois semaines, d'éviter les contacts étroits ou les relations sexuelles avec d'autres personnes pendant cette période et de se faire vacciner.

QUE DOIS-JE FAIRE SI JE PRÉSENTE DES SYMPTÔMES ?

Si vous présentez l'un de ces symptômes ou une éruption cutanée qui vous préoccupe, appelez ou visitez votre clinique pour les soins du VIH ou votre centre local de santé sexuelle, le cas échéant. Ils vous poseront des questions

et vous examineront. Si possible, évitez les contacts étroits ou les relations sexuelles avec d'autres personnes jusqu'à ce que vous soyez examiné par un médecin ou une infirmière.

EXISTE-T-IL UN TEST POUR LA MPOX ?

Oui. Si votre médecin ou votre infirmière pense que vous avez la mpox, ils prélèveront un échantillon de votre éruption cutanée à l'aide d'un écouvillon. Cet échantillon sera envoyé

à un laboratoire pour effectuer des tests de dépistage du virus mpox. Dans certains cas, des analyses de sang ou une biopsie (petit fragment de peau ou de tissu corporel) seront effectuées.

EXISTE-T-IL UN TRAITEMENT POUR LA MPOX ?

Oui. La mpox peut provoquer divers symptômes ainsi que des complications. Le traitement comprend des médicaments pour traiter et soulager les symptômes, par exemple du paracétamol pour la fièvre et la douleur, des antihistaminiques pour les démangeaisons et parfois des antibiotiques pour les infections

cutanées associées. Si vous êtes gravement malade, vous serez hospitalisé. Il existe également un traitement antiviral de l'infection par le virus mpox, le tecovirimat, administré sous forme de gélules deux fois par jour pendant 14 jours, pour traiter le virus en cas de symptômes graves.

Comment réduire la propagation de mpox et fournir des traitements simples

Ce qu'il faut faire:

- Rester à la maison et dans sa propre chambre si possible.
- Se laver souvent les mains avec de l'eau et du savon ou utiliser un désinfectant pour les mains, surtout avant ou après avoir touché les lésions.
- Porter un masque et couvrir les lésions en présence d'autres personnes jusqu'à la guérison totale de l'éruption cutanée.
- Garder la peau sèche et découverte (à moins d'être dans une chambre avec une autre personne).
- Éviter de toucher des objets dans les espaces collectifs et désinfecter fréquemment ces zones.
- Utiliser des bains de bouche à base d'eau salée pour les lésions buccales.
- Prendre des bains, si possible des bains tièdes, avec du bicarbonate de soude ou des sels d'Epsom pour les lésions corporelles.
- Prendre des médicaments en vente libre contre la douleur, comme le paracétamol ou l'ibuprofène.

Ce qu'il ne faut pas faire:

- Faire éclater les vésicules ou les bulles ou gratter les lésions, ce qui pourrait ralentir la guérison, ou favoriser la propagation de l'éruption à d'autres parties du corps et entraîner une infection des lésions.
- Raser les zones présentant des lésions car cela pourrait propager l'éruption à d'autres parties du corps. Le rasage doit être différé après la cicatrisation complète des croûtes et l'apparition d'une nouvelle peau.

PUIS-JE ETRE REINFECTE PAR MPOX ?

On ne sait pas encore si une personne peut être réinfectée par le virus mpox. Toutefois, si vous présentez des symptômes évocateurs de mpox, vous

devez de nouveau appeler ou consulter votre médecin, votre infirmière ou votre service de santé sexuelle.

QUAND PUIS-JE RECOMMENCER A AVOIR DES RAPPORTS SEXUELS ?

On ne sait pas combien de temps le virus mpox reste dans les fluides corporels. Après la fin de l'auto-isolement, il est recommandé d'utiliser

des préservatifs pendant 12 semaines jusqu'à la disparition de l'éruption cutanée et la chute des croûtes.

Mpox chez les personnes vivant avec le VIH (PVVIH)

Depuis le début de cette épidémie, plus de 85 000 infections à mpox ont été notifiées dans 110 pays, principalement chez les hommes ayant des rapports sexuels avec les hommes (HSH). Les PVVIH représentent entre 38% et 50% des cas.

Pour les personnes dont le nombre de cellules CD4 est élevé et dont la charge virale du VIH est indétectable, la maladie mpox semble être comparable à celle chez les personnes qui ne sont pas infectées par le VIH. Cependant, chez les PVVIH à un stade plus avancé, avec un faible taux de lymphocytes CD4 ou une charge virale du VIH élevée, la maladie mpox semble être beaucoup plus grave et, dans certains cas, elle a été fatale.

Dans une étude récente, www.ncbi.nlm.nih.gov/36828001/, un réseau de médecins de 19 pays a répertorié des cas confirmés de mpox entre mai 2022 et janvier 2023, chez des adultes infectés par le VIH et ayant un taux de lymphocytes CD4 inférieur à 350 cellules/mm³, ou dans des régions où la numération des lymphocytes CD4 n'était pas disponible, ou avec un diagnostic de SIDA. Sur les 382 cas de l'étude, 91 % avaient déjà été diagnostiqués avec le VIH et parmi eux, environ 65 % suivaient un traitement antirétroviral (traitement contre le VIH) avec une charge virale du VIH indétectable. Chez les personnes dont le nombre de lymphocytes CD4 était inférieur à 100/mm³, les

complications graves étaient beaucoup plus fréquentes, notamment les lésions cutanées nécrosantes, les atteintes pulmonaires, les infections secondaires et les infections se propageant au sang provoquant une septicémie. Environ un tiers des cas ont dû être hospitalisés et 27 personnes sont décédées, toutes avec un taux de lymphocytes CD4 inférieur à 200/mm³ et, pour la plupart, une charge virale du VIH élevée.

