



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP

Édition du 16 mai 2022

OFSP-Bulletin Semaine 20/2022

Magazine d'information pour professionnels de la santé et pour les médias

Procédure à suivre en cas de contact avec un cas de maladie invasive à méningocoques (MIM): Indication à la chimioprophylaxie post-expositionnelle et la vaccination, p.9

Détecter les nouvelles formes de résistance aux antibiotiques pour en prévenir la dissémination, p.16

Recommandation relative à la vaccination des personnes souffrant d'une néoplasie maligne et les personnes contacts vivant dans le même foyer, p.20

Impressum

ÉDITEUR

Office fédéral de la santé publique
CH-3003 Berne (Suisse)
www.bag.admin.ch

RÉDACTION

Office fédéral de la santé publique
CH-3003 Berne
Téléphone 058 463 87 79
drucksachen-bulletin@bag.admin.ch

IMPRESSION

Stämpfli AG
Wölflistrasse 1
CH-3001 Berne
Téléphone 031 300 66 66

ABONNEMENTS, CHANGEMENTS D'ADRESSE

OFCL, Diffusion publications
CH-3003 Berne
Téléphone 058 465 50 00
Fax 058 465 50 58
verkauf.zivil@bbl.admin.ch

ISSN 1420-4266

DISCLAIMER

Le bulletin de l'OFSP est une revue spécialisée hebdomadaire, en français et en allemand, qui s'adresse aux professionnels de la santé, aux médias et aux milieux intéressés. Ce périodique publie les derniers chiffres en matière de santé ainsi que des informations importantes de l'OFSP.

Abonnez-vous pour recevoir la version électronique du bulletin :
www.bag.admin.ch/ofsp-bulletin

Sommaire

Déclarations des maladies infectieuses _____	4
Statistique Sentinella _____	7
Rapport hebdomadaire des affections grippales _____	7
Procédure à suivre en cas de contact avec un cas de maladie invasive à méningocoques (MIM) : Résumé des recommandations _____	8
Procédure à suivre en cas de contact avec un cas de maladie invasive à méningocoques (MIM) : Indication à la chimioprophylaxie post-expositionnelle et la vaccination _____	9
Détecter les nouvelles formes de résistance aux antibiotiques pour en prévenir la dissémination _____	16
Recommandation relative à la vaccination des personnes souffrant d'une néoplasie maligne et les personnes contacts vivant dans le même foyer _____	20
Vol d'ordonnances _____	31

Déclarations des maladies infectieuses

Situation à la fin de la 18^e semaine (10.05.2022)^a

^a Déclarations des médecins et des laboratoires selon l'ordonnance sur la déclaration. Sont exclus les cas de personnes domiciliées en dehors de la Suisse et de la principauté du Liechtenstein. Données provisoires selon la date de la déclaration. Les chiffres écrits en gris correspondent aux données annualisées : cas/an et 100 000 habitants (population résidente selon Annuaire statistique de la Suisse). Les incidences annualisées permettent de comparer les différentes périodes.

^b Voir surveillance de l'influenza dans le système de déclaration Sentinella www.bag.admin.ch/rapport-grippe.

^c N'inclut pas les cas de rubéole materno-fœtale.

^d Femmes enceintes et nouveau-nés.

^e Le nombre de cas de gonorrhée a augmenté en raison d'une adaptation de la définition de réinfection et n'est pas comparable à celui des éditions précédentes du Bulletin. Les déclarations pour le même patient arrivant à des intervalles d'au moins 4 semaines sont maintenant comptées comme cas séparés.

^f Syphilis primaire, secondaire ou latente précoce.

^g Les nombres de cas de syphilis ne sont plus comparables à ceux des éditions précédentes du Bulletin en raison d'une adaptation de la définition de cas.

^h Inclus les cas de diphtérie cutanée et respiratoire, actuellement il y a seulement des cas de diphtérie cutanée.

Maladies infectieuses:

Situation à la fin de la 18^e semaine (10.08.2022)^a

	Semaine 18			Dernières 4 semaines			Dernières 52 semaines			Depuis début année		
	2022	2021	2020	2022	2021	2020	2022	2021	2020	2022	2021	2020
Transmission respiratoire												
Haemophilus influenzae: maladie invasive	1 0.60	1 0.60		13 1.90	6 0.90		106 1.20	56 0.60	106 1.20	44 1.50	20 0.70	47 1.60
Infection à virus influenza, types et sous-types saisonniers^b	124 74.00		2 1.20	1561 233.00		38 5.70	11557 132.70	51 0.60	11835 135.90	11116 368.70	26 0.90	11321 375.50
Légionellose	11 6.60	6 3.60	7 4.20	39 5.80	23 3.40	15 2.20	687 7.90	501 5.80	524 6.00	131 4.40	122 4.00	98 3.20
Méningocoques: maladie invasive				1 0.20			12 0.10	9 0.10	39 0.40	5 0.20	1 0.03	12 0.40
Pneumocoques: maladie invasive	11 6.60	9 5.40	13 7.80	68 10.20	45 6.70	25 3.70	627 7.20	327 3.80	748 8.60	263 8.70	133 4.40	364 12.10
Rougeole						2 0.30			80 0.90			37 1.20
Rubéole^c									1 0.01			
Rubéole, materno-fœtale^d												
Tuberculose	4 2.40	10 6.00	2 1.20	29 4.30	35 5.20	35 5.20	356 4.10	351 4.00	409 4.70	119 4.00	124 4.10	134 4.40
Transmission féco-orale												
Campylobactériose	32 19.10	59 35.20	45 26.90	304 45.40	219 32.70	145 21.60	7186 82.50	6218 71.40	6713 77.10	1924 63.80	1477 49.00	1379 45.70
Hépatite A			1 0.60	7 1.00	5 0.80	5 0.80	50 0.60	51 0.60	97 1.10	24 0.80	23 0.80	38 1.30
Hépatite E	3 1.80	2 1.20	2 1.20	5 0.80	8 1.20	5 0.80	82 0.90	152 1.80	100 1.20	27 0.90	113 3.80	31 1.00
Infection à E. coli entérohémorragique	20 11.90	8 4.80	9 5.40	71 10.60	41 6.10	20 3.00	1036 11.90	725 8.30	1033 11.90	273 9.10	183 6.10	159 5.30
Listériose			3 1.80	5 0.80	3 0.40	11 1.60	45 0.50	37 0.40	48 0.60	20 0.70	8 0.30	22 0.70
Salmonellose, S. typhi/paratyphi						1 0.20	5 0.06	1 0.01	27 0.30	3 0.10		10 0.30
Salmonellose, autres	35 20.90	19 11.30	15 9.00	95 14.20	72 10.80	44 6.60	1542 17.70	1262 14.50	1467 16.80	337 11.20	291 9.60	273 9.10
Shigellose	4 2.40		2 1.20	10 1.50	3 0.40	5 0.80	135 1.60	30 0.30	187 2.20	47 1.60	10 0.30	39 1.30

	Semaine 18			Dernières 4 semaines			Dernières 52 semaines			Depuis début année		
	2022	2021	2020	2022	2021	2020	2022	2021	2020	2022	2021	2020
Transmission par du sang ou sexuelle												
Chlamydirose	141 84.20	223 133.10	148 88.40	762 113.70	916 136.70	488 72.80	11951 137.20	11649 133.80	12053 138.40	4058 134.60	4289 142.30	3727 123.60
Gonorrhée ^e	39 23.30	49 29.30	35 20.90	307 45.80	243 36.30	105 15.70	4514 51.80	3503 40.20	3819 43.80	1647 54.60	1215 40.30	1158 38.40
Hépatite B, aiguë		1 0.60		1 0.20	3 0.40		25 0.30	26 0.30	23 0.30	8 0.30	10 0.30	6 0.20
Hépatite B, total déclarations	21	28	13	82	82	45	1079	980	1019	420	377	321
Hépatite C, aiguë		1 0.60		1 0.20	2 0.30	1 0.20	9 0.10	20 0.20	17 0.20	2 0.07	6 0.20	3 0.10
Hépatite C, total déclarations	13	24	8	65	86	46	940	959	945	332	354	290
Infection à VIH	6 3.60	3 1.80	1 0.60	19 2.80	28 4.20	6 0.90	327 3.80	301 3.50	379 4.40	119 4.00	120 4.00	95 3.20
Sida				1 0.20	2 0.30	7 1.00	41 0.50	45 0.50	80 0.90	10 0.30	18 0.60	23 0.80
Syphilis, stades précoces ^f	2 1.20	23 13.70	11 6.60	19 2.80	61 9.10	31 4.60	668 7.70	599 6.90	720 8.30	222 7.40	218 7.20	212 7.00
Syphilis, total ^g	2 1.20	28 16.70	14 8.40	26 3.90	83 12.40	40 6.00	885 10.20	818 9.40	1019 11.70	292 9.70	305 10.10	294 9.80
Zoonoses et autres maladies transmises par des vecteurs												
Brucellose							1 0.20	5 0.06	3 0.03	7 0.08	1 0.03	1 0.03
Chikungunya					1 0.20	1 0.20	5 0.06	1 0.01	35 0.40		1 0.03	11 0.40
Dengue	1 0.60		2 1.20	5 0.80	1 0.20	4 0.60	32 0.40	15 0.20	253 2.90	13 0.40	6 0.20	67 2.20
Encéphalite à tiques	4 2.40	4 2.40	7 4.20	10 1.50	12 1.80	19 2.80	280 3.20	449 5.20	271 3.10	18 0.60	23 0.80	22 0.70
Fièvre du Nil occidental									1 0.01	1 0.01		
Fièvre jaune												
Fièvre Q	1 0.60	2 1.20	2 1.20	5 0.80	6 0.90	3 0.40	95 1.10	74 0.80	96 1.10	25 0.80	38 1.30	17 0.60
Infection à Hantavirus							6 0.07					
Infection à virus Zika									1 0.01			
Paludisme	4 2.40	6 3.60		23 3.40	15 2.20	2 0.30	293 3.40	111 1.30	265 3.00	100 3.30	59 2.00	75 2.50
Trichinellose						1 0.20	2 0.02	3 0.03	4 0.05	2 0.07	1 0.03	2 0.07
Tularémie		3 1.80	1 0.60	1 0.20	11 1.60	7 1.00	185 2.10	163 1.90	154 1.80	14 0.50	65 2.20	19 0.60
Autres déclarations												
Botulisme							1 0.01	1 0.01		1 0.03	1 0.03	
Diphthérie ^h							5 0.06	2 0.02	3 0.03	1 0.03		1 0.03
Maladie de Creutzfeldt-Jakob				1 0.20	1 0.20	3 0.40	28 0.30	21 0.20	19 0.20	7 0.20	7 0.20	8 0.30
Tétanos												



**LE DON D'ORGANES : PARLEZ-EN
POUR LE BIEN DE VOS PROCHES**

VIVRE-PARTAGER.CH

**Parler au nom des autres, ce n'est pas facile.
Je fais part de ma volonté à mes proches.
Ils pourront ainsi prendre la décision appropriée.**



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

swiss
transplant



Département fédéral de l'intérieur DFI
Office fédéral de la santé publique OFSP

Statistique Sentinella

Données provisoires

Sentinella :

Déclarations (N) des dernières 4 semaines jusqu'au 6.5.2022 et incidence pour 1000 consultations (N/10³)
Enquête facultative auprès de médecins praticiens (généralistes, internistes et pédiatres)

Semaine	15		16		17		18		Moyenne de 4 semaines	
	N	N/10 ³	N	N/10 ³						
Oreillons	0	0	0	0	0	0	1	0.1	0.3	0
Coqueluche	1	0.1	0	0	0	0	0	0	0.3	0
Piqûre de tiques	0	0	0	0	4	0.4	5	0.5	2.3	0.2
Borréliose de Lyme	1	0.1	2	0.3	1	0.1	5	0.5	2.3	0.3
Herpès zoster	7	0.7	6	0.8	11	1.0	9	0.9	8.3	0.9
Néuralgies post-zostériennes	2	0.2	3	0.4	0	0	1	0.1	1.5	0.2
Médecins déclarants	145		115		142		144		136.5	

Rapport hebdomadaire des affections grippales

Le rapport sur la grippe est disponible en ligne à l'adresse :
www.bag.admin.ch/rapport-grippe



Procédure à suivre en cas de contact avec un cas de maladie invasive à méningocoques (MIM) : Résumé des recommandations

Le texte complet de la recommandation est publié ci-dessous. Cette publication est publiée en allemand, français et italien sur le site de l'OFSP sous [Meningocoques \(admin.ch\)](https://www.ofsp.admin.ch).

Prophylaxie post-expositionnelle (PPE)

- Les personnes ayant été en contact étroit avec une personne atteinte d'une maladie invasive à méningocoques (MIM) dans les sept jours précédant l'apparition de la maladie et les 24 heures après le début du traitement devraient recevoir une PPE quel que soit leur statut vaccinal contre les méningocoques (infobox : définition des contacts étroits). Cela s'applique tant aux cas isolés de MIM qu'aux foyers et flambées de MIM.
- La simple proximité avec un cas de MIM (p. ex. dans un avion, un train, une voiture, une pièce) ne peut être considérée comme un contact étroit et n'est pas en soi une indication de PPE. Cela s'applique également aux personnes qui ont participé aux premiers soins médicaux du patient (à condition qu'il n'y ait pas eu de contact non protégé avec des sécrétions corporelles).
- Dans les crèches, les autres structures d'accueil préscolaire et les jardins d'enfants, l'ensemble du groupe doit être considéré comme contact étroit en raison de la difficulté à distinguer ces contacts.
- Lors de cas isolés dans des écoles, une PPE n'est pas indiquée, à moins que les critères d'un contact étroit selon l'infobox soient remplis. S'il est difficile de distinguer les contacts étroits, les autorités sanitaires peuvent, dans une situation donnée, considérer l'ensemble des élèves d'une classe comme contact étroit.
- La ciprofloxacine, la ceftriaxone et la rifampicine sont les antibiotiques de choix pour une PPE ; la recommandation varie en fonction du groupe cible (fig. 3).
- Les patients traités pour une MIM doivent également recevoir une PPE avant leur sortie de l'hôpital si le traitement initial n'a pas été effectué avec de la céphalosporine de troisième génération (la pénicilline ne permet pas d'éliminer les méningocoques du nasopharynx).

