



immuno
VAC

Vaccination pour les **patients transplantés**
d'organe solide ou **en attente de transplantation**¹



Il existe, chez tous les patients transplantés d'organe solide, une diminution de l'immunogénicité des vaccins qui est fonction de l'importance de l'immunodépression, du type d'organe transplanté et du vaccin administré.

L'immunodépression est considérée comme maximale dans les 6 mois qui suivent la transplantation. Elle est :

- moins importante après une transplantation rénale,
- plus marquée après une transplantation cardiaque ou hépatique,
- maximale après une transplantation pulmonaire ou de l'intestin grêle.

Tout doit être fait pour que le futur transplanté soit à jour de ses vaccinations selon les recommandations du calendrier vaccinal en vigueur².

Trop peu d'enfants (20 à 30 %) et d'adultes sont à jour de leurs vaccinations avant transplantation, du fait de la pathologie chronique sous-jacente, d'hospitalisations fréquentes, mais aussi des opportunités manquées dans les périodes qui autoriseraient ces vaccinations.

La mise à jour du calendrier vaccinal est une responsabilité conjointe du médecin traitant et de l'équipe spécialisée qui prend en charge le patient dans le cadre du bilan pré-transplantation.

La réponse immunitaire déjà diminuée en cas de pathologie rénale ou hépatique chronique sera très faible chez les patients transplantés.

En revanche, si la vaccination a été pratiquée avant la transplantation, les rappels pratiqués après transplantation seront plus immunogènes.

Des programmes de vaccination accélérés peuvent être envisagés si nécessaire chez les patients en attente de transplantation.

La période pré-transplantation constitue une occasion d'évaluation du statut et de mise à jour du calendrier vaccinal de l'entourage proche du futur transplanté.

Le risque de rejet de greffe suite à une vaccination est un risque théorique. Aucune autre étude n'a mis en évidence de relation entre vaccination et rejet. En revanche, le lien entre infection (grippe notamment) et rejet est établi ; pour ce vaccin, la balance bénéfique/risque est donc favorable.

Les vaccinations doivent être évitées dans un délai de 6 mois après la transplantation, période au cours de laquelle le degré d'immunodépression, et le risque de devoir la majorer à l'occasion d'épisodes de rejet, est le plus élevé.

Les vaccins vivants atténués sont contre-indiqués chez les patients transplantés d'organe solide (adultes et enfants), en raison d'un risque augmenté de survenue de maladie vaccinale. Leur administration doit être envisagée, si nécessaire, dans le cadre du bilan pré-greffe. L'administration des vaccins vivants doit être réalisée dans un délai minimum de 4 semaines avant la greffe.

PRINCIPES GÉNÉRAUX



Les vaccins recommandés pour les patients transplantés d'organe solide ou en attente de transplantation sont les vaccins du Calendrier vaccinal en vigueur.

De plus, sont spécifiquement recommandées les vaccinations contre :

- la grippe,
- les infections invasives à pneumocoque,
- les infections à papillomavirus chez les enfants des deux sexes dès l'âge de 9 ans et jusqu'à l'âge de 19 ans,
- la varicelle (pour les sujets non immuns en attente de transplantation),
- et, dans certaines situations, l'hépatite B et l'hépatite A.

Il est recommandé de mettre à jour les vaccinations le plus tôt possible avant l'inscription sur liste de transplantation en particulier pour les vaccins vivants atténués qui seront contre-indiqués en post-transplantation.

Il est proposé d'anticiper les rappels vaccinaux (diphtérie, tétanos, coqueluche, poliomyélite) devant avoir lieu dans l'année suivant l'inscription sur liste, de façon à les réaliser avant la transplantation.

Quand elle est possible, une consultation spécifique, dédiée à la vaccination et à la prévention des maladies infectieuses, permet d'améliorer la couverture vaccinale et est de ce fait recommandée précocement, dès le projet de transplantation.

Les vaccinations doivent être évitées dans un délai de 6 mois après la transplantation.

Les vaccins vivants atténués sont contre-indiqués en post-transplantation.

Le BCG est strictement contre-indiqué dans tous les cas.

Pour les vaccins hépatite A et hépatite B, il est recommandé de vérifier la réponse vaccinale.

La vaccination contre les infections invasives à pneumocoque doit se faire avec le vaccin polysidique conjugué 13-valent selon le schéma adapté à l'âge, suivi de l'administration du vaccin polysidique non conjugué 23-valent (si âge > 2 ans).

Le rappel diphtérie-tétanos-poliomyélite doit être réalisé tous les 10 ans.