Des rapports plus récents aux États-Unis d'Amérique font état de résultats similaires : 47 cas de mpox graves chez des personnes atteintes d'une infection à VIH non contrôlée ont nécessité une hospitalisation, ont eu une maladie mpox prolongée, ont développé des complications et cinq personnes sont décédées ; une atteinte rectale grave était également plus fréquente. Cependant, même les personnes non séropositives peuvent être gravement malades et avoir besoin de soins hospitaliers, comme l'a montré une étude britannique dans laquelle seulement 30 % des 156 personnes hospitalisées pour mpox étaient des PVVIH (voir www.ncbi.nlm.nih.gov/36566771/).

TROISIÈME SECTION

**Vaccination pour prévenir ou
traiter la mpox**

Vaccination pour prévenir ou traiter la mpox

Mpox étant causée par un virus similaire à celui de la variole, un vaccin contre la variole (également appelé MVA en Europe) est utilisé pour protéger contre la mpox ou traiter les formes précoces.

La concentration du vaccin, le nombre de doses, la fréquence des prises et le type d'injections ont changé au fil du temps. En général, deux doses, à un mois ou trois mois d'intervalle, sont recommandées. Si vous avez déjà été vacciné contre la variole, une seule dose de vaccin mpox est nécessaire. Votre médecin, votre infirmière ou le service local de santé sexuelle (s'il existe) peut vous parler du vaccin et des options qui s'offrent pour vous. Même si vous vous faites vacciner, il est important d'éviter tout contact étroit avec une personne atteinte de mpox.

Les experts recommandent aux personnes présentant un risque élevé de se faire vacciner avant une exposition potentielle au mpox. C'est ce qu'on appelle la "prophylaxie pré-exposition".

Vous pourriez opter pour cette solution si vous êtes un HSH ou si vous pensez être exposé à un risque de mpox, avec ou sans infection à VIH, et si, au cours des six derniers mois, vous avez eu :

- une infection sexuellement transmissible telle qu'une infection à chlamydia, une gonorrhée ou une syphilis,
- des partenaires sexuels multiples,
- des rapports sexuels dans un club de sexe ou un établissement de bains (sauna), ou lors d'un événement ou dans un lieu où des cas de mpox ont été recensés,
- un partenaire sexuel présentant l'un des risques énumérés ci-dessus.

La vaccination est également

recommandée pour toute personne exposée au virus ou susceptible de l'avoir été. C'est ce qu'on appelle la "prophylaxie post-exposition". Pour être efficace, le vaccin doit être administré avant l'apparition des symptômes.

Vous pouvez opter pour cette solution si vous avez été en contact étroit avec une personne atteinte du mpox au cours des deux dernières semaines. Il peut s'agir d'un contact :

- à travers des baisers ou des caresses, des rapports sexuels oraux, anaux ou vaginaux, des contacts avec les lésions cutanées ou les liquides corporels de la personne,
- en touchant un objet contaminé par les lésions cutanées ou les liquides corporels de la personne (comme des vêtements, de la literie ou des jouets sexuels).

Ou si vous êtes un HSH ou si vous pensez être à risque, et que vous avez fait l'une des choses suivantes au cours des deux dernières semaines :

- rapports sexuels avec plusieurs partenaires ou en groupe,
- avoir eu des rapports sexuels dans un club de sexe ou un établissement de bains (sauna), ou lors d'un événement ou d'un lieu où des cas de mpox ont été recensés.

Vous pouvez toujours vous faire vacciner si vous avez eu une infection confirmée par le virus mpox, mais une fois que vous vous êtes complètement rétabli.

QUATRIÈME SECTION

Mpox chez les PVVIH pour les professionnels de santé

Mpox chez les PVVIH pour les professionnels de santé

Cette section est plus détaillée et vise à garantir un diagnostic, un traitement et une prévention efficaces de la mpox.

MPOX - FAITS ESSENTIELS

- La mpox est causée par un virus du genre orthopoxvirus de la famille des Poxviridae.
- Il s'agit d'une zoonose virale qui sévit principalement dans les forêts tropicales humides d'Afrique centrale et occidentale, mais qui s'est récemment propagée à l'échelle mondiale par le biais d'une série d'épidémies.
- Le virus mpox se transmet à l'homme par contact étroit avec une personne ou un animal infecté, ou avec du matériel contaminé par le virus.
- Le virus se transmet d'une personne à l'autre par les lésions, les liquides biologiques corporels, les gouttelettes respiratoires et le matériel contaminé tel que la literie.
- La mpox se manifeste cliniquement par une fièvre, une éruption cutanée et un gonflement des ganglions lymphatiques, elle peut entraîner plusieurs complications.
- La mpox est généralement une maladie spontanément résolutive dont les symptômes durent de 2 à 4 semaines. Des cas graves peuvent survenir et nécessiter une hospitalisation. Lors de la récente épidémie, le taux de létalité est inférieur à 1 %.
- Un seul agent antiviral, le Técovirimat, a été approuvé pour le traitement de la mpox.
- La présentation clinique de la mpox ressemble à celle de la variole, une infection apparentée due à Orthopoxvirus déclarée éradiquée dans l'échelle mondiale en 1980. La mpox n'est pas aussi contagieuse que la variole et provoque une maladie moins sévère.
- Plusieurs vaccins sont disponibles pour la prévention de la mpox.