Vaccination

- Les personnes en contact étroit devraient être vaccinées le plus tôt possible, de préférence simultanément à la PPE, avec un vaccin conjugué contre les sérogroupes A, C, W, Y (MCV-ACWY) (même en l'absence de typage du séro-

groupe), si aucun vaccin MCV-ACWY n'a été administré au cours des douze derniers mois. Si le patient index est atteint d'une MIM de séro groupe B, la recommandation de vaccination avec un vaccin MCV-ACWY ne s'applique pas.

– Schéma de vaccination MCV-ACWY :

- Entre 2 et 6 mois : 3 doses à deux mois d'intervalle au moins ; 4^e dose entre 12 et 16 mois, au moins six mois après la 3^e dose
 - Entre 7 et 23 mois : 2 doses à quatre semaines d'intervalle
 - ≥ 24 mois : 1 dose
- En cas de flambées ou de foyers de MIM de séro groupe B, les autorités sanitaires compétentes devraient évaluer l'opportunité d'une recommandation de vaccination post-expositionnelle élargie avec le vaccin 4CMenB (Bexsero®).
 - **Schéma de vaccination 4CMenB (Bexsero®) (hors étiquette hors des 11 à 24 ans) :**
 - Entre 2 et 11 mois : 2 doses à huit semaines d'intervalle au cours de la première année ; 3^e dose au cours de la deuxième année, au minimum six mois après la 2^e dose :
 - Administration prophylactique de paracétamol (20 mg/kg) recommandée immédiatement après la vaccination, puis six et douze heures après la vaccination
 - ≥ 12 mois : 2 doses à quatre semaines d'intervalle au minimum
 - Les patients non vaccinés atteints d'une MIM devraient recevoir le vaccin MCV-ACWY et le vaccin 4CMenB (Bexsero®) après guérison.

Remarque générale

- Les personnes en contact étroit devraient être informées des symptômes précoces d'une MIM nécessitant une visite médicale (fièvre, frissons, maux de tête, pétéchies, éruptions cutanées). Des symptômes atypiques tels que des troubles gastro-intestinaux font également partie des symptômes précoces possibles).

Procédure à suivre en cas de contact avec un cas de maladie invasive à méningocoques (MIM) : Indication à la chimioprophylaxie post-expositionnelle et la vaccination

BUT DU DOCUMENT

Ce document décrit les mesures actuellement recommandées en Suisse pour prévenir les cas secondaires en présence d'un cas sûr/confirmé, vraisemblable ou possible de maladie invasive à méningocoques (MIM) (classification des cas, voir fig. 2). Il a pour but de fournir aux responsables de la santé publique, en particulier aux médecins cantonaux, des informations sur la procédure à suivre. Les mesures décrites se fondent sur les données scientifiques actuelles et les recommandations de pays comparables.

I. Informations générales sur la colonisation et la contagiosité

Une infection à méningocoques (*Neisseria meningitidis*) peut évoluer en peu de temps vers une forme grave, invasive de la maladie (MIM). Les personnes atteintes de certaines maladies du système immunitaire ont un risque plus élevé de développer une MIM (entre autres en cas d'asplénie ou d'immunodéficiences comme un déficit du système du complément). Le tabagisme et les infections virales en cours semblent également augmenter le risque de MIM. Toutefois, les évolutions graves de la maladie se produisent également chez les personnes en bonne santé, sans facteurs de risque évidents. Bien qu'une MIM survienne relativement rarement (en Suisse, environ 48 cas en moyenne par an au cours des dix dernières années, incidence 0,6/100 000 habitants), elle peut rapidement mettre la vie en danger : les MIM présentent une létalité de 5 à 15 % [1, 2].

Neisseria meningitidis est une bactérie pathogène uniquement pour l'homme. Elle colonise les voies respiratoires supérieures d'une partie de la population sans provoquer de symptômes. La transmission peut se faire par contact étroit (infobox). La proportion de porteurs asymptomatiques varie en fonction du groupe d'âge. Selon les chiffres européens et américains, le taux de portage de la population est de 10 à 15 % (intervalle de 5 à 30 %) et est le plus élevé chez les adolescents et les jeunes adultes jusqu'à 25 ans [3–5]. La durée du portage est variable. Elle peut être courte (quelques mois) ou chronique (quelques années) [3]. La colonisation du nasopharynx par *N. meningitidis* ou des bactéries apparentées joue un rôle dans le développement d'une réponse immunitaire spécifique [2, 6–8]. Cependant, de nombreux autres facteurs sont déterminants pour atteindre une immunité complète. Si les méningocoques traversent la muqueuse sans que le système immu-

nitaire n'élimine les bactéries, il existe un risque d'infection avec des conséquences potentiellement graves telles qu'une méningite ou une septicémie [9]. En cas de MIM récente, on suppose que la colonisation n'est intervenue que récemment et qu'aucune immunité spécifique n'a encore été développée [2].

97 % des cas de MIM surviennent de manière opportune, c'est-à-dire sans lien avec un cas connu [6]. La transmission du méningocoque s'effectue principalement à partir de porteurs asymptomatiques. Moins de 3 % des cas seulement sont des cas secondaires [10].

Définition et délimitation de la notion de contact étroit avec un cas de maladie invasive à méningocoques

(cas possible, vraisemblable ou sûr/confirmé de MIM)

Contact étroit

- Personnes faisant ménage commun (p. ex. famille, communauté d'habitation) ou vivant dans une situation comparable (p. ex. pensionnat, foyer, caserne, prison, camp de vacances) [6, 12, 17]
- Contact direct avec des sécrétions nasopharyngées, comme des baisers intenses, des mesures de réanimation sans protection appropriée (bouche-à-bouche, contrôle/dégagement des voies respiratoires, intubation), contact avec des vomissements [6, 11–13, 15]
- Partenaires directs de sport avec un contact étroit en face à face (p. ex. sports de combat) [17]
- Personnel d'encadrement et enfants du même groupe d'une crèche, d'une structure d'accueil préscolaire ou d'un jardin d'enfants en raison de la difficulté de différencier les contacts étroits

Pas de contact étroit

- Proximité sans les critères susmentionnés [2, 6]
- Contact post mortem, y compris lors d'embaumements [6]
- Fréquentation d'une même classe d'une école primaire ou secondaire sans remplir les critères susmentionnés d'un contact étroit

Le risque le plus élevé pour les personnes en contact étroit (définition, voir infobox) se situe dans les sept premiers jours suivant l'apparition de la MIM, mais surtout dans les 48 premières heures. Par la suite, le risque de cas secondaires diminue rapidement [6, 11].

La période d'incubation d'une MIM est habituellement de trois à quatre jours et peut aller de deux à dix jours [12, 13]. La durée de la contagiosité s'étend généralement de sept jours avant l'apparition des symptômes jusqu'à 24 heures après le début de l'antibiothérapie [12, 13], même si on n'est pas certain que les personnes malades soient déjà contagieuses avant l'apparition des symptômes [13]. Les fenêtres temporelles de transmission d'une MIM sont résumées dans la figure 1.

II. Procédure à suivre lors d'un cas isolé de MIM

1. Mesures générales

Tout cas suspect de MIM nécessite une hospitalisation immédiate [6,12]. Les personnes avec une suspicion de MIM doivent être traitées immédiatement sans attendre la confirmation du laboratoire [11]. La MIM est une maladie à déclaration obligatoire; en cas de suspicion, le médecin traitant et le laboratoire doivent la déclarer dans les 24 heures au service du médecin cantonal et à l'OFSP (voir guide de la déclaration obligatoire) [14]. Les investigations nécessaires dans l'entourage du patient ainsi que les mesures post-expositionnelles doivent être mises en œuvre sans délai dès lors qu'un cas de MIM est possible, vraisemblable ou sûr/confirmé (fig. 2). Toutefois, si un résultat

de laboratoire permet de confirmer ou d'infirmer le diagnostic avant l'administration d'un antibiotique ou d'un vaccin à une personne de contact, il en sera tenu compte dans la planification de la suite de la procédure.

Les patients doivent être isolés pendant les 24 heures qui suivent le début d'un traitement spécifique. Par la suite, le patient n'est plus considéré comme infectieux. Pendant ces 24 heures, le personnel soignant et les médecins traitants doivent respecter les mesures de protection prescrites par l'établissement concerné. Les autres personnes qui entrent en contact avec du matériel (potentiellement) infectieux, p. ex. lors d'analyses de laboratoire, doivent observer les mesures de protection recommandées [15].

2. Chimio prophylaxie post-expositionnelle (PPE) après un cas isolé de MIM

2.1. Chimio prophylaxie post-expositionnelle (PPE) après un cas isolé de MIM

Les personnes en contact étroit avec un cas de MIM devraient recevoir une PPE.

L'objectif d'une PPE est de décoloniser le nasopharynx des méningocoques des personnes en contact étroit (définition, voir infobox) afin d'empêcher toute transmission et maladie ultérieures [6,16]. En l'absence de chimio prophylaxie, le risque de développer une maladie est de 400 à 1200 fois plus élevé chez ces personnes que dans le reste de la population [12, 13]. La chimio prophylaxie réduit le risque de maladie chez les per-

Figure 1:
Fenêtre d'opportunité pour l'administration de mesures post-expositionnelles MIM

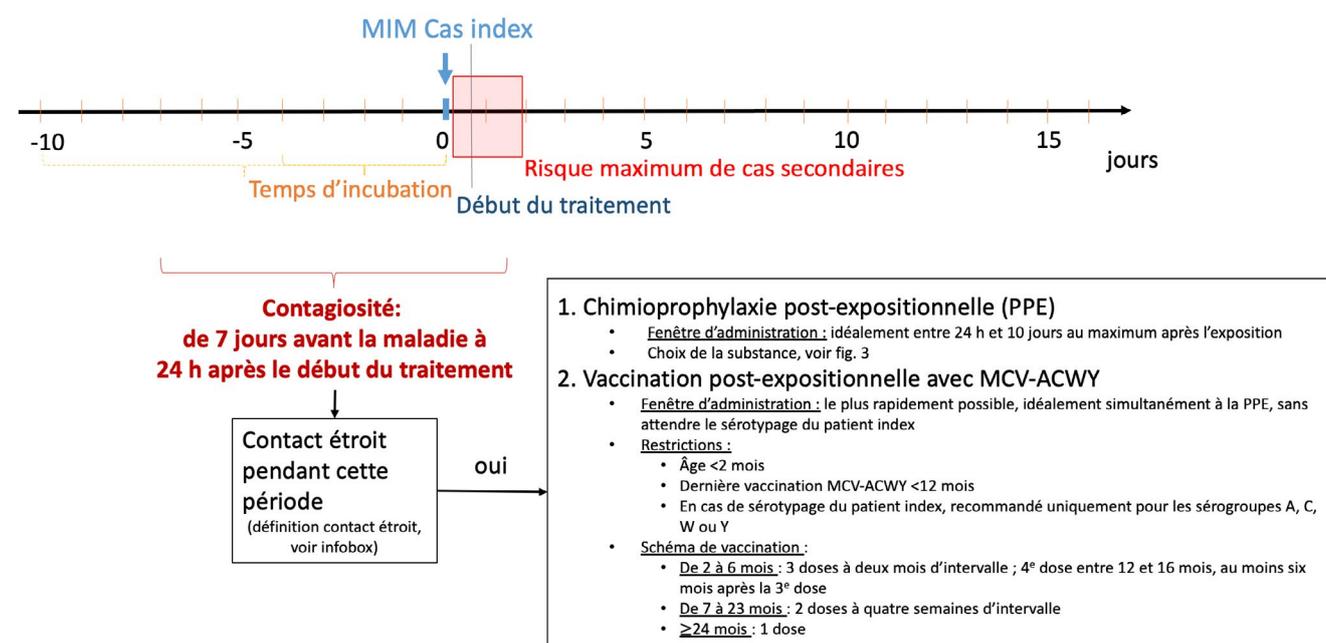


Figure 2:

Classification des cas de MIM [14]	
Cas sûr/confirmé	<p>Toute personne qui remplit au moins un des critères de laboratoire suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Isolement de <i>N. meningitidis</i> par culture ou mise en évidence d'acide nucléique de <i>N. meningitidis</i> à partir d'un échantillon de matériel normalement stérile (hémorragies cutanées incluses) – Mise en évidence de l'antigène <i>N. meningitidis</i> dans le LCR – Mise en évidence de diplocoques gram négatifs dans le LCR
Cas vraisemblable	<p>Toute personne qui remplit au moins un des critères cliniques suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> – Méningite – Purpura (pétéchies, exanthème hémorragique) – Septicémie (choc septique) – Syndrome de Waterhouse-Friderichsen – Arthrite septique <p>ET</p> <p>un lien épidémiologique avec un cas confirmé (sûr) par laboratoire</p>
Cas possible	<p>Toute personne avec une suspicion clinique (voir critères ci-dessus) avant confirmation par le laboratoire.</p>

sonnes en contact étroit et empêche également les porteurs asymptomatiques d'entraîner de nouveaux cas [2]. Selon des études essentiellement rétrospectives, la PPE réduit le risque de cas secondaires dans les contacts familiaux au cours du premier mois suivant l'exposition jusqu'à 89 % (IC 95 %, 42 à 98 %, Systematic Review 2004) [6,18,19]. Le *Number Needed to Treat* (NNT), c'est-à-dire le nombre de contacts étroits qui doivent recevoir une chimioprophylaxie pour prévenir un cas de MIM est estimé à 218 (IC 95 %, 121–1135) [6, 18, 19]. Quel que soit leur statut vaccinal contre les méningocoques, tous les contacts étroits d'un cas de MIM devraient recevoir une PPE [6, 11–13, 17]¹.

Quand administrer une PPE : la PPE doit être administrée le plus tôt possible, idéalement dans les 24 heures suivant le diagnostic du cas index (fig. 1). Elle doit être proposée aux personnes qui ont été en contact étroit avec le cas index entre les sept jours précédant l'apparition de la maladie et les 24 heures suivant le début du traitement (définition du contact étroit, voir infobox) [2, 12, 13]. La chimioprophylaxie n'est indiquée que si elle peut être commencée dans les dix jours qui suivent l'exposition (fig. 1) [12, 13].

Les personnes en contact étroit doivent également être informées des symptômes précoces d'une MIM nécessitant impérativement une visite médicale, en particulier dans les dix jours après le contact (fièvre, frissons, maux de tête, pétéchies et éruptions cutanées. Des symptômes atypiques tels que des troubles gastro-intestinaux font également partie des symptômes précoces possibles) [12].

