

Épisode 17 – Nouvelle ère de la Médecine : L'avenir des Vaccins

Avec le Dr Lisa Morici

MACHINE GÉNÉRÉE PAR GOOGLE TRANSLATE

Diane (00:00):

Que nous réservent les vaccins à l'avenir ? Eh bien, laissez Vax Matters répondre à la question.

Diane (00:13):

Bonjour. Merci encore de vous joindre à nous aujourd'hui. Je suis Diane Deaton. Cet épisode de Vax Matters couvre donc un sujet vraiment intrigant, l'avenir des vaccins. Évidemment, je ne peux pas vous dire ce que l'avenir réserve aux vaccins, mais notre invitée aujourd'hui, le Dr Lisa Morici, le peut certainement. Le Dr Morici est professeur à l'École de médecine de l'Université de Tulane et se concentre sur l'immunité à médiation vaccinale contre les infections difficiles, ainsi que sur la découverte et le développement de vaccins. Dr Morici, merci beaucoup d'avoir pris le temps de nous rejoindre pour cet épisode spécial.

Dr Morici (00:53):

C'est mon plaisir. Merci de me recevoir.

Diane (00:55):

En effet. Ainsi, avec le COVID-19, nous avons vu la première utilisation généralisée des vaccins à ARN M, ou messenger. Dr Morici, y a-t-il d'autres nouveaux types de vaccins en cours de recherche et de développement ?

Dr Morici (01:12):

Oui, c'est une période vraiment excitante pour le domaine de la vaccinologie. La pandémie de COVID-19 était une, une, vous savez, une très belle opportunité de montrer au monde la puissance des vaccins à ARN messenger, mais il existe certainement d'autres plateformes qui sont en développement depuis aussi longtemps que ces vaccins à ARN messenger. Il nous a fallu 30 ans pour amener ces vaccins au point où ils étaient prêts à être utilisés dans la population humaine. Et nous avons donc d'autres technologies de vaccins qui sont similaires aux vaccins à ARN messenger et nous les appelons des vaccins plug and play. Et ce que nous entendons par là, c'est qu'une fois que vous avez votre plate-forme ou votre technologie comme l'ARN messenger, vous pouvez rapidement adapter cette technologie à une maladie différente.

Dr Morici (01:58):

Ainsi, par exemple, le vaccin à ARN messenger est les instructions génétiques pour fabriquer la protéine de pointe à partir du coronavirus SARS-coV-2. Et il s'avère que cibler la protéine de pointe avec notre système immunitaire est un excellent moyen de nous protéger de ce virus. Si un autre virus devait émerger et que nous savions quelles protéines cibler sur ce virus, nous pouvons simplement prendre les instructions pour cette protéine et la brancher sur la technologie de l'ARN messenger et nous aurions alors un vaccin qui, espérons-le, serait un f- très efficace. contre ce nouveau virus.

Dr Morici (02:34):

Il existe d'autres technologies comme les vaccins à ARN messenger. Nous avons des vaccins à base d'ADN qui sont très similaires. Ce sont aussi des vaccins à base d'acide nucléique. Nous avons ce qu'on appelle des vaccins à vecteur viral. Ce sont les types de, euh, vaccins que vous avez vus avec le vaccin Johnson and Johnson COVID, ainsi que le vaccin AstraZeneca. Et nous avons également des vaccins recombinants vivants que nous explorons pour une utilisation contre d'autres maladies.

Diane (03:01):

Existe-t-il certains vaccins plus courants ? Je ne sais pas si c'est la bonne question ou non, ou peut-être plus, utilisé plus. J'aime ce dont vous parlez, votre plug and play. Je ne pense pas avoir déjà entendu parler de cette terminologie auparavant. Mais pourriez-vous nous en dire un peu plus sur, euh, les vaccins à ADN et le recombinant vivant ? Je ne sais même pas si j'ai répété cela ou si j'ai dit cela correctement d'après ce que vous avez dit, je l'ai répété correctement. Mais quoi, pouvez-vous entrer un peu plus dans les détails si cela ne vous dérange pas ?

