

Vaccins (1/2)

La vaccination consiste en l'inoculation d'un agent présentant une action pathogène envers l'organisme, en vue de prévenir l'apparition d'une maladie. Plusieurs types de vaccins sont actuellement utilisés : vivants atténués, inactivés et les fractions antigéniques. La prudence doit être de mise, essentiellement avec les vaccins vivants qui peuvent, en cas de dépression immunitaire, générer une maladie vaccinale. C'est aussi principalement avec ces vaccins qu'il convient d'être vigilant au niveau des interactions médicamenteuses. Bien qu'aujourd'hui l'efficacité de la vaccination ne soit plus à démontrer, les vaccins font régulièrement l'objet de controverses, en particulier du fait de la présence d'adjuvants utilisés pour renforcer la réponse vaccinale. Le pharmacien doit vérifier le respect des recommandations et l'absence de contre-indications, ainsi que prévenir les potentiels effets secondaires pour en réduire l'impact.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés

La vaccination est née dès 1798 avec la découverte du vaccin contre la variole grâce à la vaccine par Edward Jenner. Puis, en 1885, c'est Louis Pasteur qui a mis au point le vaccin contre la rage. Plus tard, en 1921, Albert Calmette et Camille Guérin de l'Institut Pasteur, ont permis au vaccin atténué contre la tuberculose de voir le jour. En France, les vaccinations antidiphthérique, antitétanique et antipoliomyélitique sont obligatoires depuis 1938, 1940 et 1964. Depuis, les vaccins ont permis d'éradiquer certaines maladies et limitent le risque de développer certaines infections dès le plus jeune âge.

Mode d'action - Propriétés pharmacologiques

La vaccination consiste en l'administration, à un patient généralement sain, d'un agent pathogène (bactérie, virus...) doté d'un pouvoir infectieux susceptible d'entraîner une contamination de l'hôte. L'introduction de l'agent infectieux au sein de l'organisme du patient permet de stimuler son système immunitaire. Pour cela, l'agent pathogène doit être rendu inoffensif (par atténuation ou inactivation). Ainsi, lors d'un contact ultérieur avec le même agent pathogène, le patient sera capable de se défendre grâce au principe de "mémoire

immunitaire". C'est ainsi que la vaccination reproduit en toute innocuité l'état immunitaire secondaire à une maladie, sans exposition au risque infectieux.

Suite au contact des antigènes avec l'organisme, plusieurs acteurs du système immunitaire entrent en jeu :

- les macrophages capturant rapidement les antigènes par phagocytose ;
- les lymphocytes T (CD4 et CD8) détruisant les antigènes par contact direct ;
- les lymphocytes B sécrétant différents types d'anticorps ou immunoglobulines G et A.

La réponse vaccinale se déroule classiquement en deux étapes :

- la primo-vaccination, entraînant une sécrétion d'anticorps à taux faible après une période de latence (1 à 14 jours) et maximale en 2 à 3 semaines (figure 1) ;
- les rappels, consistant en la réintroduction de l'antigène dans le but d'obtenir une réponse

rapide, intense et persistant durablement, parfois indéfiniment par la présence d'anticorps spécifiques. Les rappels vaccinaux (stimulations homologues répétées) permettent d'améliorer la réactivité du système immunitaire car la quantité de lymphocytes T et d'anticorps neutralisants peut décroître avec le temps.

Trois types de vaccins sont utilisés :

- les vaccins vivants atténués, préparés à partir de bactéries ou de virus ayant perdu une partie de leur virulence, sont capables d'induire la production d'anticorps (tableau 1). L'agent infectieux est affaibli par des conditions de multiplication non appropriées, comme le passage sur un hôte non naturel tel que le lapin pour le virus de la rage ou sur un milieu peu favorable telle que la pomme de terre pour le bacille tuberculeux. Les virus ou bactéries doivent conserver leur

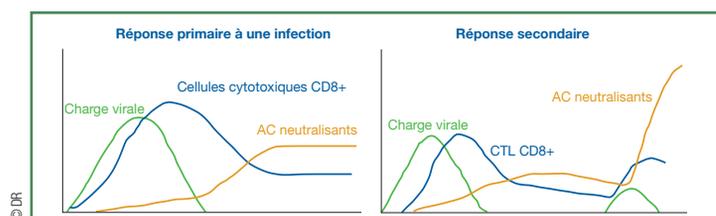


Figure 1. Reproduction par la vaccination de l'état immunitaire consécutif à une maladie.

Série hématologie

Érythropoïétines
Vaccins (1/2)
Vaccins (2/2)

I Sébastien FAURE

Mots clés

- Anticorps
- Dyphtérie-tétanos-poliomyélite
- Prévention
- Prophylaxie
- Vaccin

Tableau 1. Les différents types de vaccins.