¹ Dans l'année qui suit l'exposition, le risque de développer une MIM pour les contacts étroits est 100 fois plus élevé que pour l'ensemble de la population, et ce malgré une chimioprophylaxie [12].

PPE dans les établissements préscolaires : Bien que le risque de cas secondaires soit faible dans les établissements préscolaires (crèches, autres structures d'accueil préscolaire et jardins d'enfants) selon des données provenant d'Angleterre et du Pays de Galles (1 cas sur 1500 en l'espace d'un mois) [6], les enfants et le personnel d'encadrement du groupe d'accueil du patient index doivent être considérés comme des contacts étroits en raison de la difficulté à distinguer les contacts; par conséquent, une PPE est recommandée pour le groupe (et non pas pour l'ensemble de l'établissement) [11–13].

PPE dans les écoles primaires et secondaires : En raison du faible risque de cas secondaires (1 cas sur 33000 en l'espace d'un mois dans les écoles primaires et secondaires, selon des données provenant d'Angleterre et du Pays de Galles), une PPE n'est en principe pas indiquée lors de cas isolés survenant dans les écoles, à moins que les personnes remplissent les critères d'un contact étroit (infobox) [6, 11]. S'il est difficile de distinguer les contacts étroits au sein d'une classe, les autorités sanitaires peuvent, au cas par cas, considérer toute la classe comme contact étroit.

La proximité d'un cas de MIM n'est pas en soi une indication à une PPE.

Se trouver à proximité d'un cas de MIM (p. ex. dans un avion, un train, une voiture ou une salle de soins) alors que les critères définissant un contact étroit ne sont pas remplis ne constitue pas une indication à une PPE. Il n'y a en effet aucune évidence d'un risque accru de transmission dans ces situations. En particulier, lorsqu'un cas de maladie invasive à méningocoques se déclare dans un avion, il n'y a à ce jour aucune preuve qu'une PPE administrée aux personnes se trouvant à proximité pourrait prévenir des cas secondaires [10, 13]. Il en va de même pour les personnes ayant dispensé les premiers soins au patient, à condition qu'il n'y ait pas eu de contact

Figure 3:

PPE recommandée pour les personnes en contact étroit avec un cas de MIM (PIGS et SSGO ¹)	
Premier choix	
Âge < 1 mois	Ciprofloxacine 1 dose p.o. (20 mg/kg)
Âge ≥ 1 mois (enfants et adultes) ²	Ciprofloxacine 1 dose p.o. (20 mg/kg, max. 500 mg)
Alternatives²	
Âge < 1 mois	Rifampicine 5 mg/kg p.o./dose toutes les 12 heures pendant 2 jours (total 4 doses)
Âge ≥ 1 mois (enfants et adultes) ²	Rifampicine 10 mg/kg p.o./dose (max. 600 mg/dose) toutes les 12 heures pendant 2 jours (total 4 doses)
Âge ≤ 12 ans	Ceftriaxone 125 mg 1 dose i.m.
Femmes enceintes³ (et alternative pour personnes > 12 ans)	Ceftriaxone 250 mg 1 dose i.m.

¹ pour les femmes enceintes et qui allaitent
² excepté femmes enceintes
³ PEP possible avec tous les médicaments indiqués pendant la période d'allaitement

non protégé avec des sécrétions corporelles [6, 12, 15]. Dans ces situations, une PPE est uniquement indiquée pour les personnes en contact étroit selon l'infobox (en particulier lors d'un contact avec les sécrétions nasopharyngées, p. ex. intubation, aspiration) [6, 12, 13].

En dehors du cadre familial et domestique, la décision d'administrer ou non une PPE à des personnes ayant potentiellement été en contact étroit avec un cas de MIM doit être discutée avec le service du médecin cantonal concerné et, si nécessaire, avec un spécialiste (en infectiologie) étant donné que les preuves scientifiques sont limitées et que différents facteurs doivent être pris en considération [6, 20].

Selon le traitement initial, une PPE peut également être indiquée chez le cas index.

Les patients déjà traités atteints de MIM doivent également recevoir une PPE avant leur sortie de l'hôpital s'ils ont été traités à la pénicilline ou un autre antibiotique, qui n'ont pas d'effet sur la colonisation du méningocoque. Les céphalosporines de troisième génération administrées par voie i.v. et i.m. sont considérées comme efficaces contre la colonisation et conviennent comme traitement de premier choix pour une MIM [2,6,11–13,21].

2.2 Antibiotiques recommandés pour une PPE

La ciprofloxacine, la ceftriaxone et la rifampicine sont indiquées pour une PPE puisqu'elles permettent d'éliminer le *N. meningitidis* du nasopharynx dans 90 à 95 % des cas [11]. La ciprofloxacine et la ceftriaxone peuvent être administrées en une seule dose.

Les médicaments recommandés pour la PPE en Suisse par le Groupe suisse d'infectiologie pédiatrique (PIGS), la Société suisse de gynécologie et d'obstétrique (SSGO) et la Société Suisse d'Infectiologie (SGINF) sont présentés dans la figure 3 pour chaque groupe d'indications.

3. Vaccination après exposition dans des cas isolés

La vaccination contre les méningocoques des contacts étroits avec un vaccin conjugué quadrivalent (MCV-ACWY) peut contribuer à prévenir les cas secondaires puisqu'elle continue à réduire la colonisation dès dix jours après la vaccination [22,4]. Cela ne vaut pas uniquement pour les contacts étroits. À partir d'une certaine couverture vaccinale, la vaccination offre également une protection indirecte à la population non vaccinée [3, 4, 22, 23]. De plus, la vaccination protège contre les cas secondaires qui peuvent survenir plus de 14 jours après l'apparition de la maladie chez le cas index [6].

Il est généralement recommandé d'administrer un vaccin MCV-ACWY aux contacts étroits âgés de plus de 2 mois d'un patient atteint d'une MIM lorsque ceux-ci n'ont pas reçu une telle vaccination au cours des douze derniers mois [2, 6, 12, 17]. Même avec une PPE, les personnes en contact étroit présentent un risque accru de développer une maladie à méningocoques dans l'année qui suit le contact [12, 24, 25]. Cela concerne tout particulièrement les membres de la famille. Pour que la réponse immunitaire se développe rapidement, la vaccination doit s'effectuer le plus tôt possible, de préférence simultanément à la PPE [17, 24]. La décision de vacciner ne nécessite pas d'attendre les résultats de laboratoire du sérotypage méningococcique. Si le sérotypage est déjà disponible, il est pris en compte dans la décision de vaccination ; ainsi, en cas de maladie du patient index due à un sérotype B, la recommandation de vaccination ne s'applique pas. En outre, après leur guérison, les personnes qui ont contracté une MIM et qui ne sont pas encore vaccinées devraient l'être avec un vaccin MCV-ACWY [6].

Le vaccin conjugué quadrivalent Menveo® actuellement disponible sur le marché suisse est autorisé et remboursé dans le cadre d'une prophylaxie post-expositionnelle et après une MIM dès l'âge de 2 mois (à l'exception des indications professionnelles et de voyage conformément à l'OPAS).

Schéma de vaccination :

- Entre 2 et 6 mois : 3 doses à deux mois d'intervalle au moins ; 4^e dose entre 12 et 16 mois, au minimum six mois après la 3^e dose
- Entre 7 et 23 mois : 2 doses à quatre semaines d'intervalle
- ≥24 mois : 1 dose

Les recommandations générales de vaccination contre les maladies invasives à méningocoques pour la population générale et les groupes à risque, indépendamment d'une situation post-expositionnelle, sont décrites dans un document séparé [1]. La vaccination post-expositionnelle contre les méningocoques du sérotype B dans les cas isolés de MIM n'est pas recommandée de manière générale en raison du nombre élevé de *Number Needed to Vaccinate* (protection après deux doses seulement) et du délai nécessaire à l'acquisition d'une immunité (en particulier chez les nourrissons les plus exposés), les cas secondaires survenant la plupart du temps en quelques jours [6]. En cas de flambées ou de foyers de MIM du sérotype B, la vaccination peut toutefois être envisagée par le service du médecin cantonal compétent, en particulier en cas de risque persistant, à l'instar de ce qui se pratique dans d'autres pays [6, 26].

III. Procédure pour les foyers et flambées de MIM

1. Définitions

Si plusieurs cas de MIM surviennent en relation temporelle et spatiale les uns par rapport aux autres, on parle de foyers ou de flambées. Des foyers ou des flambées peuvent se produire dans le cadre domestique, d'institutions, en particulier dans des établissements de formation et des structures d'accueil collectif, ainsi qu'au niveau de zones géographiques et de régions d'une certaine étendue [2, 6, 26, 27]. Dans de telles situations, la procédure se déroule toujours en étroite collaboration avec les spécialistes et les autorités sanitaires cantonales concernées, le cas échéant avec les autorités sanitaires fédérales (notamment en cas de flambées intercantionales). Pour les institutions et les ménages, on considère qu'un foyer existe dès lors qu'au moins deux cas ont été confirmés en laboratoire (sérotype identique) ou que deux cas vraisemblables présentant un lien épidémiologique sont survenus en l'espace de quatre semaines.

Pour les zones géographiques et les régions, on considère qu'une flambée existe dès lors qu'au moins trois cas ont été confirmés en laboratoire (sérotype identique) ou que trois cas vraisemblables sont survenus en l'espace de trois mois alors qu'aucun lien épidémiologique au sens de contact étroit ou de fréquentation commune de lieux (mêmes établissements, etc.) n'a pu être établi [26].

Un éventuel géotypage permet de confirmer une flambée. Néanmoins, les mesures de santé publique devraient être mises en œuvre immédiatement, sans attendre le résultat du géotypage.

2. Chimio prophylaxie post-expositionnelle (PPE) en cas de foyers ou de flambées de MIM

En cas de foyers dans le cadre domestique, dans des institutions avec des contacts sociaux étroits, dans des établissements de formation et des structures d'accueil collectif à caractère résidentiel, l'administration d'une PPE suit fondamentalement la procédure établie pour les cas isolés et a pour objectif de définir les personnes ou groupes pour lesquels une PPE est indiquée. Il convient de déterminer, en concertation avec le service du médecin cantonal, si l'ensemble d'un établissement doit recevoir une prophylaxie. Si plusieurs cas surviennent dans des établissements de formation, des structures d'accueil collectif tels que des crèches, des jardins d'enfants et des écoles, l'ensemble des groupes ou classes affectés, personnel compris, devrait recevoir une PPE. Si d'autres cas surviennent dans les 28 jours dans un groupe de personnes en contact étroit ayant reçu une PPE, une nouvelle prophylaxie avec un autre antibiotique doit être envisagée en concertation avec le service du médecin cantonal [6, 26]. En cas de flambées dans des zones géographiques plus étendues, sans lien épidémiologique entre les cas, la PPE est administrée dans chaque cas sur la base des critères définis pour la PPE d'un cas isolé.

3. Vaccination post-expositionnelle en cas de foyers ou de flambées de MIM

En cas de foyers de MIM dans le cadre domestique, dans des institutions avec des contacts sociaux étroits, dans des établissements de formation et des structures d'accueil collectif, toutes les personnes ayant reçu une PPE devraient également être vaccinées.

Si, en cas de flambée dans une région géographique donnée, l'incidence dépasse un seuil de dix cas pour 100 000 habitants en l'espace de trois mois (taux d'attaque) [26], il convient de se demander si la vaccination doit être recommandée à un groupe plus large de personnes afin de protéger la population. Il est important de bien définir la région dans laquelle les cas se sont produits afin de pouvoir calculer l'incidence [6]. Pour calculer le taux d'attaque, tous les cas index certifiés du même sérotype (et géotype si disponible) et tous les cas suspects (sans lien épidémiologique entre eux) sont pris en compte. Les cas secondaires ne sont pas considérés et les cas co-primaires sont comptés comme un seul cas. Cohn et al. [27] ont publié des informations complémentaires sur ce calcul. Dans une situation de ce type, l'indication à une recommandation régionale de vaccination relève de la responsabilité de l'autorité sanitaire cantonale compétente (en principe, le service du médecin cantonal), le cas échéant en concertation avec l'Office fédéral de la santé publique (en particulier lors de flambées intercantionales).