Dr Morici (03:31):

Bien sûr. Bien sûr, j'en serais ravi. Ainsi, avec l'avènement de la biologie moléculaire et notre capacité à manipuler le matériel génétique dans les laboratoires, cela a vraiment ouvert une toute nouvelle voie de recherche pour la conception de vaccins. Donc, généralement, si vous pensez à un vaccin traditionnel comme le vaccin contre la grippe, cela nous obligeait à cultiver de grandes quantités d'un virus de la grippe, à inactiver ce virus, puis à le purifier, à le mettre dans les flacons, puis à le distribuer pour utilisation. Ainsi, lorsque des personnes se font vacciner contre la grippe, nous injectons en fait le virus de la grippe inactivé dans votre bras. Et nous savons, nous les utilisons depuis des décennies et nous savons que ce sont des vaccins hautement sûrs.

Dr Morici (04:12):

Mais le problème avec cette fabrication, euh, c'est que nous, nous, nous devons anticiper quel virus de la grippe va circuler chaque année. C'est donc une sorte de course entre nos capacités de fabrication et le virus. Nous, nous devons développer le matériel, fabriquer le vaccin avant que le virus, vous savez, n'arrive aux États-Unis, puis nous devons mettre ce vaccin dans les bras des receveurs.

Dr Morici (04:36):

Avec ces nouvelles technologies plug and play, il nous suffit simplement de brancher la séquence génétique des protéines du virus. Et nous pouvons donc les rendre beaucoup plus rapides. Et donc je pense que le vaccin à ARNm, par exemple, nous a vraiment montré l'utilité de ces vaccins plug and play qui, encore une fois, les vaccins à ADN, les vaccins à ARN messenger, les vaccins à vecteur viral, ils s'intègrent tous - dans ce groupe plug and play. Ils sont vraiment utiles pour répondre très rapidement à une menace. Euh, il se peut que ces technologies ne fonctionnent pas nécessairement contre toutes les maladies infectieuses. Mais ils sont, ils ont certainement montré leur utilité dans la lutte contre, euh, les virus qui ont rapidement émergé dans la population humaine et, et constituent une menace à l'échelle mondiale.

Diane (05:23):

Docteur, il y a quelques minutes, nous parlions de, vous parliez des différentes phases des essais du vaccin, phase 1, phase 2, phase 3. Et a- wu - pourriez-vous expliquer un peu ce que vous cherchez à chacune des phases avant qu'il ne soit réellement, euh, présenté au public ? C'est

fascinant de voir à quel point c'est si très, très particulier qu'il y a trois phases différentes avant d'atteindre le public.

Dr Morici (05:49):

Oui absolument. Je suis, je suis heureux de parler des essais cliniques parce que je pense qu'il est vraiment important que les gens comprennent à quel point nous prenons au sérieux, euh, la sécurité, euh, vous savez, et à quel point nous accordons la priorité à la sécurité pour tout vaccin qui pourrait être autorisé pour une utilisation dans la population humaine.

Dr Morici (06:05):

Et donc, évidemment, des essais cliniques sont effectués avant qu'ils ne soient mis à la disposition du grand public. Et donc les essais cliniques sont généralement effectués en phases où vous avez, euh, une phase précoce connue sous le nom de phase 1, suivie de la phase 2 puis de la phase 3. Et dans la phase 1, vous recrutez généralement quelques dizaines de personnes. Généralement pas plus d'une centaine. Et ce que vous regardez, c'est la sécurité du vaccin chez les, chez les, chez les personnes qui se sont portées volontaires pour participer à l'essai et vous recherchez, euh, l'immunogénicité. Et ce que nous entendons par immunogénicité, c'est que le vaccin induit la réponse immunitaire souhaitée que vous pensez être associée ou nécessaire pour la protection.

Dr Morici (06:49):

Donc, par exemple, si nous utilisons les essais cliniques du vaccin COVID comme, par exemple, dans la phase 1, euh, les essais cliniques, nous nous sommes d'abord assurés que ces vaccins à ARN messager étaient sûrs, qu'ils n'induisaient aucun effet secondaire grave effets chez la majorité des individus ou même chez, hein, chez, chez quelques individus. Et puis nous regardions aussi, au dosage.