Mpox – histoire et contexte

CONTEXTE

Le virus mpox est un virus à ADN double brin et enveloppé. Trois clades du virus mpox sont reconnus : Le clade I est présent dans le bassin du Congo, a un taux de mortalité de 10 % et est transmis par les rongeurs avec une faible transmission interhumaine ; le clade IIa existe en Afrique de l'Ouest, a un faible taux de mortalité et est également une zoonose ; le clade IIb se répand actuellement à l'échelle mondiale par transmission interhumaine.

La présentation clinique de la mpox ressemble à celle de la variole, une infection causée par un Orthopoxvirus apparenté, qui se transmettait plus facilement et était plus souvent fatale, puisqu'environ 30 % des patients décédaient. Le dernier cas de variole naturelle s'est produit en 1977 et, en 1980, la variole a été déclarée éradiquée dans le monde entier après une campagne mondiale de vaccination et de

confinement des malades. Cela fait plus de 40 ans que tous les pays ont cessé la vaccination systématique contre la variole à l'aide de vaccins à base de vaccine. Ce vaccin protège également contre la mpox, comme le montre l'épidémie actuelle avec de faibles taux de mpox chez les personnes âgées qui auraient normalement été vaccinées contre la variole.

Bien que la variole ne soit plus présente à l'état endémique, le secteur mondial de la santé reste vigilant au cas où elle réapparaîtrait par le biais de mécanismes naturels, d'un accident de laboratoire ou d'une dissémination préméditée. En vue de garantir une meilleure préparation mondiale à une éventuelle réapparition de la variole, de nouveaux vaccins, d'outils de diagnostic et d'antiviraux ont été et continuent d'être mis au point, ils pourraient s'avérer utiles pour la prévention et le contrôle de la mpox.

HÔTES NATURELS DU VIRUS MPOX

Plusieurs espèces animales ont été identifiées comme sensibles au virus mpox. Il s'agit notamment des écureuils de corde, des écureuils des arbres, de rats de Gambie, des loirs, des primates non humains et d'autres espèces. L'histoire

naturelle du virus mpox reste incertaine et d'autres études sont nécessaires pour identifier le(s) réservoir(s) exact(s) et la manière dont la circulation du virus est maintenue dans la nature.

FLAMBÉES ÉPIDÉMIQUES

Le virus mpox a été identifié pour la première fois chez l'homme en 1970 en République démocratique du Congo, chez un garçon de 9 mois provenant d'une

région où la variole avait été éradiquée en 1968. Depuis lors, des cas humains ont été signalés dans 11 pays africains : Bénin, Cameroun, République centrafricaine,

République démocratique du Congo, Gabon, Côte d'Ivoire, Libéria, Nigéria, République du Congo, Sierra Leone et Sud-Soudan. Ces flambées africaines se poursuivent encore aujourd'hui et varient en termes de taux de transmission et de mortalité, la létalité qui oscillait de 0 à 11 % au cours des dernières années, a diminué plus récemment pour se situer autour de 3 à 6 %, comme lors de la flambée de 2017 au Nigéria avec plus de 500 cas suspects de mpox et plus de 200 cas confirmés.

Mpox pose un problème de santé publique à l'échelle mondiale, car elle touche non seulement les pays d'Afrique

occidentale et centrale, mais aussi le reste du monde. En 2003, la première épidémie de mpox en dehors de l'Afrique s'est déclarée aux États-Unis à la suite d'un contact avec des chiens de prairie infectés qui avaient été hébergés avec des rats à pochettes et des loirs importés de Gambie ; plus de 70 cas de mpox ont été recensés. De 2018 à 2021, des cas sporadiques de mpox liés à des voyages en Afrique de l'Ouest ont été signalés en Israël, au Royaume-Uni, aux États-Unis et à Singapour. L'épidémie mondiale actuelle a débuté en mai 2022, lorsque de multiples cas de mpox ont été identifiés dans plusieurs pays non endémiques.

TRANSMISSION

La transmission du virus mpox d'un animal à l'autre (zoonose) peut se faire par contact direct avec le sang, les liquides biologiques corporels ou les lésions cutanées ou muqueuses d'animaux infectés. Bien que le réservoir naturel du virus mpox n'ait pas encore été identifié, les rongeurs représentent le réservoir le plus probable. La consommation de viande mal cuite et d'autres produits provenant d'animaux infectés est un facteur de risque possible. Les personnes vivant dans des zones forestières ou à proximité peuvent être indirectement ou faiblement exposées à des animaux infectés.