Contact

Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Prévention et soins
Division Prévention des maladies non transmissibles
Téléphone 058 463 87 06

Bibliographie

- Office fédéral de la santé publique. Protection contre les maladies invasives à méningocoques : adaptation des recommandations de vaccination. OFSP Bulletin 2018; 46 : 14–21.
- ECDC Guidance. Public health management of sporadic cases of invasive meningococcal disease and their contacts. 2010; ISBN 978-92-9193-220-7. doi 10.2900/34738.
- Caugant DA, Maiden MCJ. Meningococcal carriage and disease – Population biology and evolution. *Vaccine*. 2009; 27S : B64–B70.
- Maiden MCJ, Ibarz-Pavòn AB, Urwin R et al. Impact of Meningococcal Serogroup C Conjugate Vaccines on Carriage and Herd Immunity. *JID*. 2008; 197 : 737–43.
- Claus H, Maiden MCJ, Wilson DJ, et al. Genetic Analysis of Meningococci Carried by Children and Young Adults. *JID*. 2005; 191 : 1263–71.
- Public Health England. Guidance for Public Health Management of Meningococcal Disease in the UK : Updated February 2018.
- Mandell, Douglas and Bennett's. Principles and Practice of Infectious Diseases. Band II. Eighth Edition. Elsevier Saunders. 2425 ff.
- Pollard JA, Frasch C. Development of natural immunity to *Neisseria meningitidis*. *Vaccine* 2001; 19 : 1327–1346.
- Plotkin SA, Orenstein WA, Offit PA. Vaccines. Sixth Edition. Elsevier Saunders. 388 ff.
- Rachael T, Schubert K, Hellenbrand W, et al. Risk of transmitting meningococcal infection by transient contact on aircraft and other transport. *Epidemiol. Infect.* 2009; 137 : 1057–1061.
- CDC. VPD Surveillance Manual. Chapter 8.1 : Meningococcal Disease.
- Robert Koch-Institut. Meningokokken-Erkrankungen. RKI Ratgeber, Stand November 2018. https://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_Meningokokken.html. Consulté en mars 2019.
- ECDC Guidance. Risk assessment guidelines for diseases transmitted on aircraft (RAGIDA). PART 2 : Operational guidelines for assisting in the evaluation of risk for transmission by disease. 2010.
- Office fédéral de la santé. Maladies transmissibles et germes à déclaration obligatoire. Guide sur la déclaration obligatoire 2019. <https://www.bag.admin.ch/bag/de/home/krankheiten/infektionskrankheiten-bekaempfen/meldesysteme-infektionskrankheiten/meldepflichtige-ik.html>
- Ricco M, Vezzosi L, Odone A, et al. Invasive meningococcal disease on the workplaces : a systematic review. *Acta Biomed.* 2017; 88(3) : 337–351.
- McNamara LA, MacNeil JR, Cohn AC, et al. Mass chemoprophylaxis for control of outbreaks of meningococcal disease. *Lancet Infect Dis.* 2018; 18 : e272–81.
- Ministère des solidarités et de la santé. Guide pratique sur la conduite à tenir devant un ou plusieurs cas d'infection invasive à méningocoque. Juni 2018 https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Annexe_Instruction_DGS_2014_301a.pdf. Consulté en 2019.
- Purcell B, Samuelsson S, Hahné SJM, et al. Effectiveness of antibiotics in preventing meningococcal disease after a case : systematic review. *BMJ* 2004; 328 : 1339.
- Telisinghe L, Waite TD, Gobin M, et al. Chemoprophylaxis and vaccination in preventing subsequent cases of meningococcal disease in household contacts of a case of meningococcal disease : a systematic review. *Epidemiol. Infect.* 2015; 143 : 2259–2268.
- Boccia D, Andrews N, Samuelsson S, et al. Effectiveness of different policies in preventing meningococcal disease clusters following a single case in day-care and pre-school settings in Europe. *Epidemiol. Infect.* 2006; 134 : 872–877.
- National Reference Center for Meningococci. Annual Report of the Swiss National Reference Center for Meningococci, 2018. http://www.meningo.ch/index_DE.html. Consulté en avril 2019.
- Dellicour S, Greenwood B. Systematic review : Impact of meningococcal vaccination on pharyngeal carriage of meningococci. *Tropical Medicine and International Health*. 2007; 12(12) : 1409–1421.
- Ramsay ME, Andrews NJ, Trotter CL, et al. Herd immunity from meningococcal serogroup C conjugate vaccination in England : database analysis. *BMJ* 2003; 326 : 365–6.
- Robert Koch-Institut. Mitteilung der Ständigen Impfkommision (STIKO) am Robert Koch-Institut : Empfehlung und Begründung einer postexpositionellen Meningokokken-Impfung. *Epidemiologisches Bulletin* 2009; 31 : 314–317.
- Hoek M, Christensen H, Hellenbrand W et al. Effectiveness of vaccinating household contacts in addition to chemoprophylaxis after a case of meningococcal disease : a systematic review. *Epidemiology and Infection*. 2008; 136 (11) : 1441–1447.
- Burmaz T, Giucciardi S, Selle V, et al. Management of meningococcal outbreaks : are we using the same language? Comparison of the public health policies between high-income countries with low incidence of meningococcal disease. *Expert Review of Vaccines*. 2019. <https://doi.org/10.1080/14760584.2019.1595595>. Consulté en 2019.
- Cohn CA, MacNeil SR, Clark TA, et al. Prevention and Control of Meningococcal Disease Recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR* 2013; 62(2).



Et... action!



1. Pénétration vaginale ou anale avec préservatif.
2. Et parce que chacun(e) l'aime à sa façon : faites sans tarder votre safer sex check personnel sur lovelife.ch

Détecter les nouvelles formes de résistance aux antibiotiques pour en prévenir la dissémination

Les agents pathogènes multirésistants représentent une menace croissante pour la santé publique. Pour limiter la dissémination de ces bactéries, il est important de les détecter précocement. En Suisse, cette surveillance est réalisée par le Centre national de référence des résistances émergentes aux antibiotiques (NARA). Ce centre fait partie du système de surveillance mis en place ces dernières années sous l'égide de l'OFSP, dans le cadre de la stratégie Antibiorésistance Suisse (StAR).

Les agents pathogènes multirésistants représentent une menace croissante pour la santé publique. Pour limiter la dissémination de ces bactéries, il est important de les détecter précocement. En Suisse, cette surveillance est réalisée par le Centre national de référence des résistances émergentes aux antibiotiques (NARA). Ce centre fait partie du système de surveillance mis en place ces dernières années sous l'égide de l'OFSP, dans le cadre de la stratégie Antibiorésistance Suisse (StAR). Chaque année, les bactéries résistantes aux antibiotiques tueraient plus d'un million¹ de personnes dans le monde. Leur dissémination globale est en forte augmentation et passe souvent inaperçue. L'utilisation appropriée des antibiotiques limite l'apparition de nouvelles résistances, et le développement d'antibiotiques innovants aide à les combattre. Mais il est également important d'empêcher la propagation de germes multirésistants, par exemple par des mesures d'isolement. Pour cela, il est essentiel de détecter ces agents le plus tôt possible.

Jusqu'à 70 échantillons par mois

Le NARA (Centre national de référence des résistances émergentes aux antibiotiques) contribue à prévenir la diffusion des nouvelles formes de résistance aux antibiotiques qui pourraient avoir un impact important sur la santé publique en Suisse. Ce centre reçoit tous les mois 60–70 échantillons de bactéries multirésistantes envoyés par des laboratoires de tout le pays. Après avoir confirmé le type de bactérie, le NARA déploie les plus récentes techniques d'analyse moléculaire et biochimique pour décrire la sensibilité de chaque échantillon aux antibiotiques (y compris aux nouveaux antibiotiques en cours de développement). En fonction du type de résistance observée et de la nature de la demande clinique, il conseille le corps médical afin d'optimiser le traitement antibiotique des patients infectés.

De nouvelles formes de résistance se développent

Au niveau mondial, les bactéries pathogènes les plus communes sont de plus en plus résistantes à un ou plusieurs

antibiotiques. Le phénomène de résistance existe depuis l'introduction des premiers antibiotiques. Il s'écoule en moyenne cinq ans – souvent moins ces dernières années – entre la mise sur le marché d'un nouveau principe actif et la détection des premières souches résistantes (voir figure 1). Les entérobactéries, dont certaines sont présentes dans la flore intestinale humaine (p. ex. *Escherichia coli*), connaissent une évolution particulièrement préoccupante : leurs souches sont de plus en plus souvent résistantes à plusieurs antibiotiques (multirésistantes).

Il y a une dizaine d'années, les spécialistes étaient surtout inquiets de voir augmenter la résistance de type « ESBL » (résistance à une large gamme d'antibiotiques de la même famille que la pénicilline). Pour traiter ces infections résistantes, ils pouvaient alors utiliser une classe d'antibiotiques plus récente, les carbapénèmes. Mais les bactéries ont également développé des résistances vis-à-vis de cette classe (p. ex. grâce à des enzymes de résistance très efficaces nommés OXA-48, NDM ou KPC). Ces souches sont particulièrement multirésistantes aux antibiotiques et le suivi de leur diffusion est donc impératif.

En Suisse, on note une augmentation des souches de *E. coli* productrices d'enzymes qui détruisent les carbapénèmes (« carbapénémases », de type OXA-48 et NDM), ce qui fait craindre qu'elles deviennent endémiques. Une telle propagation dans la population (« diffusion communautaire ») s'observe déjà dans de nombreux pays, dont l'Italie, la France et l'Allemagne. Cette évolution présente toutefois un rythme modéré, *E. coli* se transmettant relativement mal entre les individus en milieu hospitalier et ne provoquant généralement pas de flambées dans ce contexte.

Depuis 2018, le NARA a aussi identifié neuf souches de *E. coli* produisant une carbapénémase de type NDM et résistantes à l'aztréonam/avibactam, alors qu'il s'agit de l'un des très rares

antibiotiques demeurant efficaces vis-à-vis de ces souches et qu'il n'est pas encore commercialisé. Ce phénomène s'expliquerait notamment par la formation de « résistances croisées » aux antibiotiques déjà sur le marché et de résistances sélectionnées dans des pays en développement avec d'autres molécules antibiotiques.

Les souches productrices de carbapénémases de type KPC sont essentiellement des souches de *K. pneumoniae* hospitalières. Pour contrer la progression des souches productrices de carbapénémases, les médecins ont été contraints de prescrire à nouveau des polymyxines (notamment la colistine). Malheureusement, des souches résistantes aux polymyxines ont également été détectées en Suisse depuis 2018. Même si ces cas restent encore relativement rares en Suisse, il devient aussi difficile de soigner des patients infectés par des bactéries résistantes aux polymyxines. La combinaison ceftazidime/avibactam représente l'un des ultimes remparts thérapeutique contre ces bactéries ; mais, depuis 2020, de nouvelles souches détectées par le NARA y sont également résistantes.

La détection précoce est à la base des mesures

Dans plus des 50 % des cas, les entérobactéries résistantes aux

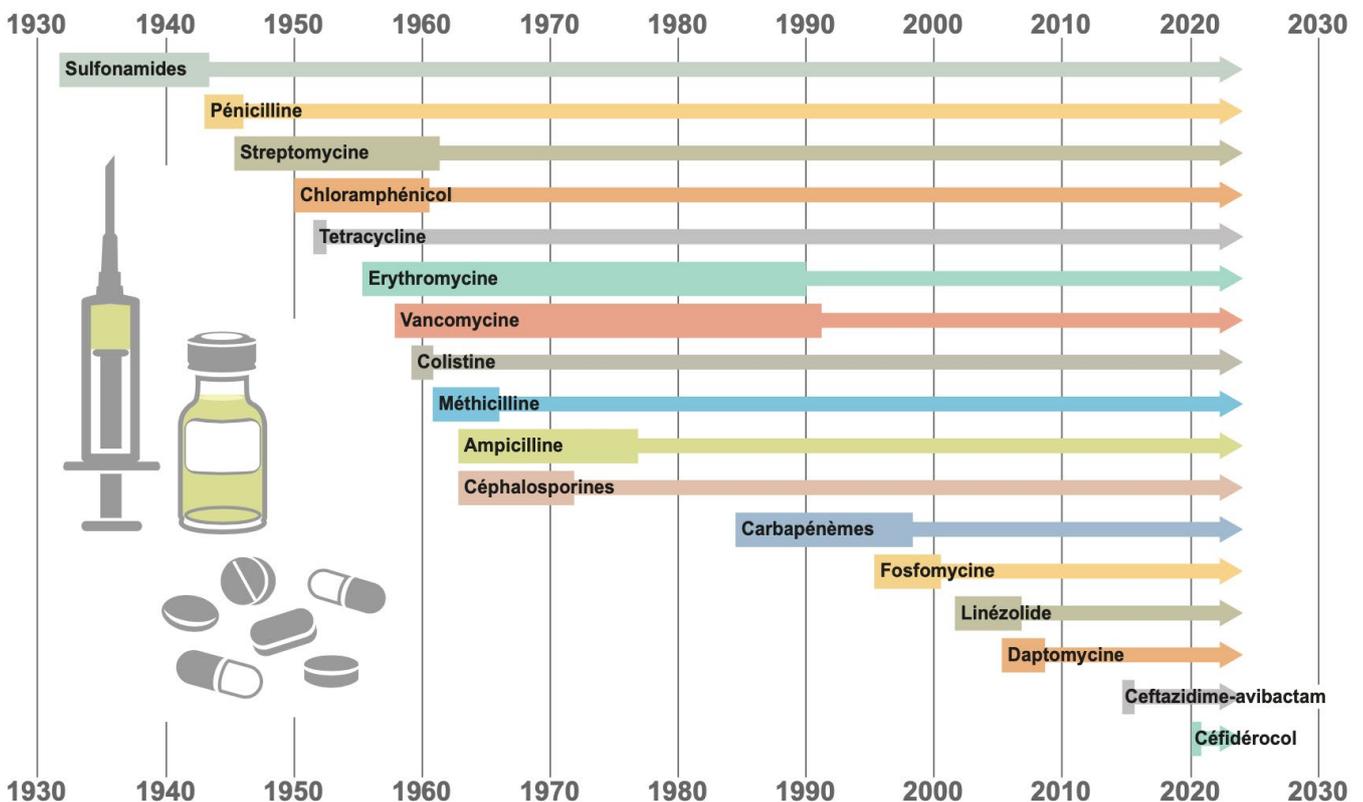
carbapénèmes semblent avoir été acquises lors de séjours à l'étranger. Cette estimation est confirmée par la diminution du nombre de cas observée en 2020 et 2021, liée à la baisse des voyages internationaux lors de la pandémie de COVID-19.

Le nombre de souches exprimant une méthylase, enzyme qui confère une résistance à tous les aminoglycosides, est également en forte augmentation parmi les bactéries à Gram négatif multirésistantes à d'autres familles d'antibiotiques. Ces souches expriment également souvent une carbapénémase mais aussi, parfois, une résistance à la colistine. Fait particulièrement inquiétant, on identifie un nombre croissant de souches de *Acinetobacter baumannii* importées qui sont quasiment résistantes à tous les antibiotiques.

Ceci fait craindre que ces bactéries deviennent, elles aussi, endémiques, à l'instar de ce qui est déjà observé dans d'autres pays européens. Seule la détection précoce des souches de bactéries multirésistantes permet d'en limiter la diffusion en isolant rapidement les patients colonisés. L'identification précise des mécanismes de résistance en cause permet également des traitements rapides et ciblés avec l'antibiotique le plus adéquat.

Figure 1:

Commercialisation et première détection de bactéries résistantes (bord droit de la grosse barre) pour certaines antibiotiques et classes d'antibiotiques. Adapté de Clatworthy et al. 2007.



Source: adapté de Clatworthy et al. 2007 • Illustration: Communication in Science pour l'OFSP

Portrait-robot du Centre national de référence pour la détection précoce des résistances émergentes aux antibiotiques (NARA)

Le Centre national de référence pour la détection des résistances émergentes aux antibiotiques (NARA) a été créé à l'Université de Fribourg début 2017, avec le soutien de l'OFSP. Il a pour mission d'aider les laboratoires privés ou publics à identifier les formes émergentes de résistance aux antibiotiques – celles qui sont encore relativement rares mais en augmentation – et qui sont critiques du point de vue de la santé publique. Les analyses détaillées effectuées par le NARA permettent notamment d'identifier les multiples gènes impliqués dans les mécanismes de résistance, et de détecter rapidement leur éventuelle propagation. Tous les laboratoires de microbiologie sont donc invités à envoyer au NARA les échantillons dans lesquels ils ont détecté ou suspectent ces formes de résistance.