VACCINS VIVANTS ATTÉNUÉS



Vaccination contre la **tuberculose**

La vaccination par le BCG est contre-indiquée chez le patient immunodéprimé (enfant et adulte) en raison du risque de bécégite loco-régionale ou généralisée.

Elle est contre-indiquée chez le patient transplanté ou en attente de transplantation.

Vaccination contre la **rougeole, la rubéole et les oreillons**

La rougeole est particulièrement sévère chez la personne immunodéprimée, avec un risque plus élevé de formes encéphalitiques, en particulier chez le patient transplanté rénal.

Avant transplantation et en l'absence de contre-indication au vaccin, il est recommandé, chez l'enfant comme chez l'adulte, de mettre à jour la vaccination rougeole-oreillons-rubéole (ROR) :

- pour les patients n'ayant jamais été vaccinés et en l'absence de rougeole documentée : administration de 2 doses de vaccin ROR ;
- pour les patients n'ayant reçu qu'une dose de vaccin ROR : réalisation d'une 2nde dose.

Le délai entre les 2 doses de vaccin est au minimum de 4 semaines.

Le délai minimal entre la vaccination et la transplantation est de 4 semaines.

La première dose doit être réalisée à 12 mois, conformément au calendrier vaccinal en vigueur.

Après transplantation d'organe solide, la vaccination ROR est contre-indiquée quel que soit l'âge

Une perte des anticorps peut se voir en post-transplantation. Ainsi, dans une étude réalisée chez des patients transplantés d'organe, immunisés contre la rougeole avant transplantation, une disparition des anticorps rougeoleux étaient observée chez 22 % des patients dans les 6 mois suivant la transplantation.

Dans ce contexte, l'administration d'immunoglobulines polyvalentes par voie intraveineuse à l'hôpital est recommandée en cas d'exposition à un cas de rougeole documenté d'un patient transplanté, et ce quel que soit son statut vaccinal vis-à-vis de la rougeole.

Vaccination contre la **varicelle**

La varicelle reste une cause importante d'hospitalisation et de maladie sévère chez les enfants transplantés.

Avant transplantation d'organe solide

Le vaccin peut être administré dès l'âge de 9 mois. Les patients sans antécédent de varicelle (ou dont l'histoire est douteuse) et dont la sérologie est négative, doivent être vaccinés contre la varicelle avant la greffe, par 2 doses de vaccin administrées à au moins 1 mois d'intervalle.

La 2nde dose doit être administrée au moins 4 semaines avant la transplantation.

Chez les enfants immunisés en pré-transplantation, une perte des anticorps peut s'observer en post-transplantation. Ainsi, dans une étude conduite chez 704 enfants immunisés avant la greffe rénale, la persistance des anticorps était observée chez 62 % d'entre eux à un an et chez 42 % à dix ans après la transplantation. Les cas de varicelle n'ont été observés que chez les enfants n'ayant pas séroconverti ou ayant perdu leurs anticorps.

En l'absence d'antécédents de varicelle, la vaccination contre la varicelle (2 doses espacées d'au moins 4 semaines) doit être proposée dès l'âge de 9 mois à la fratrie des enfants en attente de transplantation ainsi qu'aux enfants des patients adultes en attente de transplantation.

Après transplantation d'organe solide

Chez l'adulte transplanté, le vaccin contre la varicelle est contre-indiqué après transplantation en raison du risque de varicelle vaccinale.

La vaccination contre la varicelle de l'entourage non immun reste recommandée en post-transplantation. Le contact avec le patient transplanté ne devra être évité qu'en cas d'éruption post-vaccinale.

Chez l'enfant transplanté, les données concernant la vaccination contre la varicelle sont peu nombreuses, ne permettant pas en l'état actuel des connaissances de recommander cette vaccination. Chez des enfants transplantés rénaux recevant un traitement immunosuppresseur associant corticostéroïde, ciclosporine et azathioprine, le taux de séroconversion après une injection de vaccin allait de 59 % après 8 semaines à 85 % à 6 mois. Chez ceux qui ont été suivis plus de deux ans, 76 % gardaient des anticorps à des titres protecteurs. Dans une autre étude réalisée chez des enfants transplantés rénaux séronégatifs ou ayant des taux d'anticorps bas, la vaccination contre la varicelle s'est avérée bien tolérée avec une séroconversion dans 66 % des cas et des titres d'anticorps stables à long terme. Deux autres études réalisées chez des enfants transplantés hépatiques ont inclus respectivement 16 et 36 enfants non immunisés contre le VZV. Dans ces deux études, le vaccin était immunogène et bien toléré.