La transmission interhumaine résulte d'un contact étroit avec les sécrétions respiratoires, les lésions cutanées d'une personne infectée ou des objets récemment contaminés. La transmission par des gouttelettes respiratoires nécessite généralement un contact face à face prolongé, ce qui expose particulièrement les agents de santé, les membres de la

famille et d'autres contacts étroits avec les cas actifs. La plus longue chaîne de transmission documentée dans une communauté est passée ces dernières années de 6 à 9 infections successives de personne à personne, ce qui pourrait refléter la baisse de l'immunité collective due à l'arrêt de la vaccination antivariolique. La transmission peut également se faire à travers le placenta, de la mère au fœtus (mpox congénitale), ou par contact pendant l'accouchement ou après la naissance. Si un contact physique (ou sexuel) étroit est un facteur de risque de transmission bien connu, on ne sait pas encore si le virus mpox peut se transmettre strictement par voie sexuelle, bien qu'une forte proportion des cas actuels semble avoir été contractée par suite de relations sexuelles, en particulier chez les HSH. Des recherches sont en cours pour répondre clairement à cette question à mesure que l'épidémie de mpox évolue.

Mpox – signes et symptômes

La période d'incubation (intervalle entre l'infection et l'apparition des symptômes) de la mpox est généralement comprise entre 6 et 13 jours, mais peut s'étendre de 5 à 21 jours. Dans la plupart des cas, l'évolution de la maladie peut être divisée en deux phases:

1 PHASE D'INVASION

L'invasion dure de 0 à 5 jours et se caractérise par de la fièvre, des maux de tête intenses, des adénopathies (gonflement des ganglions lymphatiques), des douleurs dorsales, des myalgies (douleurs musculaires) et une asthénie intense (manque d'énergie). La présence d'adénopathies marquées et douloureuses est très caractéristique de la mpox et permet de la distinguer des autres infections éruptives similaires telles que la varicelle, la rougeole ou la variole.

2 PHASE ERUPTIVE

L'éruption cutanée débute généralement de 1 à 3 jours après l'apparition de la fièvre. L'éruption tend à être plus concentrée sur le visage et les extrémités que sur le tronc. Elle touche le visage (95 % des cas), les paumes des mains et les plantes des pieds (75 %). Les muqueuses buccales (70 % des cas), les organes génitaux (30 %), les conjonctives (20 %) et la cornée peuvent être également touchées. L'éruption évolue de façon séquentielle et passe par des stades successifs : elle commence par des macules (lésions à base plate) puis se transforme en papules (lésions fermes légèrement surélevées), en vésicules (lésions remplies d'un liquide clair), en pustules (lésions remplies d'un liquide jaunâtre) et en croûtes qui s'assèchent et tombent. Le nombre de lésions varie de quelques-unes à plusieurs milliers. Dans les cas graves, les lésions peuvent fusionner et provoquer le décollement de larges parties de la peau.

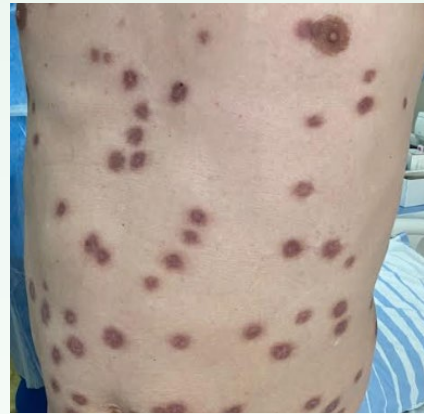
La mpox est généralement une maladie spontanément résolutive dont les symptômes durent de 2 à 4 semaines. Les cas graves semblent être liés à une exposition plus prolongée et plus importante au virus, à l'état de santé du patient et à la nature des complications. La forme fulminante de la mpox se caractérise par l'importance de la nécrose cutanée, par l'étendue des lésions cutanées et muqueuses génitales et non génitales, et par la présence parfois d'une atteinte pulmonaire avec des opacités nodulaires multifocales ou d'une insuffisance respiratoire, ainsi que d'infections bactériennes secondaires cutanées et sanguines sévères.

Les complications de la mpox peuvent inclure des infections cutanées bactériennes, une bronchopneumonie,

une septicémie, une encéphalite et une infection de la cornée entraînant une perte de la vision. On ne sait pas dans quelle mesure une infection asymptomatique peut se produire. Les déficits immunitaires sous-jacents peuvent aggraver la situation (voir la section sur les PVIH). Un syndrome inflammatoire de reconstitution immunitaire lié à la mpox a également été suspecté dans 21 des 85 cas de mpox chez des PVIH ayant commencé ou réinitiés un traitement antirétroviral (traitement contre le VIH), dont 12 sont décédées. Le taux de létalité de la mpox dans les épidémies mondiales actuelles est inférieur à 1 %, ce qui pourrait s'expliquer par un meilleur accès à des soins de qualité comparativement aux épidémies antérieures.

ÉTUDE DES CAS EN IMAGES





Mpox – diagnostic, traitement et soins

DIAGNOSTIC

Le diagnostic différentiel à envisager comprend d'autres maladies éruptives, telles que la varicelle, la rougeole, les infections cutanées bactériennes, la gale, la syphilis et les allergies médicamenteuses.

La présence d'adénopathies souvent douloureuses, au cours de la phase prodromique de la maladie est très évocatrice, elle permet de distinguer la mpox des autres maladies ayant une éruption similaire.