En ce qui concerne les bactéries porteuses de carbapénèmases (des enzymes qui leur permettent de résister aux carbapénèmes), une obligation de déclaration a été introduite en Suisse en raison de leur importance clinique. Il est aussi obligatoire d'envoyer tous les isolats de ces bactéries au NARA. Les formulaires nécessaires à cet effet sont disponibles sur le site Internet du NARA.

Bien que la majorité des 120 laboratoires suisses de microbiologie appliquent déjà des méthodologies relativement homogènes (conformes aux recommandations émises par EUCAST au niveau européen), la caractérisation de certaines formes de résistance émergentes – notamment des carbapénèmases – reste délicate. Les recommandations et directives

complémentaires émises par le NARA et le Swiss Antibio-gram Committee² permettent de caractériser de manière ciblée et systématique les résistances importantes pour la santé publique au moyen de méthodes standardisées.

Le NARA participe aussi activement aux tests portant sur l'efficacité de nouvelles molécules antibiotiques (p. ex. durlobactam/sulbactam, méropénème/vaborbactam) contre les bactéries présentant des formes de résistance émergentes. En outre, le NARA évalue et développe de nouveaux tests diagnostic rapides (p. ex. détections biochimique antigénique des carbapénèmases et des BLSE). Certains d'entre eux sont d'ailleurs déjà commercialisés, donc facilement accessibles à tous les laboratoires en Suisse et à l'étranger.

Le NARA regroupe des compétences concernant les résistances chez les bactéries à Gram négatif et à Gram positif. Ces compétences s'exercent sur deux sites : celui de l'Université de Fribourg (UniFR) et celui du Centre hospitalier universitaire vaudois, à Lausanne. L'activité du NARA est aussi adossée à des équipes de recherche fondamentale à l'UniFR, dans une unité INSERM à titre étranger en association avec la France, et à des projets de recherche internationaux avec l'Allemagne, la France et l'Italie. En 2020, le Pr Patrice Nordmann, directeur du NARA, a créé l'Institut européen des résistances émergentes aux antibiotiques, dont la direction se trouve à l'UniFR et qui associe des équipes hospitalo-universitaires en France, en Allemagne, en Italie et au Portugal.

Contact

NARA
Microbiologie médicale et moléculaire
Chemin du Musée 18 – PER17
CH-1700 Fribourg
nara@unifr.ch
www.unifr.ch/med/nara

Office fédéral de la santé publique
Unité de direction Prévention et services de santé
Division Maladies transmissibles
Téléphone 058 463 87 06
star@bag.admin.ch

Références

- 1 Murray CJ, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Aguilar GR, Gray A, et al. Global burden of bacterial antimicrobial resistance in 2019: a systematic analysis. *The Lancet* 2022 Feb 12, 399(10325): 629–55. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(21\)02724-0/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(21)02724-0/fulltext)
- 2 <https://www.unifr.ch/med/nara/fr/publications/fiches.html>

« Prendre les antibiotiques
à bon escient – c'est
important pour l'homme,
l'animal et l'environnement. »



Recommandation relative à la vaccination des personnes souffrant d'une néoplasie maligne et les personnes contacts vivant dans le même foyer

Office fédéral de la santé publique (OFSP) et Commission fédérale pour les vaccinations (CFV), état avril 2022

La vaccination est particulièrement importante pour les personnes atteintes de néoplasies malignes. Afin de clarifier quand quelle vaccination peut être administrée sous et après quel traitement, la Commission fédérale pour les vaccinations (CFV) et l'OFSP ont effectué une recherche de littérature détaillée et ont formulé et adopté, avec un groupe de travail et des spécialistes, une recommandation dont découlent des principes et des recommandations de vaccination spécifiques pour ces personnes à risque. Celles-ci sont résumées ci-dessous.

1. INTRODUCTION

En Suisse, la néoplasie maligne constitue la 2^e cause de décès. Son incidence pour 100 000 habitants est de 544 chez les hommes et de 421 chez les femmes de 2015 à 2017. Entre 2006 et 2017, les taux d'incidence annuels globaux sont restés stables et ont même montré une légère diminution des cas, passant de 488 à 475 cas pour 100 000 habitants. L'augmentation des taux de survie à 10 ans de 3 % pour les hommes et les femmes au cours des dernières années a un impact positif sur le nombre de personnes vivant avec une néoplasie maligne en Suisse [1].

Le diagnostic de néoplasie maligne, ainsi que le traitement oncologique qui s'ensuit, entraîne généralement une immunosuppression notable, ce qui a pour conséquence, en particulier chez les enfants touchés, des lacunes vaccinales et une protection insuffisante envers les maladies évitables par la vaccination. Le traitement anticancéreux immunosuppresseur peut en outre faire perdre la protection vaccinale préexistante, de sorte que les personnes souffrant d'une néoplasie maligne présentent un risque accru de contracter des infections en général, mais en particulier les infections évitables par la vaccination, comme les maladies invasives à pneumocoques, la grippe, la varicelle et le zona, la rougeole et les néoplasies malignes associées aux HPV [2–13].

Afin de protéger le mieux possible ces personnes souffrant d'une néoplasie maligne contre les maladies évitables par la vaccination, quatre grandes stratégies vaccinales ont été formulées en fonction du moment et du type de traitement oncologique :

- stratégie vaccinale lors d'un diagnostic de néoplasie maligne (chapitre 2);
- stratégie vaccinale pendant une chimiothérapie ou une radiothérapie cytotoxique conventionnelle (et jusqu'à 3 mois après le traitement) (chapitre 3);
- stratégie vaccinale après une chimiothérapie ou une radiothérapie cytotoxique conventionnelle (>3 mois après le traitement) (chapitre 4);
- stratégie vaccinale pour les personnes sous traitement oncologique spécifique susceptible d'interférer avec les vaccinations, comme les thérapies par déplétion des lymphocytes B, les inhibiteurs de la tyrosine kinase et les inhibiteurs de point de contrôle (chapitre 5).

La dernière partie du présent document contient des recommandations relatives à la marche à suivre après une exposition à la rougeole, au virus varicelle-zona, au tétanos et à l'hépatite B chez des personnes souffrant d'une néoplasie maligne pendant ou après un traitement oncologique (chapitre 6).

Le présent document contient des indications relatives au contrôle et à l'indication de vaccinations manquantes, de base et complémentaires chez les personnes souffrant d'une néoplasie maligne et leurs contacts. Ces indications s'accompagnent de recommandations destinées aux personnes soumises à des traitements oncologiques spécifiques (voir plus haut). Le présent document ne contient pas de recommandations propres aux vaccinations contre le SARS-CoV-2 (Vaccination contre le COVID-19), ni de recommandations destinées aux personnes sous traitement par cellules souches, qui ont

déjà été formulées par ailleurs (voir document OFSP [Recommandations pour la vaccination des patients receveurs de cellules souches hématopoïétiques](#), 14). Une présentation et une discussion des preuves sur lesquelles se fondent les recommandations figurant dans le présent document peuvent être téléchargées, dans leur version détaillée (document de base), sur la page www.bag.admin.ch/cfv (> Recommandations de vaccination > Documents de base > Recommendations for immunization of patients diagnosed and treated for malignant diseases and their household contacts).

Source d'information : la présente recommandation repose sur les connaissances actuelles tirées de la littérature, les directives internationales d'Amérique du Nord, d'Europe et d'Australie, ainsi que sur des avis d'experts [15–22]. Les données concernant la nécessité des vaccinations et leur efficacité pendant et après un traitement anticancéreux sont globalement insuffisantes; elles se rapportent pour la plupart à des protocoles ou à des diagnostics oncologiques particuliers. Le présent document se fonde sur les recommandations du plan de vaccination suisse [23].

Usage off-label : parmi les recommandations indiquées ici, certaines portent sur un usage off-label de vaccins. Ceux-ci ne disposent alors pas d'une autorisation de Swissmedic, parce qu'aucun dossier comprenant des personnes atteintes de néoplasie maligne n'a été présenté aux autorités. De ce fait, des restrictions quant au remboursement des coûts peuvent s'appliquer. Cette question, tout comme l'usage off-label, doit être discutée avec les personnes concernées. De plus, les informations sur les vaccins destinés aux professionnels (notice) peuvent prévoir, pour leur utilisation chez des personnes immunodéprimées ou cancéreuses, des précautions générales ou spécifiques qui sont secondaires par rapport à la recommandation spécifique indiquée ici. Insistons sur le fait que le profil de sécurité des vaccins inactivés est excellent et qu'il n'y a aucune réserve connue, appuyée par des données, qui interdirait leur utilisation chez les personnes souffrant d'une néoplasie maligne, pendant ou après une chimiothérapie.

2. STRATÉGIE VACCINALE LORS D'UN DIAGNOSTIC DE NÉOPLASIE MALIGNE

Les recommandations ci-après sont valables pour toutes les personnes venant de recevoir un diagnostic de néoplasie maligne :

- Il convient de réaliser aussitôt que possible, idéalement avant le début du traitement, les analyses énumérées au [tableau 1](#) chez toutes les personnes venant de recevoir un diagnostic de néoplasie maligne.
- L'immunité contre la rougeole (définie comme : 1. deux doses de vaccin documentées ou 2. anticorps IgG sériques ≥ 150 UI/l) et envers le virus varicelle-zona (définie comme : 1. deux doses de vaccin documentées ou 2. anticorps IgG sériques > 150 UI/l) doit être contrôlée aussitôt que possible, idéalement avant le début du traitement, chez toutes les personnes venant de recevoir un diagnostic de néoplasie maligne, de même que chez les personnes contacts vivant dans le même foyer.
- Les vaccins énumérés au [tableau 2](#) devraient être administrés aussitôt que possible, idéalement avant le début du traitement, à toutes les personnes venant de recevoir un diagnostic de néoplasie maligne.
Commentaire : un taux de plaquettes bas, une coagulopathie/anticoagulation et l'administration récente d'immunoglobulines ou d'autres produits sanguins ne sont pas des contre-indications à l'administration intramusculaire des vaccins énumérés au [tableau 2](#) (voir le plan de vaccination suisse de l'OFSP 2022, p. 31 [23]).
- Si le traitement oncologique prévoit une splénectomie ou l'irradiation de la rate, il convient de vacciner en plus la personne, le plus tôt possible et idéalement avant le début du traitement, contre les infections à méningocoques (voir le document de l'OFSP « Prévention des infections graves dans les asplénies anatomiques ou fonctionnelles » [24]).
- Les personnes contacts qui vivent dans le même foyer que les personnes venant de recevoir un diagnostic de néoplasie maligne sont vaccinées conformément au [tableau 3](#).

3. STRATÉGIE VACCINALE PENDANT UNE CHIMIOTHÉRAPIE OU UNE RADIOTHÉRAPIE CYTOTOXIQUE CONVENTIONNELLE (ET JUSQU'À 3 MOIS APRÈS LE TRAITEMENT)

- L'administration de vaccins vivants à virus atténués est contre-indiquée.
- S'ils n'ont pas été administrés au moment du diagnostic et avant le début du traitement, il convient de rattraper les vaccins manquants conformément au [tableau 2](#) (PCV, grippe, RZV, MCV-ACWY et 4CMenB).

Tableau 1 :

Analyses sérologiques recommandées pour les personnes venant de recevoir un diagnostic de néoplasie maligne

Anticorps	Indication d'analyse	Valeur limite corrélée à la protection
IgG rougeole	< 2 doses de ROR documentées	≥ 150 IU/l ¹⁾
IgG varicelle (ELISA VZV gp)	< 2 doses documentées du vaccin contre la varicelle	≥ 150 IU/l ¹⁾²⁾³⁾

1) Si le résultat du test est inférieur à la valeur limite indiquée, si on peut attendre 4 semaines jusqu'au début du traitement oncologique et si la personne n'est pas immunodéprimée de par la maladie elle-même (= pas de pathologie hématologique, pas de leucémie lymphoïde chronique, pas de néoplasie maligne métastase [25]), on peut envisager l'administration d'une dose de ROR (âge > 6 mois) ou de vaccin contre la varicelle (âge > 9 mois).

2) Analyse au Laboratoire de vaccinologie des Hôpitaux Universitaires de Genève ([formulaire](#)).

3) ou dans un laboratoire pratiquant ce type de tests. Si le taux d'anticorps est trop bas, on peut envisager la répétition du test sous 2) sur la base d'une éventuelle sensibilité insuffisante.

Tableau 2 :

Vaccinations recommandées chez les personnes venant de recevoir un diagnostic de néoplasie maligne

Les vaccinations sur fond bleu ne sont indiquées que pour les personnes chez qui une asplénie anatomique ou fonctionnelle est prévisible en raison du traitement.

Vaccination (restrictions liées à l'âge)	Nombre de doses	Moment de la vaccination
PCV ¹⁾²⁾ (≥5 ans) ³⁾	1 Hors étiquette ≥ 5 ans	Lors du diagnostic ou avant le début du traitement (idéalement > 2 semaines) ou au plus tard sous traitement d'entretien.
Vaccin contre la grippe quadrivalent inactivé (≥ 6 mois)	1 ⁴⁾	Chaque année ou pendant la saison grippale.
RZV (Shingrix®) (≥ 18 ans) ⁵⁾	2 ⁶⁾	Lors du diagnostic ou avant le début du traitement (idéalement > 2 semaines) ou au plus tard sous traitement d'entretien.
MCV-ACWY ⁷⁾		Lors du diagnostic ou avant le début du traitement (idéalement > 2 semaines) ou au plus tard sous traitement d'entretien.
- (2-6 mois)	4 ⁸⁾	
- (≥ 7 mois)	2 ⁹⁾	
4CMenB (Bexsero®) ⁷⁾		
- (2-11 mois)	3 ¹⁰⁾¹³⁾	
- (12-23 mois)	3 ¹¹⁾¹³⁾	
- (≥ 24 mois)	2 ¹²⁾¹³⁾ Hors étiquette, exception faite des 11 à 24 ans	

Abréviations : vaccin antipneumococcique conjugué (PCV), vaccin recombinant contre le zona (RZV), vaccin antiméningococcique conjugué (MCV-ACWY), vaccin recombinant contre les méningocoques du groupe B (4CMenB).