Après exposition au virus de la varicelle d'un patient transplanté, quel que soit son statut sérologique ou vaccinal vis-à-vis du VZV, l'administration d'immunoglobulines spécifiques (administrées par voie intraveineuse et disponibles uniquement en Autorisation temporaire d'utilisation (ATU) nominative à l'hôpital) est recommandée le plus rapidement possible et au plus tard dans les 96 heures suivant l'exposition.

Vaccination contre la **grippe saisonnière** avec le vaccin vivant atténué

Chez l'enfant et l'adolescent transplantés d'organe solide, le vaccin grippal vivant atténué est contre-indiqué.

Vaccination contre les infections à **rotavirus**

La vaccination contre les infections à rotavirus n'est pas inscrite au calendrier vaccinal en vigueur et n'est donc pas remboursée.

En cas de vaccination en pré-transplantation, l'excrétion virale est susceptible de se prolonger plusieurs semaines mais la signification clinique et les risques d'une telle excrétion sont à l'heure actuelle inconnus. Le vaccin n'est donc pas recommandé.

Chez l'enfant transplanté d'organe solide (y compris en cas de transplantation intestinale), la vaccination contre les infections à rotavirus est contre-indiquée.





VACCINS INACTIVÉS ET SOUS-UNITAIRES

Vaccination contre la **fièvre jaune**

Avant transplantation d'organe solide

En l'absence de contre-indication, une vaccination contre la fièvre jaune peut être effectuée avant la transplantation, en particulier chez les personnes originaires de zones d'endémie qui pourraient être amenées à voyager dans leur pays d'origine après la greffe.

L'âge de la vaccination peut exceptionnellement être avancé à 6 mois.

Après transplantation d'organe solide

Le vaccin contre la fièvre jaune est contre-indiqué chez les patients transplantés d'organes en raison du risque de survenue d'une maladie viscérale post-vaccinale proche de celle qu'entraîne le virus sauvage.

Chez les personnes transplantées antérieurement vaccinées, il est possible de doser les anticorps neutralisants anti-amarils et de considérer comme protecteur un titre d'anticorps neutralisants supérieur à 10 U/l. Dans cette situation particulière, il est licite d'établir un certificat de contre-indication à la vaccination contre la fièvre jaune pour permettre l'entrée dans un territoire l'exigeant à la frontière.

En l'absence d'immunité protectrice, un voyage dans un pays d'endémie est déconseillé.

Vaccination contre la **diphtérie, le tétanos, la poliomyélite et la coqueluche**

Ces infections ne semblent ni plus graves ni plus fréquentes chez le patient transplanté d'organe solide que dans la population générale.

Les données concernant ces vaccins chez les patients transplantés d'organe solide sont peu nombreuses mais montrent qu'ils sont bien tolérés dans cette population. En revanche, l'immunogénicité est moins bonne que dans la population générale, en particulier pour la valence diphtérique. Les rappels sont bien tolérés et immunogènes chez les patients transplantés rénaux complètement primo-vaccinés avant la transplantation. Toutefois, les taux d'anticorps antidiphtériques diminuent rapidement dans les 12 mois qui suivent la transplantation.

Chez l'adulte transplanté, les rappels sont recommandés tous les 10 ans.

En cas de voyage dans des pays à risque de diphtérie, des rappels plus rapprochés peuvent être proposés, après dosage des titres d'anticorps indiquant des taux résiduels non protecteurs.

Vaccination contre les infections invasives à *Haemophilus influenzae* de type b (Hib)

Les enfants sont à risque d'infection invasive à *Haemophilus influenzae* de type b (Hib) jusqu'à l'âge de 5 ans.

Il n'y a pas de données d'immunogénicité du vaccin Hib chez les enfants transplantés.

Chez des enfants en dialyse péritonéale, un titre d'anticorps protecteur est obtenu chez 90 % d'entre eux avec une baisse rapide des titres en anticorps chez 20 % des patients.

Il n'y a pas d'effet indésirable, local ou général, rapporté.

Les enfants ayant eu une transplantation d'organe doivent être immunisés suivant les recommandations générales. Certaines pathologies conduisant à une transplantation hépatique s'accompagnent d'une asplénie anatomique ou fonctionnelle. Dans ces cas, une dose de vaccin Hib conjugué après l'âge de 5 ans peut être envisagée chez les patients non vaccinés au préalable.

Vaccination contre les infections à pneumocoque

Les infections à pneumocoque sont plus fréquentes chez le patient transplanté d'organe solide que dans la population générale. Les données disponibles montrent des incidences plus élevées chez les patients transplantés cardiaques (36/1000 patient-années) et rénaux (28/1000 patient-années) que dans la population générale (0,24/1000 patient-années).