Dr Morici (07:12):

Ainsi, chaque fois que nous introduisons une nouvelle plateforme, comme un vaccin, nous ne savons pas nécessairement quelle dose cible est nécessaire pour induire une réponse en anticorps ou une réponse en lymphocytes T. Et donc dans la phase 1, cela vous donne souvent l'occasion de regarder, d'accord, je vais choisir trois doses différentes, disons 50, 100 et 200 mcg par exemple, d'ARN messager et je vais étudier comment chacun de ceux-ci induit une réponse anticorps et quels sont les effets secondaires de chacune de ces doses. Et puis vous pouvez vous assurer que vous utilisez le moins de matériel pour provoquer le moins d'effets secondaires, cela vous donne la réponse immunitaire la plus importante et la plus robuste.

Dr Morici (07:57):

Il se peut donc que la dose la plus faible ne soit pas assez immunogène, mais la dose la plus élevée pourrait être, vous savez, les effets secondaires sont inacceptables. Et donc vous pourriez aller avec la dose moyenne et heh-

Diane (08:07):

Mm-hmm.

Dr Morici (08:07):

... et en quelque sorte dire "Cela nous donne une réponse immunitaire décente et les effets secondaires sont acceptables. Et quand nous parlons d'effets secondaires acceptables, nous

parlons de choses comme, vous savez, je ne me sens pas Bien. J'ai des rougeurs au bras. J'ai peut-être un peu de fièvre. Euh, c'est ce que nous attendons de la plupart des vaccins. Et c'est simplement que votre corps réagit au vaccin de manière appropriée.

Diane (08:30):

Oui.

Dr Morici (08h30):

Car-

Diane (08:31):

Ouais.

Dr Morici (08:31):

... tous les vaccins sont conçus pour induire une réponse immunitaire.

Diane (08:34):

Mm-hmm.

Dr Morici (08:34):

Et une réponse immunitaire est une réponse inflammatoire. Et chaque fois que vous avez une inflammation, vous ne vous sentirez pas bien. Mais c'est une réponse immunitaire acceptable et appropriée au vaccin.

Dr Morici (08:45):

Euh, si nous voyons des gens s'évanouir, ce serait inacceptable-

Diane (08:49):

(des rires)

Dr Morici (08:49):

... réponse immunitaire et cette dose serait considérée-

Diane (08:51):

Ouais.

Dr Morici (08:51):

... trop élevé et retiré, euh, d'autres essais cliniques. Et donc-

Diane (08:55):

Besoin d'être ajusté.

Dr Morici (08:56):

... la phase 1-

Diane (08:56):

Oui. Ouais.

Dr Morici (08:57):

... ouais, la phase 1 est en quelque sorte une, vous savez, une, une, une, une période d'essai dans a-

Diane (09:01):

D'accord.

Dr Morici (09:01):

... peu d'individus et ces individus sont soigneusement surveillés, euh, pour s'assurer qu'ils obtiennent tous les je suis- vous savez, tous les, euh, tous les freins et contrepoids sont là. Ces personnes se voient offrir, vous savez, euh, un très bon suivi médical, euh, quand elles participent à un essai clinique. Une fois les essais cliniques de phase 1, les données semblent bonnes, vous pouvez alors passer à une phase 2.

Dr Morici (09:22):

Une phase 2 est l'endroit où vous augmentez considérablement le nombre de personnes que vous inscrivez à l'essai. Alors maintenant, vous parlez de quelques centaines à quelques milliers de bénévoles. Et dans cette situation, vous avez probablement décidé de la dose que vous allez utiliser et vous effectuez des tests plus approfondis pour la sécurité et l'immunogénicité. Donc, s'assurer que la majorité des personnes vaccinées ne présentent pas d'effets secondaires inacceptables et qu'elles induisent la réponse immunitaire que vous prévoyez que le vaccin va créer.

Dr Morici (09:53):

Et puis finalement, vous passez à la phase 3. Maintenant, la phase 3 est souvent celle où beaucoup de vaccins, euh, échouent. Et-

Diane (09:59):

Oh.

Dr Morici (09:59):

... et ce que les gens n'apprécient probablement pas, ce n'est pas nécessairement qu'ils échouent b- à cause de la sécurité. Ils n'auraient pas atteint la phase 3 s'ils n'étaient pas en sécurité.