1) Seulement si la personne n'a pas été vaccinée dans les 5 dernières années.

2) Le seul vaccin PCV actuellement disponible est le PCV13, usage hors de l'indication approuvée (off-label) pour les personnes > 5 ans.

3) Si âge < 5 ans, administration d'une dose de PCV uniquement si vaccination incomplète (voir tableau 9 en annexe).

4) Si première vaccination contre la grippe et âge compris entre 6 mois et 8 ans, administration de 2 doses à un intervalle minimum de 1 mois.

5) En particulier chez les personnes atteintes d'hémopathie maligne.

6) 2 doses aux temps 0 et 2 mois (intervalle minimal de 1 mois) ou, si impossible, ultérieurement.

7) Si asplénie anatomique ou fonctionnelle prévisible en raison du traitement.

8) 2^e dose avec un intervalle de 2 mois, 3^e dose avec un intervalle de 4 mois et 4^e dose avec un intervalle minimum de 12 mois après la 1^{re} dose.

9) 2^e dose avec un intervalle minimum de 1 mois ou, si impossible, ultérieurement. 2^e dose durant la 2^e année.

10) 2^e dose avec un intervalle de 2 mois et 3^e dose durant la 2^e année et au moins 6 mois après la 2^e dose ou, si impossible, ultérieurement.

11) 2^e dose avec un intervalle de 2 mois, 3^e dose 12 mois après la 2^e dose ou, si impossible, ultérieurement.

12) 2^e dose avec un intervalle de 2 mois ou, si impossible, ultérieurement.

13) Rappel tous les 5 ans si le risque persiste.

Remarque : si, d'après le plan de vaccination suisse, une personne est incomplètement vaccinée (voir tableau 9 en annexe), on peut envisager avant le début du traitement d'administrer les vaccins manquants non mentionnés au tableau 2 selon un schéma de rattrapage accéléré. Cette possibilité ne vaut que si la personne n'est pas gravement immunodéprimée de par la maladie (= pas de pathologie hématologique, pas de leucémie lymphoïde chronique, pas de néoplasie maligne métastasée [25]) et si l'on peut respecter un intervalle minimum de 2 semaines pour les vaccins inactivés et de 4 semaines pour les vaccins vivants à virus atténués avant le début du traitement (exception : 6 semaines si traitement prévu par alemtuzumab, voir chapitre 5).

Tableau 3 :

Vaccinations recommandées pour les personnes contacts qui vivent dans le même foyer qu'une personne venant de recevoir un diagnostic de néoplasie maligne

Vaccination	Âge et nombre de doses	Schéma vaccinal (intervalle en mois)
Vaccin contre la grippe quadrivalent inactivé	6 mois-8 ans: 2 doses ¹⁾ ≥ 9 ans: 1 dose	0, 1
Varicelle - vaccin contre la varicelle	≥ 9 mois: 2 doses ²⁾³⁾	0, 1
Rougeole	≥ 6 mois: 2 doses ⁴⁾⁵⁾	0, 1

1) Si jamais vacciné contre la grippe auparavant, sinon 1 dose

2) En l'absence d'antécédents de varicelle

3) Si 1^{re} dose administrée avant 12 mois, administrer une 2^e après 12 mois. Si 2 doses administrées avant 12 mois, administrer une 3^e après 12 mois.

4) Administrer la 1^{re} dose à l'âge de 9 mois et la 2^e à 12 mois. Si 1^{re} dose entre 6 et 8 mois, administrer 3 doses, la 2^e à l'âge de 9 mois et la 3^e à 12 mois.

5) Vaccin ROR-V en option si le ROR et le VZV sont tous deux indiqués (ce vaccin ne figurant pas sur la liste des spécialités, il ne doit pas être remboursé par l'assurance obligatoire des soins).

– si possible, vaccination au début d'un cycle de traitement, si lymphocytes > 1000/μl et si faible intensité du traitement cytotoxique.

- Il est envisageable d'administrer d'autres vaccins inactivés quand le risque épidémiologique ou individuel est élevé. On peut contrôler les titres d'anticorps (présents seulement pour certaines vaccinations, voir tableau 10) après la vaccination (4 semaines après la dernière dose de la primo-vaccination) ou administrer un rappel après la fin du traitement.
- Si une personne sous traitement oncologique est exposée à la rougeole, à la varicelle, à l'hépatite B ou au tétanos, les recommandations sont celles figurant aux tableaux 7, 8a et 8b [26–31].

4. STRATÉGIE VACCINALE APRÈS UNE CHIMIOTHÉRAPIE OU UNE RADIOTHÉRAPIE CYTOTOXIQUE CONVENTIONNELLE (> 3 MOIS APRÈS LE TRAITEMENT)

- L'administration de vaccins inactivés est recommandée au plus tôt 3 mois après la fin d'une chimiothérapie ou d'une radiothérapie cytotoxique conventionnelle.
- L'administration de vaccins vivants à virus atténués est recommandée au plus tôt 6 mois après la fin d'une chimiothérapie ou d'une radiothérapie cytotoxique conventionnelle.
- L'administration de doses après un traitement oncologique et leur nombre dépendent de l'âge et du statut vaccinal (avant le traitement oncologique) de la personne, mais pas du type de néoplasie maligne (cf. tableaux 4a et 4b).
- Le dosage des anticorps vaccinaux pour mettre au point la stratégie vaccinale individuelle n'est pas recommandé, mais certaines personnes le souhaitent; il ne constitue pas une alternative recommandée de manière générale. En principe, il est toutefois inutile de pratiquer ce dosage si, selon le plan de vaccination ordinaire et l'âge, les rappels sont indiqués. Si, d'après le plan de vaccination ordinaire, il s'agit de

doses de vaccin supplémentaires, une alternative consiste à administrer les rappels en fonction du dosage des anticorps vaccinaux.

Le schéma prioritaire recommandé est celui figurant dans les tableaux 4a et 4b pour les personnes souffrant d'une néoplasie maligne après chimiothérapie. Une autre possibilité, en particulier en cas de statut vaccinal incomplet avant le traitement oncologique, est d'individualiser le schéma vaccinal en fonction des titres d'anticorps déterminés 4 à 8 semaines après un rappel. Une telle façon de procéder n'est toutefois envisageable que pour les vaccinations pour lesquelles les taux d'IgG sériques sont bien corrélés avec la protection vaccinale. C'est le cas des vaccinations suivantes contre :

- tétanos
- hépatite B
- *Haemophilus influenzae* type b
- rougeole
- varicelle

La procédure de test et les valeurs limites des IgG sériques en corrélation avec la protection figurent dans le plan de vaccination [23] et ont été ajoutées en annexe au présent document (voir tableau 10).

5. STRATÉGIE VACCINALE POUR LES PERSONNES SOUS TRAITEMENT ONCOLOGIQUE SPÉCIFIQUE SUSCEPTIBLE D'INTERFÉRER AVEC LES VACCINATIONS, COMME LES THÉRAPIES PAR DÉPLÉTION DES LYMPHOCYTES B, LES INHIBITEURS DE LA TYROSINE-KINASE ET LES INHIBITEURS DE POINT DE CONTRÔLE

5.1 Stratégie vaccinale pour les personnes sous thérapie par déplétion lymphocytaire B

- Stratégie vaccinale lors d'un diagnostic de néoplasie maligne :

Tableau 4a :

Vaccinations recommandées 3 à 6 mois après la fin de la chimiothérapie/radiothérapie cytotoxique conventionnelle pour les personnes adultes souffrant d'une néoplasie maligne

Vaccination (restrictions en fonction de l'âge)	Nombre de doses reçues avant CT/RT	Nombre de doses nécessaires après CT/RT	Schéma vaccinal (mois)	Intervalle après CT/RT (mois)
dTpa-IPV, HBV	0–1	3 ¹⁾	0, 2, 8	3
	≥2	1		3
RZV (Shingrix®) (≥ 18 ans)	0	2	0, 2 (1) ²⁾	3
	1	1		
	2	0		
ROR, vaccination contre la varicelle ³⁾	0	2	0, 1	6 ⁴⁾
	≥1	1		6 ⁴⁾

Abréviations : chimiothérapie cytotoxique (CT), radiothérapie (RT), vaccin recombinant contre le zona (RZV).

1) 3 doses au total, une seule fois avec composante coqueluche : 1x dTpa, puis 2x dT-IPV.

2) Le moment de l'administration de la deuxième dose de RZV peut être anticipé – ou retardé – si cela est indiqué sur la base du statut immunitaire individuel. Un intervalle minimum de 1 mois et un intervalle maximum de 6 mois entre les 2 doses ont été considérés dans les études d'autorisation.

3) Seulement si IgG VZV au moment du diagnostic < 150 UI/l et pas d'antécédents de varicelle.

4) Il peut être administré dès 3 à 6 mois après la CT/RT si le nombre de cellules CD4 est > 200/μl (0,2 g/l).

Tableau 4b:

Vaccinations recommandées 3 à 6 mois après la fin de la chimiothérapie/radiothérapie cytotoxique conventionnelle pour les enfants et les adolescents souffrant d'une néoplasie maligne

Vaccination	Âge	Nombre de doses reçues avant CT/RT	Nombre de doses nécessaires après CT/RT	Schéma vaccinal (mois)	Intervalle après CT/RT (mois)
dTpa-IPV	< 1 an	0-1	3	0, 1, 8	3
		2	1		3
	≥ 1 an ¹⁾	0-1	3	0, 2, 8	3
		≥ 2	1		3
HBV ²⁾		0-1	3	0, 1, 6	3
		≥ 2	1		3
Hib	< 1 an	0-1	3	0, 1, 8	3
		2	1		3
	12-14 mois	0-1	2	0, 2	3
		≥ 2	1		3
	15-59 mois	0-3	1		3
PCV	< 1 an	0-1	3	0, 1, 8	3
		2	1		3
	12-23 mois	0-1	2	0, 2	3
		2-3	1		3
	24-59 mois	0-3	1		3
MCV-ACWY	2-5 ans et 11-19 ans	0-2	1		3
HPV	11-14 ans	0-1	2	0, 6	3
		2	1		3
	15-26 ans	0-1	3	0, 2, 6	3
		2-3	1		3
ROR ⁵⁾	≥ 6 mois	0	2	0, 1	6 ³⁾
		≥ 1	1		6 ³⁾
Vaccination contre la varicelle	≥ 9 mois ⁴⁾	0	2	0, 1	6 ³⁾
		≥ 1	1		6 ³⁾

Abréviations: chimiothérapie (CT), radiothérapie (RT).

1) > 7 ans utilisation du dTpa-IPV.

2) Si pas encore de vaccination HBV et personnes < 15 ans, compléter la vaccination de suite ou au plus tard entre 11 et 15 ans.

3) Administration possible déjà entre 3 et 6 mois après CT/RT si nombre de lymphocytes T CD4 supérieur aux chiffres suivants: âge > 5 ans: CD4 > 200/μl (0,2 g/l), âge 1-5 ans > 500/μl (0,5 g/l), âge < 1 an > 750/μl (0,75 g/l)

4) Seulement si IgG VZV au moment du diagnostic entre 0 et 150 UI/l et pas d'antécédents de varicelle.

5) Si 1^{re} dose entre 6 et 8 mois, administrer 3 doses, la 2^e à l'âge de 9 mois et la 3^e à l'âge de 1 an.

- Les vaccins indiqués au tableau 2 ne sont recommandés que s'ils peuvent être administrés avant le début du traitement (idéalement > 2 semaines) (voir tableau 5).
 - Exception: si un traitement par alemtuzumab (Lemtrada) est prévu, les vaccins devraient être administrés conformément au tableau 1, idéalement > 6 semaines avant le début du traitement [33] (voir tableau 5).
- Stratégie vaccinale pendant un traitement par déplétion lymphocytaire B et jusqu'à 6 mois après:
 - l'administration de vaccins inactivés n'est pas recommandée;
 - l'administration de vaccins vivants à virus atténués est contre-indiquée.
- Stratégie vaccinale 6 mois après un traitement par déplétion lymphocytaire B:
 - L'indication de doses de vaccins inactivés et de vaccins vivants à virus atténués ainsi que le nombre nécessaire après un traitement par déplétion lymphocytaire B peuvent être tirés des tableaux 4a et 4b.
 - L'intervalle minimum pour l'administration de vaccins inactivés après un traitement par déplétion lymphocytaire B est de 6 mois s'il s'agit d'un rappel [15, 22] ou de

12 mois s'il s'agit d'une primo-vaccination [21] (voir tableau 5).

- L'intervalle minimum pour l'administration de vaccins vivants après un traitement par déplétion lymphocytaire B est de 12 mois [25, 33–34] (voir tableau 5, avis d'expert)
 - Exception 1 : après un traitement par alemtuzumab, il est recommandé de documenter un nombre de CD4+ > 200/μl avant d'administrer des vaccins vivants (avis d'expert).
 - Exception 2 : si le vaccin vivant à virus atténués est administré ou a été administré 6 à 12 mois après la fin du traitement ou si la personne a été traitée par des cellules CAR-T (Kymriah®, Yescarta®), il est recommandé de documenter la régénération des lymphocytes B avant l'administration de vaccins vivants (avis d'expert).

– Cette recommandation s'applique à tous les médicaments figurant au tableau 5.