La vaccination contre les infections invasives à pneumocoque est fortement recommandée pour tous les patients transplantés d'organe solide.

Elle doit être réalisée si possible avant la transplantation.

Selon le calendrier vaccinal en vigueur², la vaccination anti-pneumococcique est recommandée chez les patients transplantés ou en attente de transplantation d'organe solide, selon les schémas vaccinaux suivants :

- **Pour les nourrissons jusqu'à l'âge de 2 ans** : une dose de vaccin conjugué 13-valent à 2 mois (8 semaines), 3 et 4 mois avec un rappel à l'âge de 11 mois.

- **Pour les enfants âgés de 2 ans à moins de 5 ans (soit 59 mois au plus)** :

- **non vaccinés antérieurement avec le vaccin conjugué 13-valent** : deux doses de vaccin conjugué 13-valent à deux mois d'intervalle, suivies d'une dose de vaccin non conjugué 23-valent au moins deux mois après la deuxième dose de vaccin 13-valent ;

- **vaccinés avant l'âge de 24 mois avec le vaccin conjugué 13-valent** : une dose de vaccin non conjugué 23-valent.

- **Pour les personnes (adultes et enfants) âgées de 5 ans et plus** :

- les personnes non antérieurement vaccinées reçoivent la primo-vaccination pneumococcique par une dose de VPC13^a suivie 8 semaines plus tard d'une dose de VPP23^b.

- les personnes qui n'ont reçu antérieurement que le vaccin VPP23 pourront recevoir une injection du VPC13 si la vaccination antérieure remonte à plus de 1 an ; l'injection ultérieure du VPP23 sera pratiquée avec un délai minimal de 5 ans par rapport à la date de l'injection du VPP23.

- les personnes déjà vaccinées suivant la séquence VPC13 - VPP23 pourront recevoir une nouvelle injection du VPP23 en respectant un délai de 5 ans après la précédente injection de ce même vaccin.

À ce jour, des données complémentaires sont nécessaires avant de recommander des injections supplémentaires.



^aVPC13 : vaccin pneumococcique conjugué 13-valent

^bVPP23 : vaccin pneumococcique non conjugué 23-valent



Vaccination contre la grippe saisonnière avec le vaccin inactivé

Chez les patients adultes transplantés d'organe solide, la grippe est responsable d'un nombre plus élevé de complications pulmonaires et extrapulmonaires potentiellement létales que dans la population générale et peut entraîner le rejet du greffon. L'immunogénicité de la vaccination antigrippale est diminuée chez le patient transplanté d'organe solide de façon plus ou moins importante en fonction du traitement immunosuppresseur en cours et de l'ancienneté de la transplantation au moment de la vaccination.

Chez les enfants transplantés hépatiques ou rénaux, la vaccination antigrippale est immunogène. Dans deux séries pédiatriques, les réponses vaccinales sont comparables à celles des adultes.

D'une façon générale, la vaccination contre la grippe est bien tolérée.

La vaccination antigrippale annuelle est fortement recommandée chez tous les patients en attente de transplantation et après transplantation d'organe solide, ainsi que pour leur entourage (familial ou soignant).

Le vaccin grippal vivant est contre-indiqué chez les patients transplantés et doit être évité dans leur entourage.

Chez les patients immunodéprimés, le vaccin inactivé administré par voie intramusculaire est recommandé. Les données ne sont pas suffisantes à ce jour pour recommander la vaccination par voie intradermique.

Le schéma de vaccination est le même que pour la population générale.

La vaccination contre l'hépatite A

Chez le patient cirrhotique en attente de transplantation hépatique, l'immunogénicité de la vaccination contre le VHA peut être plus faible que chez la personne immunocompétente : 66 % de séroconversion chez des sujets présentant une cirrhose décompensée contre 99 % chez les personnes immunocompétentes. Trois études d'immunogénicité de la vaccination contre l'hépatite A ont été réalisées chez des patients transplantés de foie et de rein. La proportion de patients transplantés hépatiques ayant présenté une séroconversion varie entre 0 % et 40 % après une injection et 0 % et 97,4 % après la deuxième injection.

Il n'existe pas de données particulières chez l'enfant transplanté d'organe solide. Le vaccin est recommandé à partir de l'âge de 12 mois pour les enfants ayant une maladie chronique du foie.

En dehors de tout contexte de voyage, les patients non immuns doivent être vaccinés contre le VHA le plus tôt possible au cours de l'évolution de la maladie hépatique par le schéma vaccinal standard (2 injections à 6 mois d'intervalle).