ÉQUIPEMENTS DE PROTECTION INDIVIDUELLE

En cas de suspicion de mpox, les agents de santé doivent porter un masque médical, un tablier et des gants. Le patient doit être placé dans une chambre individuelle (un traitement spécial de l'air n'est pas nécessaire), la porte doit rester fermée si cela ne présente aucun risque particulier, les entrées et sorties de la chambre doivent être strictement limitées aux besoins du personnel médical et paramédical. Si, par nécessité, le patient doit sortir de la chambre, il doit porter un masque médical et toute lésion exposée doit être couverte par un drap ou une blouse. Les procédures standard de nettoyage et de désinfection doivent être appliquées, après tout séjour dans la chambre d'une personne atteinte de mpox, à l'aide d'un

désinfectant hospitalier comportant une mention relative à un pathogène viral émergent. Les autres exigences en matière de nettoyage doivent être conformes aux pratiques habituelles.

Pour les cas confirmés de mpox nécessitant une prise en charge clinique continue (par exemple, soins hospitaliers ou évaluation répétée d'une personne qui ne sent pas bien cliniquement ou dont l'état s'aggrave), la protection minimale recommandée pour le personnel de santé est un masque respiratoire adapté de type FFP3, une protection oculaire, une blouse jetable à manches longues et répulsive pour les liquides, et des gants.

PRÉLÈVEMENT

Le personnel soignant doit prélever un échantillon approprié et le faire transporter en toute sécurité vers un laboratoire disposant des équipements nécessaires pour le diagnostic de mpox. La confirmation du diagnostic de mpox dépend du type et de la qualité de l'échantillon ainsi que de l'utilisation du test de laboratoire approprié. Les

échantillons doivent être emballés et expédiés conformément aux exigences nationales et internationales. La réaction d'amplification en chaîne par polymérase (PCR) est le test de laboratoire recommandé, en raison de sa fiabilité et de sa sensibilité. Pour ce faire, les échantillons les plus appropriés pour le diagnostic de mpox sont les

lésions cutanées - le toit (le sommet) ou le liquide des vésicules et des pustules, et les croûtes sèches. Lorsque cela est possible, la biopsie cutanée est une option. Les échantillons de lésions doivent être conservés dans un tube sec et stérile, sans milieu de transport pour les virus, et maintenus au froid. Les PCR sur prélèvement sanguin ne doivent pas être effectuées systématiquement, car elles ne sont généralement pas positives et concluantes en raison de la courte durée de la virémie après l'apparition des symptômes.

Compte tenu de la fréquence des réactions sérologiques croisées entre les Orthopoxvirus, les méthodes sérologiques basées sur la détection des antigènes et des anticorps ne

permettent pas de confirmer le diagnostic de mpox, ces méthodes ne sont donc pas recommandées pour l'investigation des cas suspects de mpox lorsque les ressources sont limitées. En outre, une vaccination récente ou lointaine avec un vaccin à base de vaccine utilisée pour la vaccination avant l'éradication de la variole, peut conduire à des résultats faussement positifs.

Afin d'interpréter les résultats des tests de diagnostic, il est essentiel de fournir les informations relatives au patient avec les échantillons, notamment la date d'apparition de la fièvre, la date d'apparition de l'éruption cutanée, la date de prélèvement, l'état actuel du patient (stade de l'éruption cutanée) et l'âge.

TRAITEMENT ET SOINS

Les soins cliniques de mpox doivent être optimisés pour soulager les symptômes si nécessaire (antalgiques, antihistaminiques, laxatifs), pour traiter les complications telles que les infections bactériennes secondaires et pour prévenir les séquelles à long terme. D'autres mesures telles que les bains à base de sel et la non-application des pansements peuvent également s'avérer utiles. Les patients doivent recevoir suffisamment de liquides et d'aliments pour maintenir un état nutritionnel correct. L'admission dans une unité d'hospitalisation peut s'avérer nécessaire en fonction de la gravité des symptômes et des complications.

Il faut également conseiller aux patients de s'isoler à la maison si possible ou à

l'hôpital si nécessaire, pendant toute la durée de la période infectieuse, c'est-à-dire depuis l'apparition des symptômes jusqu'à la guérison des lésions et la disparition totale des croûtes. Couvrir les lésions et porter un masque peut aider à prévenir la propagation du virus, mais si les préservatifs peuvent réduire le risque de propagation, ils ne l'empêcheront pas. Il faut donc conseiller aux personnes infectées de s'abstenir ou d'utiliser des préservatifs pendant 12 semaines jusqu'à la guérison complète des lésions cutanées.

Le Técovirimat, un médicament antiviral développé pour la variole, a été autorisé par l'Agence européenne des médicaments (EMA) pour la mpox en 2022 sur la base de données

expérimentales provenant d'études sur l'animal et sur l'homme. Ce médicament agit en inhibant la protéine d'enveloppe virale p37 qui est présente et hautement conservée (environ 98 % de similarité des acides aminés) dans tous les Orthopoxvirus. L'inhibition de la protéine p37 empêche la formation et la sortie des virions enveloppés, qui sont indispensables pour la virulence des Orthopoxvirus.