5.2 Stratégie vaccinale pour les personnes sous inhibiteurs de la tyrosine kinase (ITK)

- Stratégie vaccinale lors d'un diagnostic de néoplasie maligne :
 - les vaccins indiqués au tableau 2 ne sont recommandés que s'ils peuvent être administrés avant le début du traitement (idéalement > 2 semaines) (voir tableau 6).
- Stratégie vaccinale pendant un traitement par ITK et jusqu'à 3 mois après :
 - L'administration de vaccins inactivés n'est pas recommandée :

Tableau 5 :

Intervalle de temps minimum recommandé pour l'administration de vaccins vivants à virus atténués et inactivés avant et après traitement par déplétion lymphocytaire B et ciblage plasmocytaire

Médicament	Récepteur cellulaire	Effet sur les lymphocytes B	Intervalle minimum avant traitement		Intervalle minimum après traitement	
			IV	LAV	IV	LAV (avis d'expert)
Rituximab (Mabthera®, Rixathon®)	Anti-CD-20	Déplétion lymphocytes B	2 semaines ¹⁾	4 semaines	6 mois ²⁾	12 mois ³⁾
Obinutuzumab (Gazyvaro®)	Anti-CD-20	Déplétion lymphocytes B	2 semaines ¹⁾	4 semaines	6 mois ²⁾	12 mois ³⁾
Brentuximab-Vedotin (Adcetris®)	Anti-CD-30	Déplétion lymphocytes B	2 semaines ¹⁾	4 semaines	6 mois ²⁾	12 mois ³⁾
Alemtuzumab (Lemtrada®)	Anti-CD-52	Déplétion lymphocytes B et T	6 semaines ¹⁾	6 semaines	6 mois ²⁾	12 mois ⁴⁾
Daratumumab (Darzalex®)	Anti-CD-38	Déplétion plasmocytes et plasmablastes	2 semaines ¹⁾	4 semaines	6 mois ²⁾	12 mois ³⁾
Elotuzumab (Empliciti®)	Anti-SLAMF7	Déplétion plasmocytes	2 semaines ¹⁾	4 semaines	6 mois ²⁾	12 mois ³⁾
Blinatumomab (Blincyto®)	Anti-CD3xCD19	Déplétion lymphocytes B	2 semaines ¹⁾	4 semaines	6 mois ²⁾	12 mois ³⁾
Cellules CAR-T (Kymriah®, Yescarta®)	CD19	Déplétion lymphocytes B	2 semaines ¹⁾	4 semaines	6 mois ²⁾	12 mois ⁵⁾
Venetoclax (Venclyxto®)	Inhibiteur BCL2	Apoptose lymphocytes B	2 semaines ¹⁾	4 semaines	6 mois ²⁾	12 mois ³⁾
Ibrutinib (Imbruvica®)	Inhibiteur de la tyrosine kinase de Bruton (small molecule inhibitor)	Réduction de la maturation, prolifération et fonction des lymphocytes B	2 semaines ¹⁾	4 semaines	6 mois ²⁾	12 mois ³⁾
Idealisib (Zydelig®)	Inhibiteur de la PI3K delta kinase (small molecule inhibitor)	Déplétion lymphocytes B	2 semaines ¹⁾	4 semaines	6 mois ²⁾	12 mois ³⁾

Abréviations : vaccin inactivé (IV), vaccin vivant à virus atténués (LAV).

1) Ou jusqu'au début du traitement.

2) 12 mois si primo-vaccination.

3) La documentation du taux normalisé de lymphocytes B CD19+ B est recommandée si un vaccin vivant a déjà été administré 6 à 12 mois après le traitement.

4) Administration de LAV seulement si CD4+ > 200/μl (0,2 g/l).

5) La documentation du taux normalisé de lymphocytes B CD19+ est recommandée avant l'administration d'un vaccin vivant.

Tableau 6 :

Intervalle de temps minimum recommandé pour l'administration de vaccins vivants à virus atténués et inactivés avant et après traitement par ITK

Médicament	Mécanisme d'action	Intervalle minimum avant traitement		Intervalle minimum après traitement	
		IV	LAV	IV	LAV
Imatinib (Glivic®)	Inhibiteur de la tyrosine kinase	2 semaines ¹⁾	4 semaines	3 mois	6 mois
Dasatinib (Sprycel®)	Inhibiteur de la tyrosine kinase	2 semaines ¹⁾	4 semaines	3 mois	6 mois
Nilotinib (Tasigna®)	Inhibiteur de la tyrosine kinase	2 semaines ¹⁾	4 semaines	3 mois	6 mois
Bosutinib (Bosulif®)	Inhibiteur de la tyrosine kinase	2 semaines ¹⁾	4 semaines	3 mois	6 mois
Ponatinib (Iglusic®)	Inhibiteur de la tyrosine kinase	2 semaines ¹⁾	4 semaines	3 mois	6 mois
Ruxolitinib (Jakavi®)	Inhibiteur de janus kinase	2 semaines ¹⁾	4 semaines	3 mois	6 mois

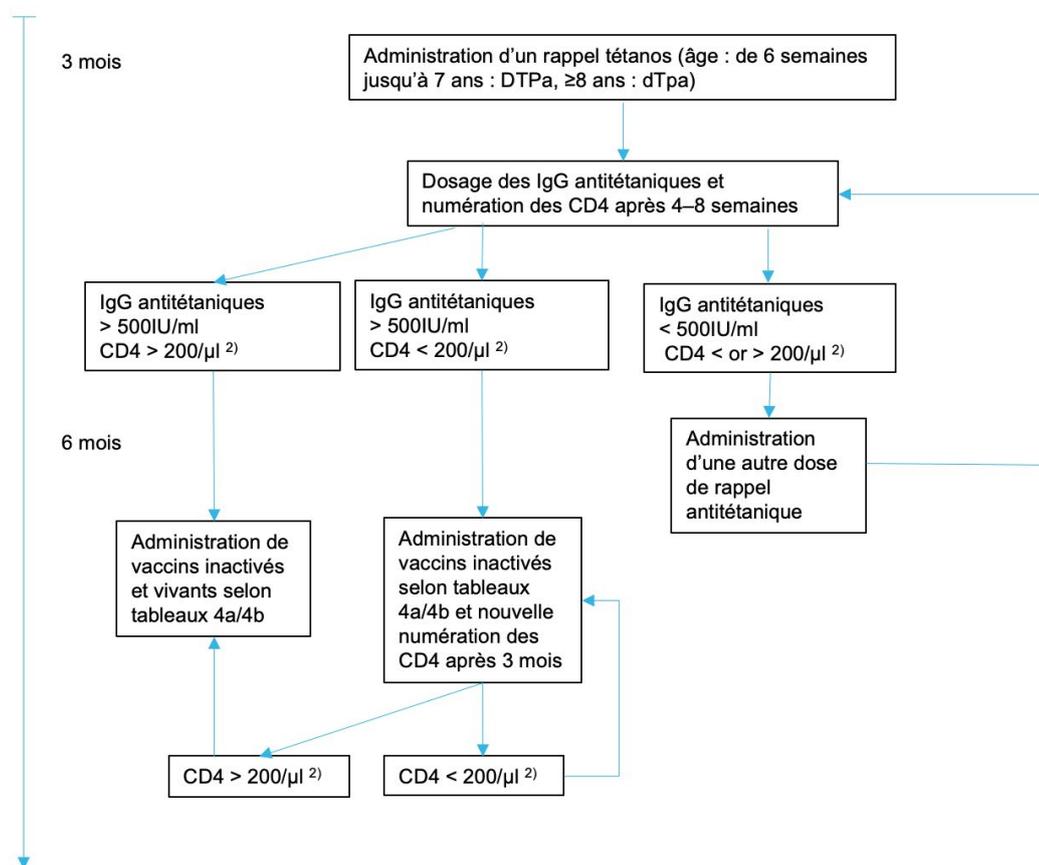
Abréviation : vaccin inactivé (IV), vaccin vivant à virus atténués (LAV).

1) Ou jusqu'au début du traitement.

Figure 1 :

Stratégie vaccinale recommandée pour les personnes après traitement oncologique spécifique avec effet non défini sur les vaccinations

Temps depuis la fin du traitement



1) Si IgG antitétaniques déjà élevées avant le début du traitement (> 1000 UI/ml), envisager un autre vaccin inactivé de type néo-antigène (p. ex. hépatite A) pour évaluer la réponse vaccinale individuelle.

2) Restrictions en fonction de l'âge : < 1 an > 750/μl (0,75 g/l), 1-5 ans > 500/μl (0,5 g/l).

- si un traitement à vie est prévu, on peut envisager l'administration du PCV, du RZV et du vaccin contre la grippe dans sa version réactualisée chaque année.
 - L'administration de vaccins vivants à virus atténués est contre-indiquée.
- Stratégie vaccinale 3 à 6 mois après un traitement par ITK :
 - selon tableaux 4a et 4b
- Cette recommandation s'applique à tous les ITK et aux médicaments similaires figurant au tableau 6.

5.3 Stratégie vaccinale pour les personnes sous inhibiteurs de point de contrôle

Selon tableaux 2, 4a et 4b

5.4 Stratégie vaccinale pour les personnes après traitement oncologique spécifique avec effet non défini sur les vaccinations

- Stratégie vaccinale lors d'un diagnostic de néoplasie maligne :
 - Les vaccins indiqués au tableau 2 ne sont recommandés que s'ils peuvent être administrés avant le début du traitement (idéalement >2 semaines).
- Stratégie vaccinale pendant le traitement :
 - L'administration de vaccins inactivés n'est pas recommandée.

- L'administration de vaccins vivants à virus atténués est contre-indiquée.
- Stratégie vaccinale après la thérapie :
 - L'indication de doses de vaccins inactivés et de vaccins vivants à virus atténués ainsi que le nombre nécessaire après un traitement peuvent être tirés des tableaux 4a et 4b.
 - Un expert en vaccination devrait être impliqué dans les recommandations de vaccination pour les personnes traitées par des thérapies oncologiques spécifiques, dont l'effet sur les vaccinations n'est pas clair.
 - La figure 1 montre une approche pratique possible pour évaluer le potentiel individuel de la réponse immunitaire vaccinale et la sécurité de l'administration de vaccins vivants à virus atténués chez les personnes traitées par des thérapies oncologiques spécifiques, dont l'effet sur les vaccinations n'est pas clair.

6. PROPHYLAXIE POST-EXPOSITIONNELLE RECOMMANDÉE CHEZ LES PERSONNES AVEC NÉOPLASIE MALIGNE PENDANT OU APRÈS LE TRAITEMENT ONCOLOGIQUE

Selon tableaux 7, 8a et 8b.

Tableau 7 :

Prophylaxie post-expositionnelle de la rougeole et de la varicelle [26–31]

Agent pathogène	Titre d'anticorps au moment du diagnostic de néoplasie maligne	Titre d'anticorps après exposition	Immunisation passive	Traitement
Rougeole	< 150 IU/l	Non	IVIg 0,4 g/kg IV ¹⁾ le plus rapidement possible, au maximum 6 jours après l'exposition	Non
	≥ 150 IU/l ou ²⁾	Non, sauf ³⁾	cf. ³⁾	Non
Varicelle	< 150 IU/l	Non	Varitect® 12,5 UI/kg IV (dose maximale 625 UI) le plus rapidement possible, au maximum 4 jours après l'exposition ⁴⁾⁵⁾	– Si l'intervalle pour l'immunisation passive est dépassé, envisager une prophylaxie (10 jours maximum après l'exposition) ⁶⁾ – Traitement antiviral si varicelle floride malgré immunisation passive ou prophylaxie ⁷⁾
	≥ 150 IU/l ou ²⁾	Non	Non	– Traitement antiviral si varicelle floride malgré titre suffisant au moment du diagnostic ⁷⁾

1) Chez les personnes en surpoids, calculer la dose d'IVIg en tenant compte du «poids corporel idéal».

2) Deux doses documentées (rougeole, resp. varicelle).

3) Il est recommandé de répéter le dosage des IgG antirougeoleuses pour les personnes sévèrement immunodéprimées suivantes :

- personnes sous chimiothérapie à fortes doses ;
- personnes avec leucémie lymphoïde aiguë sous traitement et jusqu'à 6 mois après ;
- personnes avec maladie lymphoproliférative ;
- personnes sous/ou jusqu'à 6 mois après un traitement oncologique spécifique figurant au tableau 5 [28].

Si le titre actuel est inférieur à 150 UI/l ou si le résultat du test n'est pas disponible dans les 72 heures, on administre à ces personnes IVIg 0,4 g/kg.

4) En l'absence de Varitect®, on peut administrer IVIg 0,4 g/kg dans les mêmes conditions.

5) L'immunisation passive pouvant prolonger la durée d'incubation à 28 jours, il convient de surveiller la survenue d'une éventuelle infection jusqu'à 28 jours après l'exposition.

6) Valacyclovir per os, 20 mg/kg/dose, toutes les 8 heures (dose journalière maximale 3000 mg) pendant 7 jours ou aciclovir per os, 20 mg/kg/dose, toutes les 6 heures (dose journalière maximale 3200 mg) (pour le dosage pédiatrique, voir www.swisspeddose.ch).

7) Aciclovir IV, 10 mg/kg/dose, toutes les 8 heures (pour le dosage pédiatrique, voir www.swisspeddose.ch).

Tableau 8a :
Prophylaxie post-expositionnelle du tétanos en cas de blessure chez les personnes avec néoplasie maligne sous immunosuppression sévère (avis d'expert)

Plaies superficielles propres		Toutes autres plaies ¹⁾	
dT/dTpa/ dT-IPV, DTPa-IPV ²⁾	IgG anti-T ³⁾	dT/dTpa/ dT-IPV, DTPa-IPV ²⁾	IgG anti-T ³⁾
Non	Non, sauf ⁴⁾	Non	Oui

1) Voir plan de vaccination suisse [23]: plaies profondes et/ou souillées, blessures avec contusion tissulaire et hypoxémie, ou pénétration de corps étrangers (pincement, déchirure, morsure, piqûre, plaie par balle), brûlures et gelures graves, nécrose tissulaire.

2) Si < 8 ans, administrer DTPa-IPV.

3) IgG anti-T : immunoglobulines antitétaniques (250 UI IM; 500 UI IM si risque élevé) [36].

4) < 3 doses de vaccin antitétanique avant le traitement ou ≥ 3 mais dernière dose il y a ≥ 5 ans. Chez les nourrissons âgés de 5 à 11 mois ayant reçu 2 doses de vaccin, l'administration d'immunoglobulines antitétaniques n'est généralement pas recommandée. Elle peut être envisagée au cas par cas lors de risque très élevé de tétanos.

Tableau 8a: Les personnes sous immunosuppression sévère sont définies comme suit: 1. personnes sous chimiothérapie à fortes doses, 2. personnes avec leucémie lymphoïde aiguë sous traitement et jusqu'à 6 mois après, 3. personnes avec maladie lymphoproliférative, et 4. personnes sous thérapie par déplétion lymphocytaire B et jusqu'à 6 mois après (voir tableau 5) [25, 35].