La mesure du titre des anticorps anti-VHA un mois après la 2nde dose, voire après la première injection en cas de départ imminent en zone d'endémie, peut permettre de proposer des immunisations supplémentaires en cas de titre < 20 mUI/ml.

En l'absence de séroconversion, un avis spécialisé en vaccinologie est requis.

La surveillance sérologique est recommandée car la proportion de personnes protégées parmi les répondeurs (100 %) diminue au cours du temps : 59,3 % dans les 2 ans après une primo-vaccination chez des patients transplantés hépatiques et 26,1 % chez des patients transplantés rénaux, permettant de proposer des injections de rappel supplémentaires en cas de baisse des anticorps en dessous du seuil de protection.

Vaccination contre l'hépatite B

En cas d'infection par le virus de l'hépatite B (VHB), le patient immunodéprimé présente un risque plus élevé de passage à la chronicité et une évolution plus rapide vers la cirrhose et l'hépatocarcinome. Il existe de plus dans certaines situations, un risque de transmission du VHB par un greffon provenant d'un donneur infecté (greffe pouvant être autorisée par mesure dérogatoire).

L'immunogénicité de la vaccination contre le VHB est fortement diminuée chez le patient transplanté d'organe solide mais également chez le patient insuffisant rénal et chez le patient cirrhotique.

Chez l'adulte

Avec un schéma à 3 injections double dose, le taux de réponse est de l'ordre de 55 à 76 % chez les patients hémodialysés, et seulement de l'ordre de 30 à 50 % chez les patients en attente de transplantation hépatique avec une baisse rapide du taux des anticorps anti-HBs après la vaccination.

Après transplantation, le taux de séroconversion est de l'ordre de 7 à 23 % avec un schéma à 3 injections double dose chez les patients transplantés hépatiques et de 36 % après 4 injections à double dose (0, 1, 2 et 6 mois) chez les patients transplantés rénaux.

Il est donc recommandé de vacciner le plus précocement possible dans l'évolution de leur maladie, tous les patients candidats à une transplantation et ne possédant pas de marqueur de l'hépatite B.

En cas de cirrhose ou d'insuffisance rénale :

- Schéma vaccinal recommandé : 4 injections double dose (40 µg chez l'adulte), réalisées à 0, 1, 2 et 6 mois.

Si le taux d'anticorps anti-HBs mesuré un mois après la fin du schéma vaccinal est inférieur à 10 mUI/mL, 1 voire 2 injections double dose supplémentaires sont recommandées en fonction de la réponse anticorps à la première dose supplémentaire.

- Un schéma de vaccination accéléré est possible à J0, J7 ou J10 selon le vaccin, J21 avec un rappel 12 mois après la première injection.

Chez les patients transplantés d'organe solide :

la vaccination est recommandée chez les patients non immuns et doit être réalisée à partir du 6^e mois suivant la transplantation.

- Schéma vaccinal recommandé : 4 injections double dose (40 µg chez l'adulte), réalisées à 0, 1, 2 et 6 mois.

Si le taux d'anticorps anti-HBs mesuré un mois après la fin du schéma vaccinal est inférieur à 10 mUI/mL, 1 voire 2 injections supplémentaires double dose administrées à un mois d'intervalle sont recommandées en fonction de la réponse anticorps à la première dose supplémentaire.

En cas de non réponse à l'issue de 6 doubles doses, un avis spécialisé en vaccinologie est requis.

Chez les patients exposés au risque d'infection par le virus de l'hépatite B, il est également recommandé de surveiller le taux d'anticorps anti-HBs une fois par an, et d'effectuer une injection de rappel lorsque le taux d'anticorps anti-HBs devient inférieur à 10 mUI/mL.

Chez l'enfant

L'immunisation des enfants insuffisants rénaux ou insuffisants hépatiques comporte 3 doses (20 µg) respectivement à 0, 1 et 6 mois.

Un mois après la troisième dose, les anticorps anti-HBs doivent être dosés :

- chez les non-répondeurs, il est recommandé d'administrer si besoin jusqu'à 3 doses supplémentaires espacées d'au moins un mois ;
- chez les répondeurs, il est recommandé de doser les anticorps une fois par an et de faire une dose de rappel si les anticorps anti-HBs sont inférieurs à 10 UI/l.

En cas de non-réponse à l'issue de 6 doses, un avis spécialisé en vaccinologie est requis.

Tous les enfants candidats à une greffe doivent avoir un dosage des anticorps anti-HBs et en l'absence d'immunité, bénéficier d'une vaccination avant la transplantation.