Le Técovirimat est généralement utilisé lorsque le diagnostic de mpox est confirmé ET que le patient est symptomatique ET présente un ou plusieurs symptômes évocateurs de

maladie grave. L'hypersensibilité à l'un des composants du Técovirimat et un poids inférieur à 13 kg contre indiquent son utilisation. La posologie varie en fonction du poids corporel du patient, la dose journalière est répartie toutes les 12 heures pendant 14 jours. Les effets secondaires les plus fréquents sont les maux de tête (plus de 1 sur 10) et les nausées (jusqu'à 1 sur 10). Pour plus de détails sur les contre-indications, les précautions particulières et les effets secondaires, il convient de consulter les caractéristiques spéciales du produit et/ou la notice : www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/tecovirimat-siga.

Posologies recommandées de Técovirimat

| Poids corporel | Posologie | Nombre de gélules par prise |
|------------------------|--|-------------------------------------|
| 13 kg à moins de 25 kg | 200 mg toutes les 12 heures pendant 14 jours | Une gélule de Técovirimat 200 mg |
| 25 kg à moins de 40 kg | 400 mg toutes les 12 heures pendant 14 jours | Deux gélules de Técovirimat 200 mg |
| 40 kg et plus | 600 mg toutes les 12 heures pendant 14 jours | Trois gélules de Técovirimat 200 mg |

MODE D'ADMINISTRATION

Les gélules dures de Técovirimat sont destinées à être administrées par voie orale et doivent être prises dans les 30 minutes qui suivent un repas à teneur modérée ou élevée en graisses, afin de faciliter l'absorption du médicament et d'augmenter la concentration plasmatique.

Pour les patients qui ne peuvent pas avaler, les gélules dures de Técovirimat peuvent être ouvertes et le contenu mélangé à environ 30 ml de liquide tel que du lait ou des aliments mous, par exemple du yaourt, et avalé dans les 30 minutes suivant la fin d'un repas.

PRISE DU MÉDICAMENT EN CAS DE VOMISSEMENTS

Si des vomissements surviennent dans les 30 minutes suivant la prise de Técovirimat gélules dures, une autre dose peut être administrée immédiatement. Si les vomissements

surviennent plus de 30 minutes après la prise, aucune dose supplémentaire ne doit être administrée et le traitement doit être repris comme d'habitude après 12 heures.

AUTRES AGENTS ANTIVIRAUX

D'autres agents antiviraux, y compris le brincidofovir (pro-drogue de cidofovir) approuvé par la Food and Drug Administration (FDA) des États-Unis pour une utilisation contre la variole et le cidofovir habituellement utilisé pour traiter les infections à cytomégalovirus, ont été envisagés pour une utilisation dans les cas graves de mpox, mais il y a actuellement peu de données sur leur utilisation, voir [www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099\(22\)00228-6/](http://www.thelancet.com/journals/laninf/article/PIIS1473-3099(22)00228-6/).

L'immunoglobuline anti-vaccinale intraveineuse (humaine) a été utilisée pour le traitement des complications liées au vaccin antivariolique, mais aucune donnée n'est disponible sur son efficacité et aucun avantage clinique n'a été prouvé dans les cas de mpox. Toutefois, les États-Unis ont envisagé de l'utiliser dans les cas graves de mpox, lorsque le développement d'une réponse anticorps robuste peut être altéré (voir www.cdc.gov/poxvirus/mpox/data/VIGIV-Protocol.pdf).

RÉINFECTION

Au moment de la rédaction du présent document, deux cas de réinfection possible par le virus mpox ont été signalés, l'un chez une PVVIH dont la charge virale était indétectable et dont le taux des lymphocytes CD4 était supérieur à 1000/mm³, et l'autre chez une personne non séropositive. Bien que les tests aient confirmé une nouvelle fois

la présence du virus mpox, il n'est pas certain qu'il s'agisse d'une réinfection, d'une rechute de l'infection initiale ou d'un virus mpox provenant de l'infection initiale qui a été détecté lors des tests. La possibilité d'une réinfection est un domaine qui fait actuellement l'objet d'études approfondies en cours.

Mpox – Vaccination et prévention



VACCINATION

Dans le passé, la vaccination contre la variole protégeait également contre la mpox, mais aujourd’hui, les personnes âgées de moins de 40 à 50 ans (selon les pays) ne sont plus protégées depuis que les campagnes mondiales de vaccination contre la variole ont été arrêtées après l’éradication de la maladie. Plusieurs études observationnelles suggèrent que la vaccination antivariolique est efficace à environ 85 % pour prévenir ou atténuer la gravité de mpox, des études chez l’animal ont donné des résultats similaires. Ainsi, une vaccination antivariolique antérieure peut entraîner une maladie mpox moins grave ; la preuve d’une vaccination antérieure contre la variole se trouve généralement sous la forme d’une cicatrice sur la partie supérieure du bras.

À l’heure actuelle, les vaccins antivarioliques originaux (de première génération) ne sont plus disponibles pour le grand public. Certains pays les ont stockés, mais ils ne sont plus recommandés pour la variole car ils ne répondent pas aux normes actuelles de sécurité et de fabrication. Certains membres du personnel de laboratoire ou des agents de santé ont peut-être reçu un vaccin antivariolique plus récent pour les protéger en cas d’exposition à des Orthopoxvirus sur le lieu du travail.