Tableau 8b :
Prophylaxie post-expositionnelle du tétanos en cas de blessure chez les personnes avec néoplasie maligne sans immunosuppression sévère

Plaies superficielles propres		Toutes autres plaies ¹⁾	
dT/dTpa/ dT-IPV, DTPa-IPV ²⁾	IgG anti-T ³⁾	dT/dTpa/ dT-IPV, DTPa-IPV ²⁾	IgG anti-T ³⁾
Oui	Non	Oui	Oui, sauf ⁴⁾

1) Voir plan de vaccination suisse [23]: plaies profondes et/ou souillées, blessures avec contusion tissulaire et hypoxémie, ou pénétration de corps étrangers (pincement, déchirure, morsure, piqûre, plaie par balle), brûlures et gelures graves, nécrose tissulaire.

2) Si < 8 ans, administrer DTPa-IPV.

3) IgG anti-T : immunoglobulines antitétaniques (250 UI IM; 500 UI IM si risque élevé) [36].

4) ≥ 3 doses de vaccin antitétanique avant le traitement et dernière dose il y a < 5 ans. Chez les nourrissons âgés de 5 à 11 mois ayant reçu 2 doses de vaccin, l'administration d'immunoglobulines antitétaniques n'est généralement pas recommandée. Elle peut être envisagée au cas par cas lors de risque très élevé de tétanos.

Pour la prophylaxie post-expositionnelle après exposition à l'hépatite B, voir le document de l'OFSP « Recommandations relatives à la prévention de l'hépatite B » [37].

Tableau 8b: Pour la définition de l'immunosuppression sévère, voir tableau 8a. Les personnes sous traitement d'entretien et les personnes > 3 mois après chimiothérapie cytotoxique conventionnelle ne sont plus sévèrement immunodéprimées.

7. ANNEXE

Selon tableaux 9 et 10.

Tableau 9 :
Définition du statut vaccinal complet en fonction de l'âge de la personne et indication d'un schéma de rattrapage accéléré avant le début d'un traitement anticancéreux en cas de vaccinations manquantes

Vaccination	Restrictions liées à l'âge	Nombre de doses	Schéma accéléré (intervalle minimal en mois)
DTPa, IPV	≥ 6 semaines (> 7 ans dTpa)	3	< 1 an: 0,1 + 1x ≥ 12 mois
Rappel dT(pa)	> 7 ans	1 dose tous les 10 ans	
Hib	6 semaines-59 mois	1 ^{re} dose < 1 an: 3 12-59 mois: 2	0, 1 + 1x ≥ 12 0, 2
HBV	tout âge	3 11-15 ans: 2 (doses adulte)	0, 1, 4 0, 4
PCV	6 semaines-59 ans (hors étiquette > 5 ans)	1 ^{re} dose < 1 an: 3 < 2 ans: 2 24-59 mois: 1	0, 1, 8 0, 2
MCV-ACWY	2-5 ans (hors étiquette < 2 ans) et 11-19 ans	2 doses: 1 ^{re} dose 2-5 ans, 2 ^e dose 11-19 ans	
FSME	≥ 6 ans	3	jours 1, 7, 21
HPV	9-25 ans	2 doses si 1 ^{re} dose < 15 ans 3 doses si 1 ^{re} dose ≥ 15 ans	0, (1), 4
ROR	≥ 6 mois	2	0, 1
Varicelle - RZV (Shingrix®)	≥ 18 ans	2	0, 2 (1 mois minimum)

Tableau 10:
Titre d'anticorps sériques corrélé à une protection [23]

Agent pathogène	Test d'anticorps spécifiques (unité)	Limite pour la protection	
		Protection à court terme	Protection à long terme
Tétanos	Anatoxine tétanique (UI/l)	100–999	≥ 1000
<i>Haemophilus influenzae</i> type b	IgG anti-PRP (mg/l)	0,15–0,99	≥ 1
Hépatite B	IgG anti-HBs (UI/l)	10–99	≥ 100
Rougeole	IgG antirougeoleuses EIA (UI/l)	50–150	≥ 150
Virus varicelle-zona	IgG anti-VZV ou VZV gp (UI/l)	50–150	≥ 150

Contact

Office fédéral de la santé publique OFSP
Unité de direction Prévention et services de santé
Division Maladies transmissibles
Section Recommandations vaccinales et mesures de lutte
Téléphone 058 463 87 06
epi@admin.bag.ch

Bibliographie

- Schweizerischer Krebsbericht 2021. Stand und Entwicklungen. Neuchâtel 2021.
- Wong A, Marrie TJ, Garg S et al. Increased risk of invasive pneumococcal disease in haematological and solid-organ malignancies. *Epidemiol Infect.* 2010 Dec; 138(12): 1804–10.
- Hjuler T, Wohlfahrt J, Staum Kaltoft M et al. Risks of invasive pneumococcal disease in children with underlying chronic disease. *Pediatrics.* 2008 Jul; 122(1): e26–32.
- Kyaw MH, Rose CE Jr, Fry AM et al. The influence of chronic illnesses on the incidence of invasive pneumococcal disease in adults. *J Infect Dis.* 2005 Aug 1; 192(3): 377–86.
- Meisel R, Toschke AM, Heiligensetzer C et al. Increased risk for invasive pneumococcal diseases in children with acute lymphoblastic leukemia. *Br J Haematol.* 2007 Jun; 137(5): 457–60.
- Cooksely CD, Avritscher EB, Bekele BN et al. Epidemiology and outcomes of serious influenza-related infections in the cancer population. *Cancer.* 2005 Aug 1; 104(3): 618–28.
- Kunisaki KM, Janoff EN. Influenza in immunosuppressed populations: a review of infection frequency, morbidity, mortality and vaccine responses. *Lancet Infect Dis.* 2009 Aug; 9(8): 493–504.
- Chemaly RF, Vigil KJ, Saad M et al. A multicenter study of pandemic influenza A (H1N1) infection in patients with solid tumors in 3 countries: early therapy improves outcomes. *Cancer.* 2012 Sept 15; 118(18): 4627–33.
- Habel LA, Ray GT, Silverberg MJ et al. The epidemiology of herpes zoster in patients with newly diagnosed cancer. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2013 Jan; 22(1): 82–90.
- Lin HC, Chao YH, Wu KH et al. Increased risk of herpes zoster in children with cancer: A nationwide population-based cohort study. *Medicine (Baltimore).* 2016 Jul; 95(30): e4037.
- Kaplan LJ, Daum RS, Smaron M et al. Severe measles in immunocompromised patients. *JAMA.* 1992 Mar 4; 267(9): 1237–41.
- Ojha RP, Tota JE, Offutt-Powell TN et al. Human papillomavirus-associated subsequent malignancies among long-term survivors of pediatric and young adult cancers. *PLoS One.* 2013 Aug 5; 8(8): e70349.
- Hansson E, Forbes HJ, Langan SM et al. Herpes zoster risk after 21 specific cancers: population-based case-control study. *Br J Cancer.* 2017 Jun 6; 116(12): 1643–51.
- Office fédéral de la santé publique (OFSP) et Commission fédérale pour les vaccinations (CFV). Recommandations pour la vaccination des patients receveurs de cellules souches hématopoïétiques. Été avril 2012 (adaptation janvier 2014).
- Rubin LG, Levin MJ, Ljungman P et al. 2013 IDSA clinical practice guideline for vaccination of the immunocompromised host. *Clin Infect Dis.* 2014; 58(3): 309–18.
- Canadian Immunization Guide: Part 3 – Vaccination of Specific Populations. <https://www.canada.ca/en/public-health/services/publications/healthy-living/canadian-immunization-guide-part-3-vaccination-specific-populations/page-8-immunization-immunocompromised-persons.html#a15>. Downloaded 13.08.2019.
- Royal College of Paediatrics and Child Health www.rcpch.ac.uk. Immunisation of the immunocompromised child. Best Practice Statement. February 2002. <http://rcpch.adlibhosting.com/files/Immunisation%20of%20the%20immunocompromised%20CChil%2%A02002-02.pdf>. Downloaded 13.08.2019.
- Red Book (2018). Report of the Committee on Infectious Diseases, 31st Edition. By American Academy of Pediatrics, Committee on Infectious Diseases. Edited by David W. Kimberlin, MD, FAAP, Michael T. Brady, MD, FAAP and Mary Ann Jackson, MD, FAAP. Immunization and other considerations in immunocompromised children.
- Australian Immunization Handbook. Vaccination for people who are immunocompromised. 2018. <https://immunisationhandbook.health.gov.au/vaccination-for-special-risk-groups/vaccination-for-people-who-are-immunocompromised>. Downloaded 13.8.2019.
- Vaccinations for Paediatric Patients Treated With Standard-Dose Chemotherapy and Haematopoietic Stem Cell Transplantation (HSCT) Recipients. Authors: Dr. Soonie R. Patel, Professor Rod Skinner and Professor Paul T. Heath. 2016. Children's Cancer and Leukaemia Group. https://www.cclg.org.uk/write/MediaUploads/MediaUploads/Member%20area/Treatment%20guidelines/Vaccinations_for_Children_treated_with_Standarddose_Chemotherapy_and_HSCT_Recipients-Sept_2014-FINAL_CCLG.pdf. Downloaded 13.8.2019.
- Mikulska M, Cesaro S, de Lavallade H et al. Vaccination of patients with haematological malignancies who did not have transplantations: guidelines from the 2017 European Conference on Infections in Leukaemia (ECIL 7). *Lancet Infect Dis.* 2019 Jun; 19(6): e188–199.

22. Riger CT, Liss B, Mellinshoff S et al. Anti-infective vaccination strategies in patients with hematologic malignancies or solid tumors – Guideline of the infectious diseases working party (AGIHO) of the German Society for Hematology and Medical Oncology (DGHO). *Ann Oncol*. 2018 Jun 1; 29(6): 1354–1365.
23. Office fédéral de la santé publique (OFSP) et Commission fédérale pour les vaccinations (CFV), Plan de vaccination suisse 2022.
24. Recommandations de la Société suisse d'infectiologie (SSI), de la Commission fédérale pour les vaccinations (CFV) et de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP). Prévention des infections graves dans les asplénies anatomiques ou fonctionnelles. État 2015.
25. Wiedermann U, Sitte HH, Burgmann H et al. Guidelines for vaccination of immunocompromised individuals. *Wien Klin Wochenschr*. 2016 Aug; 128 Suppl 4:337–76.
26. American Academy of Pediatrics. Varicella-Zoster Virus Infections. In: Kimberlin DW, Brady MT, Jackson MA, Long SS, eds. *Red Book: 2018 Report of the Committee on Infectious Diseases*. American Academy of Pediatrics; 2018; 869–883.
27. Measles. *Red Book 2018*. Committee on Infectious Diseases; American Academy of Pediatrics; David W. Kimberlin, MD, FAAP; Michael T. Brady, MD, FAAP; Mary Anne Jackson, MD, FAAP; Sarah S. Long, MD, FAAP.
28. Guidelines for Post-Exposure prophylaxis for measles June 2019. Public Health England. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/814203/Guidance_for_measles_post-exposure_prophylaxis.pdf. Downloaded 27.4.2020.
29. Prevention of varicella: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). Güris D, Chaves SS, Schmid S, Seward JF; Advisory Committee on Immunization Practices, Centers for Disease Control and Prevention (CDC). *MMWR Recomm Rep*. 2007 Jun 22; 56(RR-4): 1–40.
30. Marin M, Guris D, Chaves SS et al. Prevention of varicella: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep*. 2007; 56(RR-4): 1–40.
31. Centers for Disease Control and Prevention. Prevention of measles, rubella, congenital rubella syndrome, and mumps, 2013 summary: recommendations of the Advisory Committee on Immunization Practices (ACIP). *MMWR Recomm Rep*. 2013; 62(RR-4): 1–34.
32. Recommandations de vaccination avant et après transplantation d'organe solide. Office fédéral de la santé publique (OFSP) et Commission fédérale pour les vaccinations (CFV). État février 2014.
33. Wagner N, Assmus F, Arendt G et al. Impfen bei Immundefizienz: Anwendungshinweise zu den von der Ständigen Impfkommision empfohlenen Impfungen. (IV) Impfen bei Autoimmunerkrankungen, bei anderen chronisch-entzündlichen Erkrankungen und unter immunmodulatorischer Therapie. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz*. 2019 Apr; 62(4): 494–515.
34. Bühler S, Eperon G, Ribic C et al. Vaccination recommendations for adult patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases. *Swiss Med Wkly*, 2015 Jul 28; 145: w14159.
35. Assen S van, et al. EULAR recommendations for vaccination in adult patients with autoimmune inflammatory rheumatic diseases. *Ann Rheum Dis*. 2011; 70(3): 414–22.
36. Immunisation passive post-expositionnelle. Office fédéral de la santé publique (OFSP), Commission suisse pour les vaccinations (CSV). Octobre 2004.
37. Recommandations pour la prévention de l'hépatite B. Office fédéral de la santé publique (OFSP), Commission fédérale pour les vaccinations (CFV). Mars 2019.



Cet article est disponible en ligne à l'adresse www.bag.admin.ch/recommandations-vaccination-prophylaxie > Recommandations pour les groupes et les situations à risque > **Recommandation relative à la vaccination des personnes souffrant d'une néoplasie maligne et les personnes contacts vivant dans le même foyer**



Une version détaillée (en anglais) est disponible sur www.bag.admin.ch/cfv > Recommandations de vaccination > Documents de base > **Recommendations for immunization of patients diagnosed and treated for malignant diseases and their household contacts**



Questo articolo è disponibile online su www.bag.admin.ch/raccomandazioni-vaccinazioni-profilassi > Raccomandazioni per i gruppi e le situazioni a rischio > **Raccomandazioni per la vaccinazione di persone con malattie tumorali e di persone appartenenti alla stessa economia domestica**



Una versione dettagliata (in inglese) è disponibile sul sito www.bag.admin.ch/cfv-it > Raccomandazioni di vaccinazione > Documenti di base > **Recommendations for immunization of patients diagnosed and treated for malignant diseases and their household contacts**

Vol d'ordonnances

Swissmedic, Stupéfiants

Vol d'ordonnances

Les ordonnances suivantes sont bloquées

Canton	N° de bloc	Ordonnances n ^{os}
Bâle-Campagne		8802543
		8802544
		9757487
Genève		9697160

OFSP-Bulletin
OFCL, Diffusion publications
CH-3003 Berne

P.P.

CH-3003 Bern
Post CH AG

OFSP-Bulletin

Semaine
20/2022