Chez les enfants transplantés d'organe solide, la vaccination est recommandée chez les patients non immuns et doit être réalisée à partir du 6^e mois suivant la transplantation.

Le schéma recommandé comporte 3 doses respectivement à 0, 1 et 6 mois (20 µg).

Un mois après la 3^e dose, les anticorps anti-HBs doivent être dosés :

- chez les non-répondeurs, il est recommandé d'administrer si besoin jusqu'à 3 doses supplémentaires espacées d'au moins un mois ;
- chez les répondeurs, il est recommandé de doser les anticorps une fois par an et de faire une dose de rappel si les anticorps anti-HBs sont inférieurs à 10 UI/l.



Vaccination contre les infections à papillomavirus humain (HPV)

Chez les patients transplantés d'organe solide, l'incidence des infections à HPV est environ 17 fois plus élevée que chez les personnes immunocompétentes, avec un risque plus élevé d'évolution vers des lésions tumorales ano-génitales.

La vaccination est recommandée chez les garçons comme chez les filles.

Chez les enfants des deux sexes, candidats à la transplantation d'organe solide, la vaccination peut être initiée dès l'âge de 9 ans, âge auquel l'immunogénicité du vaccin est meilleure que lorsqu'il est réalisé plus tardivement avec un rattrapage jusqu'à l'âge de 19 ans révolus.

Chez les adolescents transplantés non vaccinés au préalable, la vaccination HPV est recommandée avec un schéma à 3 doses en l'absence de données d'immunogénicité chez le transplanté du schéma à 2 doses.

Toute nouvelle vaccination doit être initiée avec le vaccin papillomavirus humains nonavalent (HPV 9-valent).

Les vaccins ne sont pas interchangeables et toute vaccination initiée avec l'un d'eux doit être menée à son terme avec le même vaccin.

Vaccination contre les infections invasives à méningocoques (IIM)

Chez les patients transplantés d'organe solide ou en attente de transplantation, le vaccin méningococcique C conjugué est recommandé chez tous les nourrissons âgés de 12 à 24 mois avec un rattrapage de cette vaccination systématique jusqu'à l'âge de 24 ans révolus par un **schéma à une dose**.

Selon le calendrier vaccinal en vigueur², chez les enfants de moins de 12 mois, de manière transitoire, en l'absence d'immunité de groupe du fait d'une couverture vaccinale insuffisante chez les enfants, adolescents et adultes jeunes, une vaccination est préconisée pour tous les nourrissons à 5 mois avec 1 dose de vaccin méningococcique C (vaccin Neisvac[®]) suivie d'une dose de rappel à l'âge de 12 mois (dans la mesure du possible avec le même vaccin).

Un intervalle minimum de 6 mois sera respecté entre l'administration des 2 doses.

Chez les patients présentant une asplénie fonctionnelle ou anatomique ou un déficit en complément ou en properdine, le vaccin méningococcique B est recommandé selon le schéma de l'AMM et les vaccins quadrivalents conjugués A, C, Y, W à partir de l'âge de 1 an (en fonction de l'AMM) avec un schéma à 2 doses espacées de 6 mois. Pour ces personnes, un rappel de vaccin tétravalent ACYW est recommandé tous les 5 ans.

Si la personne a reçu antérieurement un vaccin tétravalent polysidique non conjugué ACYW ou un vaccin polysidique non conjugué A+C, un délai de 3 ans est recommandé avant de la vacciner avec un vaccin conjugué tétravalent ACYW.

RÉCAPITULATIF DES RECOMMANDATIONS VACCINALES

POUR LES PATIENTS TRANSPLANTÉS D'ORGANE SOLIDE OU EN ATTENTE DE TRANSPLANTATION



Vaccins	Recommandations et schémas de vaccination au plus tard au moment du bilan pré-greffe	Recommandations et schémas de vaccination en post-greffe*
VACCINS VIVANTS ATTÉNUÉS		
BCG	Contre-indiqué	Contre-indiqué
Rougeole-oreillons-rubéole*	Pour les patients non immuns dans un délai minimal de 4 semaines avant la greffe. Schéma identique à celui de la population générale.	Contre-indiqué
Varicelle	Pour tous les patients n'ayant pas eu la varicelle et dans un délai minimal de 4 semaines avant la greffe - Sérologie varicelle systématique et vaccination des patients non immuns : - 2 doses espacées de 4-8 semaines. Chez la femme en âge de procréer : test de grossesse et contraception efficace de 3 mois après chaque dose de vaccin.	Contre-indiqué
Rotavirus	Non recommandé	Contre-indiqué
Grippe saisonnière (vaccin vivant nasal atténué)	Pour l'enfant en l'absence d'immunosuppression - 2 doses en cas de primo-vaccination entre les âges de 2 et 8 ans, administrées à 1 mois d'intervalle. - 1 dose entre les âges de 9 et 17 ans et pour les rappels.	Contre-indiqué
Fièvre jaune	Uniquement pour les patients sans immunosuppresseur La vaccination peut être effectuée avant la transplantation, en particulier chez les sujets originaires de zones d'endémie qui pourraient être amenés à voyager dans leur pays d'origine après la greffe. Schéma : 1 injection avec contrôle de la réponse anti-corps.	Contre-indiqué