	Vaccins vivants atténués	Vaccins entiers inactivés	Fractions antigéniques
Caractéristiques	Micro-organisme ayant perdu sa virulence mais ayant conservé son antigénicité	Micro-organismes traités par agent chimique ou physique pour ôter le pouvoir pathogène	Toxines inactivées mais pouvoir antigénique conservé (anatoxine)
Avantages	Administration par voies naturelles possible : <ul style="list-style-type: none"> • production d'IgA possible ; réaction de type humoral et cellulaire • protection contre les germes intracellulaires ; efficacité ; faible coût ; facilité de production Injection unique	Généralement moins toxiques et plus stables à température élevée	Efficace dans les maladies infectieuses liées uniquement à la présence de la toxine
Limites	Effets secondaires ; phénomène de réversion possible	Nécessité d'adjuvant (hydroxyde d'aluminium) et de plusieurs administrations ; mauvaise réponse cellulaire : pb germes à croissance intracellulaire Production d'IgG circulant, pas d'IgA	Nécessité d'adjuvants (sels d'aluminium), sous-unités polysaccharidiques inefficaces chez l'enfant, nécessité de plusieurs injections
Exemples	Tuberculose (BCG), fièvre jaune, rougeole, oreillons, rubéole, varicelle	Rage, poliomyélite (Salk), hépatite A, encéphalite à tiques, leptospire, choléra, grippe	Protéique : tétanos, diphtérie, grippe, hépatite B, coqueluche Polysaccharidiques : méningocoques de sérogroupes A, C, Y et W-135, <i>Haemophilus influenzae</i> B, pneumocoque <i>Salmonella typhi</i>

capacité à se multiplier mais perdre leur pouvoir pathogène ;

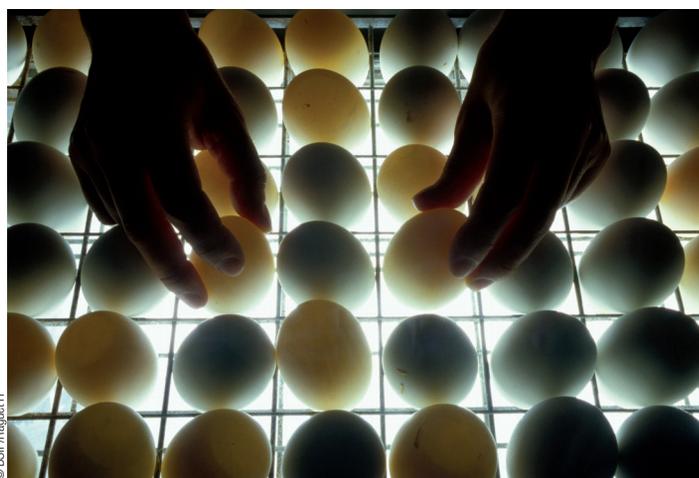
- les vaccins entiers (ou complets) inactivés contiennent un germe qui a été tué par des traitements spécifiques (formol, phénol, etc.) ;
- les fractions antigéniques ou vaccins synthétiques sont produits par génie génétique qui permet la reproduction de fragments immunogènes des agents microbiens. Ces antigènes peuvent

être de nature protéique ou polysaccharidique conjuguée adsorbée.

♦ **Nombre de composants sont utilisés au cours de la fabrication des vaccins**, dont certains peuvent être complètement éliminés au moment de la purification ou encore persister, mais à l'état de traces, dans le produit final :

- les antigènes, à l'origine de l'immunité active ;

- les milieux de culture dans lesquels les vaccins sont fabriqués dont les plus fréquemment utilisés sont les cellules d'embryons de poulet, les œufs embryonnés de poule, les cellules diploïdes humaines (ex. : MRC-5) et les levures ;
- le liquide de suspension (eau stérile, sérum physiologique, liquides plus complexes) ;
- les agents de conservation ou les antibiotiques utilisés pour éviter la prolifération bactérienne dans le vaccin (formaldéhyde, phénol ou glutaraldéhyde, néomycine ou polymyxine B) ;
- les agents de stabilisation nécessaires aux antigènes lors de la fabrication ainsi qu'à la prévention de leur adhérence aux parois des flacons de verre, ce qui réduirait l'immunogénicité (albumine bovine ou humaine, sérum bovin) ;
- les adjuvants qui permettent d'induire une réaction inflammatoire par formation locale de granulomes en modifiant la présentation des antigènes (réseaux, agrégats), ce qui



Œufs embryonnés servant de milieu de culture pour les vaccins.

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2475795>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2475795>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)