Un vaccin antivariolique vivant atténué de deuxième génération, l’ACAM2000, a été homologué par la FDA des États-Unis pour l’immunisation contre la variole, mais a été mis à disposition pour la prévention de la mpox dans le cadre d’un programme d’accès élargi pour

les personnes qui considèrent que les avantages potentiels de la vaccination l'emportent sur les risques liés aux effets indésirables de l'ACAM2000. L'efficacité de l'ACAM2000 contre la mpox est inconnue, mais une étude suggère que son précurseur, le vaccin de première génération Dryvax, avait une efficacité de l'ordre de 85 % contre la mpox. L'immunité maximale est atteinte 4 semaines après l'administration d'une dose unique, par voie percutanée (scarification) au moyen de 15 piqûres avec une aiguille bifurquée. Une réaction cutanée importante au 6ème-8ème jour est considérée comme la preuve d'une "prise" adéquate et de l'acquisition d'une immunité protectrice, suivie de l'apparition d'une cicatrice. Toutefois, toute vaccination antivariolique antérieure peut réduire la réaction cutanée lors d'une revaccination. Le virus est excrété à partir du site de vaccination pendant la période commençant avec le développement d'une papule (entre 2 à 5 jours) ; l'excrétion cesse lorsque la croûte se sépare et que la lésion est réépithélialisée, environ 14 à 21 jours après la vaccination.

Les effets secondaires fréquents d'ACAM2000 comprennent des réactions au site d'inoculation (érythème, prurit, douleur et gonflement), une lymphadénite et des réactions systémiques, telles que malaise, fatigue, fièvre, myalgie et maux de tête. Les effets indésirables graves associés à ACAM2000 comprennent une vaccine progressive rare, une vaccine généralisée, des infections cutanées, un érythème polymorphe, y compris un syndrome de Stevens-Johnson, et un

eczéma vaccinum. Des manifestations cardiaques, telles qu'une myocardite ou une péricardite, et des manifestations neurologiques, telles qu'une encéphalite, une encéphalomyélite ou une encéphalopathie post-vaccinale ont été rapportées. Le vaccin ACAM2000 est contre-indiqué pour toute personne ayant des antécédents de réaction allergique sévère aux composants du vaccin (le vaccin contient de la néomycine et de la polymyxine B) ou présentant un déficit immunitaire, une maladie oculaire traitée par des stéroïdes topiques, trois facteurs de risque cardiaque majeurs ou plus, une dermatite atopique et/ou un eczéma, ou d'autres affections cutanées aiguës ou exfoliatives, chez la femme enceinte ou allaitante et le nourrisson âgé de moins de 12 mois.

Deux vaccins de troisième génération sont actuellement utilisés. Le premier, appelé Modified Vaccinia Ankara-Bavarian Nordic (MVA-BN), est un vaccin antivariolique vivant atténué et non répliquatif, approuvé comme vaccin antivariolique dans l'Union Européenne en 2013, et dont l'approbation a été étendue à l'immunisation active contre la variole et la mpox dans l'Union Européenne en 2022. Le vaccin est disponible sous plusieurs noms de marque (Imvanex®, Imvamune® ou Jynneos®) sur différents marchés en Europe. Le MVA-BN est administré aux adultes en deux injections sous-cutanées d'une dose de 0,5 ml, séparées d'au moins 28 jours. La réponse immunitaire maximale est atteinte 14 jours après la seconde dose. L'EMA a déclaré que les autorités nationales peuvent décider,

à titre de mesure temporaire, d'utiliser Imvanex®, sous forme d'injection intradermique à une dose plus faible, tant que l'approvisionnement en vaccin reste limité. La FDA américaine a délivré une autorisation d'urgence pour une telle stratégie d'économie de dose de 0,1 ml (un cinquième du flacon) à administrer par voie intradermique, sur la base des résultats d'une étude d'immunogénicité sur des adultes en bonne santé comparant la dose de 0,1 ml à une dose sous-cutanée standard, cette stratégie a été adoptée par d'autres pays en Europe. Le MVA-BN se caractérise par sa faible réactogénicité (capacité à induire des réactions indésirables) par rapport aux autres vaccins antivarioliques. Les effets indésirables les plus fréquemment observés lors des essais cliniques étaient des réactions au point d'injection, telles que douleur, érythème, gonflement, induration et prurit, et des réactions systémiques courantes, telles que fièvre, céphalées, nausées, myalgies, frissons et fatigue, d'intensité légère à modérée et disparaissant spontanément dans les 7 jours suivant la vaccination. Il n'y a pas de contre-indication spécifique à ce vaccin autre qu'une allergie grave à l'un de ses composants, y compris les protéines de l'œuf/du poulet, Serratia marcescens, la gentamicine, la ciprofloxacine et le trométamol. Après la vaccination, les personnes atteintes de dermatite atopique peuvent présenter des réactions cutanées locales plus intenses et d'autres symptômes généraux, ainsi qu'une poussée ou une aggravation de leur affection cutanée.