Vaccins	Recommandations et schémas de vaccination au plus tard au moment du bilan pré-greffe	Recommandations et schémas de vaccination en post-greffe*
VACCINS INACTIVÉS ET SOUS-UNITAIRES		
Diphtérie-tétanos-polio-coqueluche acellulaire	Mêmes recommandations qu'en population générale	Mêmes recommandations qu'en population générale. Chez l'adulte, rappel dTP tous les 10 ans. En cas de voyage dans des pays à risque de diphtérie, des rappels plus rapprochés peuvent être proposés après dosage des titres résiduels d'anticorps
Haemophilus influenzae de type b	Mêmes recommandations qu'en population générale	Mêmes recommandations qu'en population générale
Hépatite B	Pour tous les patients n'ayant aucun marqueur sérologique du VHB, le plus précocement possible au cours de la maladie rénale ou hépatique. Contrôle du taux d'anticorps anti-HBs après vaccination. En cas de cirrhose ou d'insuffisance rénale : Chez l'enfant : - 2 injections à 20 µg espacées d'un mois, rappel à 6-12 mois. Chez l'adulte : - 3 injections à 40 µg espacées d'un mois et 4 ^e double dose à 6 mois.	Pour tous les patients (enfants et adultes) n'ayant aucun marqueur sérologique du VHB à partir du 6^e mois post-greffe. Contrôle du taux d'anticorps anti-HBs après vaccination et une fois par an : injection de rappel si anticorps anti-Hbs <10 mUI/ml. Chez l'enfant : - 2 injections à 20 µg espacées d'un mois, rappel à 6-12 mois. Chez l'adulte : - 3 injections à 40 µg espacées d'un mois et 4 ^e double dose à 6 mois.
Méningocoque conjugué		
- Méningocoque C	Selon les recommandations du calendrier vaccinal en vigueur.	Selon les recommandations du calendrier vaccinal en vigueur.
- Méningocoque B	Selon les recommandations du calendrier vaccinal en vigueur.	Selon les recommandations du calendrier vaccinal en vigueur.

Vaccins	Recommandations et schémas de vaccination au plus tard au moment du bilan pré-greffe	Recommandations et schémas de vaccination en post-greffe*
- Méningocoque A, C, Y, W	<p>Dès l'âge autorisé par les AMM si :</p> <ul style="list-style-type: none"> - asplénie ; - déficit en complément et en properdine ; <p>Schéma à 2 doses espacées de 6 mois. Pour ces personnes, un rappel de vaccin tétravalent ACYW est recommandé tous les 5 ans.</p>	<p>Dès l'âge autorisé par les AMM si :</p> <ul style="list-style-type: none"> - asplénie ; - déficit en complément et en properdine ; <p>Schéma à 2 doses espacées de 6 mois. Pour ces personnes, un rappel de vaccin tétravalent ACYW est recommandé tous les 5 ans.</p>
Pneumocoque	<p>Pour tous les patients (enfants et adultes)</p> <p>Schémas vaccinaux :</p> <p>Chez le nourrisson avant l'âge de 2 ans</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaccination par le vaccin conjugué 13-valent : schéma renforcé par 3 injections à M2, M3, M4 et un rappel à 11 mois. - Une dose de vaccin polysidique 23-valent sera administrée après l'âge de 2 ans au moins deux mois après la dernière dose de vaccin 13-valent. <p>Chez l'enfant âgé de 2 à 5 ans non préalablement vacciné</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaccination par 2 doses de vaccin conjugué 13-valent administrées avec un intervalle de 8 semaines suivies d'1 dose de vaccin polysidique 23-valent au moins 2 mois après la deuxième dose de vaccin conjugué 13-valent. <p>Chez l'enfant âgé de plus de 5 ans et l'adulte :</p> <p>1 dose de vaccin conjugué 13-valent suivie d'1 dose de vaccin polysidique 23-valent au moins 2 mois après la dose de vaccin 13-valent.</p>	<p>Pour tous les patients (enfants et adultes)</p> <p>Schémas vaccinaux :</p> <p>Chez le nourrisson avant l'âge de 2 ans</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaccination par le vaccin conjugué 13-valent : schéma renforcé par 3 injections à M2, M3, M4 et un rappel à 11 mois. - Une dose de vaccin polysidique 23-valent sera administrée après l'âge de 2 ans au moins deux mois après la dernière dose de vaccin 13-valent. <p>Chez l'enfant âgé de 2 à 5 ans non préalablement vacciné</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vaccination par 2 doses de vaccin conjugué 13-valent administrées avec un intervalle de 8 semaines suivies d'1 dose de vaccin polysidique 23-valent au moins 2 mois après la deuxième dose de vaccin conjugué 13-valent. <p>Chez l'enfant âgé de plus de 5 ans et l'adulte :</p> <p>1 dose de vaccin conjugué 13-valent suivie d'1 dose de vaccin polysidique 23-valent au moins 2 mois après la dose de vaccin 13-valent.</p>
Papillomavirus humains	<p>Recommandé</p> <p>Recommandé chez les filles et chez les garçons. La vaccination peut être initiée dès l'âge de 9 ans avec un rattrapage jusqu'à l'âge de 19 ans révolus. Toute nouvelle vaccination doit être initiée avec le vaccin papillomavirus humains nonavalent (HPV 9-valent).</p>	<p>Recommandé</p> <p>Recommandé chez les filles et chez les garçons. La vaccination peut être initiée dès l'âge de 9 ans avec un rattrapage jusqu'à l'âge de 19 ans révolus. Toute nouvelle vaccination doit être initiée avec le vaccin papillomavirus humains nonavalent (HPV 9-valent).</p>