Diane (10:07):

D'accord, d'accord.

Dr Morici (10:08):

Ils échouent généralement en phase 3 car ils ne protègent pas. Et donc c'est là que vous-

Diane (10:12):

Oh.

Dr Morici (10:13):

... c'est là que l'efficacité entre en jeu. C'est là que vous examinez dans quelle mesure le vaccin vous protège contre la maladie qu'il est censé protéger . Et c'est donc là que, pour les vaccins COVID, nous avons entendu la FDA w- wa - dire aux fabricants de vaccins "Nous attendons une efficacité de 50% ou plus afin d'autoriser son utilisation dans la population. Si c'est moins que cela, nous , nous ne pouvons pas, vous savez, nous ne pouvons pas l'autoriser." Et c'est là que nous étions super excités parce que les vaccins à ARN messenger nous ont donné une efficacité de 94 et 95 %.

Diane (10:47):

Ouah.

Dr Morici (10:48):

C'était juste, c'était juste incroyable à quel point ils travaillaient bien.

Dr Morici (10:51):

Euh, et donc ce sont les, ce sont vos façons typiques qu'un vaccin passe par des essais cliniques avant même que la FDA ne l'envisage pour une autorisation d'utilisation d'urgence et finalement une approbation pour l'homologation. Et même après ces essais cliniques, tous les vaccins sont soigneusement surveillés par le biais de nombreux mécanismes de sécurité et de tout événement indésirable qu'ils pourraient provoquer dans des circonstances extrêmement rares comme un sur un million ou un sur 10 millions que les essais cliniques n'ont tout simplement pas assez de personnes. en eux pour, pour, pour détecter ces événements rares.

Diane (11:27):

A- et vous savez ce qui était si intéressant pour moi quand vous parlez des différentes phases, je serais juste un membre du public et obtenant mes informations de mon, de mon médecin et d'experts comme vous, vous penseriez qu'une fois qu'un vaccin est arrivé à la phase 3, il serait presque évident qu'il serait approuvé et continuerait. Mais comme vous l'avez dit, c'était l'efficacité. Et ça, je dois vous dire, vous savez docteur, c'était un nouveau mot pour beaucoup d'entre nous quand on parlait de COVID-19. Tout tournait autour de l'efficacité du COVID-19. Cela fonctionnera-t-il à long terme ? De quoi parlons-nous tous ces gens ? Donc vous, je, euh, j'apprécie que vous expliquiez et que vous preniez le temps, vous savez, aujourd'hui d'expliquer cela sur notre podcast ce que cela signifie.

Diane (12:12):

Maintenant, une autre question que j'ai concernant, euh, les différents essais cliniques et les phases, quoi, quelle est la durée ? Eh, le, un peu le demi-tour ? Est-ce que ça dépend du vaccin ? Sur la maladie que vous recherchez ? Quoi, comment, quelle est la durée appropriée ? Est-ce que, euh, est-ce différent avec chacun, avec chaque maladie ou chaque vaccin ?

Dr Morici (12:36):

C'est une très bonne question. Et généralement, à partir du moment où un nouveau vaccin est découvert ou inventé jusqu'au moment où son utilisation chez l'homme est autorisée, la période moyenne pour la plupart des vaccins est d'au moins 10 ans.

Diane (12:52):

10 années.

Dr Morici (12:53):

10 années.

Diane (12:54):

Oh mon Dieu.

Dr Morici (12:57):

Et-

Diane (12:57):

Je ne savais pas-

Dr Morici (12:57):

... et-

Diane (12:57):

... ce.

Dr Morici (12:57):

... et, et il y a un énorme investissement financier par les, par les sociétés pharmaceutiques pour obtenir l'homologation de ce vaccin et nous, et nous avons déjà s- parlé de la façon dont la plupart des vaccins, malgré la durée et la quantité de l'argent qui sert à soutenir ces vaccins, la plupart des vaccins finiront par échouer. Et donc il y a beaucoup de risques financiers de la part des fabricants et des sociétés pharmaceutiques qui développent des vaccins.

Dr Morici (13:22):

Et donc si nous pensons à la pandémie de COVID-

Diane (13:25):

Mm-hmm.