Le second vaccin est le LC16m8, un

vaccin antivariolique vivant atténué qui se réplique. Il a été homologué pour l'immunisation active contre la variole au Japon en 1975 et, en 2022, son homologation a été étendue à la prévention de la mpox. Le LC16m8 génère des titres d'anticorps neutralisants contre de multiples Poxvirus, y compris la vaccine, le virus mpox et la variole majeure, ainsi que de larges réponses des lymphocytes T, ce qui indique qu'il peut être efficace pour protéger les individus. Le LC16m8 est le seul vaccin antivariolique approuvé pour les nourrissons et les enfants. L'immunité maximale est atteinte 4 semaines après l'administration d'une dose unique de 0,01 ml par voie percutanée (scarification). La réponse au vaccin LC16m8 se caractérise également par l'apparition d'une réaction vésiculaire ou pustuleuse ("témoin de la prise") au site d'inoculation, qui se traduit par une cicatrice marquée au bout de 14 à 21 jours. Le LC16m8 se caractérise par une virulence et une capacité de réplication inférieures à celles de l'ACAM2000. La majorité des personnes vaccinées présentent des symptômes de réactogénicité locale ou systémique. Les principales réactions signalées sont une sensibilité des ganglions lymphatiques axillaires, une sensibilité au site d'inoculation, un gonflement des ganglions lymphatiques axillaires et une fièvre légère. De rares cas d'éruption cutanée, de dermatite allergique et d'érythème polymorphe soupçonnés d'avoir été causés par la vaccination ont été documentés. De très rares cas d'eczéma vaccinatum, d'auto inoculation et d'infection par le virus de la vaccine ont été documentés

chez 10 578 enfants vaccinés en 1974, dont les symptômes cliniques ont pu être observés. Aucune évaluation clinique spécifique du LC16m8 chez les personnes immunodéprimées et/ou souffrant de troubles actifs de la barrière cutanée liés à la fonction immunitaire (par exemple, eczéma) n'étant disponible, le vaccin LC16m8 doit être utilisé avec précaution chez toute personne immunodéprimée, souffrant de dermatite atopique ou ayant présenté une réaction allergique à l'un des composants du vaccin. Toute personne qui allaite doit envisager la poursuite ou l'arrêt de l'allaitement sur la base d'une évaluation des bénéfices et des risques. Le vaccin est contre-indiqué chez les personnes qui souffrent d'une maladie entraînant une anomalie grave de la

fonction immunitaire ou qui suivent un traitement immunosuppresseur, qui ont une maladie cutanée généralisée, les femmes enceintes, les personnes qui ont déjà présenté une anaphylaxie due aux composants du vaccin, y compris la gélatine, la streptomycine ou l'érythromycine.

La vaccination doit être aussi proposée aux personnes qui ont eu la mpox, une fois qu'elles sont complètement rétablies, selon le calendrier recommandé pour les personnes qui n'ont pas eu la mpox. Des problèmes d'approvisionnement en vaccins ont empêché la mise en œuvre de cette mesure lors de la récente épidémie, mais ce problème a été résolu depuis.

PRÉVENTION

Des mesures combinées de santé publique sont essentielles pour contenir la propagation du virus mpox. Elles comprennent la prévention, la détection précoce des cas, la recherche des contacts, l'isolement et les soins des patients. La principale stratégie de prévention de la mpox consiste à sensibiliser les personnes aux facteurs de risque et à les informer sur la maladie et les mesures qu'ils peuvent prendre pour réduire l'exposition au virus. L'évaluation et la prise en charge des cas suspects et confirmés, conformément aux précautions standard de lutte contre l'infection, permettront également d'éviter la propagation du virus. La vaccination pour la prévention et le contrôle de la mpox, en particulier

chez les personnes à risque de contracter l'infection, est maintenant déployée dans de nombreux pays, et il existe de nombreuses politiques visant à offrir le vaccin aux personnes susceptibles d'être à risque, telles que le personnel de laboratoire, les équipes d'intervention rapide et les professionnels de santé. Il convient de mettre en place une approche d'équipe pluridisciplinaire en collaboration avec les organismes gouvernementaux et non gouvernementaux compétents à différents niveaux, local, national et international.

De plus amples informations sont disponibles à l'adresse suivante :

www.who.int/europe/emergencies/situations/monkeypox

LIENS INTERNET

LIENS UTILES POUR LE MPOX ET LE VIH

- JUSTRI: www.justri.org
- British HIV Association: www.bhiva.org
- National AIDS Treatment Advocacy Project: www.natap.org
- National AIDS Manual: www.aidsmap.com
- HIV i-Base: www.i-base.info
- Liverpool HIV Drug Interactions Checker: www.hiv-druginteractions.org
- British Association for Sexual Health and HIV: www.bashh.org/news/monkeypox-resources/
- World Health Organisation: www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox & www.who.int/europe/publications/i/item/WHO-EURO-2022-5988-45753-65829
- US Center for Disease Control: www.cdc.gov/poxvirus/mpox/clinicians/treatment.html
- European Medicines Agency - tecovirimat
www.ema.europa.eu/en/medicines/human/EPAR/tecovirimat-siga
- Mpx in people with advanced HIV infection: a global case series
www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36828001/
- Clinical features and management of individuals admitted to hospital with monkeypox and associated complications across the UK: a retrospective cohort study. www.pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36566771/

IMAGES UTILES SUR MPOX

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) 2022 Mpx outbreak global map

<https://www.cdc.gov/poxvirus/monkeypox/response/2022/world-map.html>

<https://dermnetnz.org/images/monkeypox-images>

<https://www.today.com/health/health/monkeypox-pictures-symptoms-rcna30113>

justri.
www.justri.org

avec nos remerciements à notre sponsor