Vaccins	Recommandations et schémas de vaccination au plus tard au moment du bilan pré-greffe	Recommandations et schémas de vaccination en post-greffe*
Grippe saisonnière (vaccin inactivé, injectable)	<p>Pour tous les patients (enfants et adultes)**</p> <p>Schémas vaccinaux :</p> <p>Chez l'enfant</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 à 2 doses chez l'enfant de 6 mois à 9 ans selon l'AMM. 2 doses à un mois d'intervalle en primovaccination, 1 dose en rappel annuel. <p>Chez l'adulte</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 injection annuelle. 	<p>Pour tous les patients (enfants et adultes)**</p> <p>Schémas vaccinaux :</p> <p>Chez l'enfant</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 à 2 doses chez l'enfant de 6 mois à 9 ans selon l'AMM. 2 doses à un mois d'intervalle en primovaccination, 1 dose en rappel annuel. <p>Chez l'adulte</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 injection annuelle.
Hépatite A	<p>Pour les patients non immuns (IgG anti-VHA négatifs) ayant une hépatopathie chronique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en cas de co-infection par le VHC ou le VHB ; - chez les patients à risque d'exposition : HSH et toxicomanes intraveineux et en cas de voyages en zone d'endémie. <p>Schéma :</p> <p>1 dose suivie d'un rappel.**</p> <p>Contrôle du taux d'anticorps anti-VHA (IgG) après vaccination (1 à 2 mois après la 2^e injection).</p>	<p>Pour les patients non immuns (IgG anti-VHA négatifs) ayant une hépatopathie chronique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - en cas de co-infection par le VHC ou le VHB ; - chez les patients à risque d'exposition : HSH et toxicomanes intraveineux et en cas de voyages en zone d'endémie. <p>Schéma :</p> <p>1 dose suivie d'un rappel.**</p> <p>Contrôle du taux d'anticorps anti-VHA (IgG) après vaccination (1 à 2 mois après la 2^e injection).</p>

* Les vaccins seront réalisés dans un délai minimal de 6 mois après la transplantation.

** Se référer au Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2019 et aux Résumés des Caractéristiques des Produits pour la mise à jour des schémas vaccinaux conformément aux autorisations de mise sur le marché (AMM) des vaccins.

immuno **VAC**

Pour toute demande d'information médicale, toute déclaration d'événement indésirable, autre signalement sur nos vaccins MSD ou sur la qualité de l'information promotionnelle : appelez le 01 80 46 40 40 ou écrivez à information.medicale@msd.com.

1. Haut Conseil de la Santé Publique. Vaccination des personnes immunodéprimées ou aspléniques - Recommandations - Rapport - Décembre 2014. <http://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=504> consulté le 17/04/2020.
2. Calendrier des vaccinations et recommandations vaccinales 2020 disponible sur : <https://solidarites-sante.gouv.fr/prevention-en-sante/preserver-sa-sante/vaccination/calendrier-vaccinal> consulté le 17/04/2020.