Dr Morici (13:25):

... un-

Diane (13:26):

Mm-hmm.

Dr Morici (13:26):

... beaucoup d'individus ont été très effrayés par la production rapide de ces vaccins, et ils ont pensé "Eh bien, vous savez, ces choses sont apparues comme par magie et maintenant elles sont, vous savez, elles nous disent de mettre ces vaccins dans notre corps. Je n'y crois pas une seconde parce que, vous savez, Lisa vient de nous dire que, vous savez, les vaccins prennent généralement 10 ans entre la découverte et l'homologation. Comment est-ce possible ? »

Dr Morici (13:51):

Et donc ce qui est, vous savez, ce qu'il est important de réaliser, c'est qu'il existe un certain nombre de variables variables qui entrent dans le développement d'un vaccin et son utilisation éventuelle chez l'homme. Le premier est, c'est l'argent. C'est toujours une question d'argent. Qui-

Diane (14:03):

N'est-ce pas toujours. Ouais.

Dr Morici (14:04):

... qui est, c'est toujours le cas-

Diane (14:06):

Ouais.

Dr Morici (14:06):

... droit? Alors, qui supporte le risque financier ? Et, et pour le développement de ce vaccin ? Et donc, dans un scénario typique, c'est la société pharmaceutique. C'est celui qui détient les droits sur le vaccin. Ils mettent tout cet argent là-dedans, dans le, dans ce vaccin. Et donc ils vont le faire lentement. Ils vont prendre leur temps avec leur phase 1. Assurez-vous que cela fonctionne avant même de commencer la phase 2. Et ils ne le font pas, et, et quand vous pensez à chacune de ces phases comme nous en avons parlé, au fur et à mesure que vous progressez phases, le nombre de personnes inscrites à ces phases augmente. Ainsi, le nombre de flacons de vaccins que vous devez fabriquer augmente. Donc votre coût augmente. Et vous pouvez donc imaginer que dans une situation typique, le fabricant va procéder lentement. Ils vont prendre leur temps. Ils vont s'assurer qu'au fur et à mesure de ces essais cliniques, ils obtiennent des résultats positifs avant même de commencer à augmenter la fabrication afin de pouvoir réduire le nombre de millions de flacons.

Dr Morici (15:06):

Euh, l'autre chose est que vous avez besoin de volontaires pour ces essais cliniques. Alors, pil - les gens sont-ils prêts à s'inscrire à votre essai clinique de vaccin ? Pour COVID, les gens étaient prêts. Les gens voulaient aider. Nous avons désespérément besoin de vaccins pour sauver des vies. Et donc nous avons eu des gens formidables qui sont intervenus et ont dit : "Je veux être, je veux jouer dans ça, tu sais, je veux, je veux être un part-

Diane (15:27):

Mm-hmm.

Dr Morici (15:28):

... et jouer mon rôle. Je veux, je veux me faire vacciner. » Et nous avons donc des volontaires qui faisaient la queue immédiatement pour les essais cliniques des vaccins COVID. Cela ne se produira pas nécessairement aussi rapidement avec un vaccin pour une autre maladie.

Dr Morici (15:41):

Et puis, euh, enfin, pour évaluer l'efficacité dans les essais cliniques de phase 3, vous avez besoin de la maladie. Vous avez besoin d'une maladie en circulation pour vous dire si le vaccin fonctionne. Donc, si vous pensez au COVID, il y avait beaucoup de maladies qui circulaient dans le monde,

nous avons donc été très rapidement en mesure de déterminer l'efficacité dans les essais cliniques de phase 3, car à la minute où les gens se faisaient vacciner, les gens étaient soit infectés, soit non infectés. infecté par le virus. Nous avons donc su très rapidement que cela fonctionnait. Contrairement à quelque chose comme Zika. Nous avons, vous savez, des vaccins et des essais cliniques pour le virus Zika, mais il est très difficile d'évaluer l'efficacité du vaccin parce que Zika a pratiquement disparu. Et donc nous ne voyons pas de cas de Zika comme nous l'avons vu avec COVID. Et il faut donc beaucoup plus de temps pour rassembler les données en phase 3.

Dr Morici (16:33):

Et donc, alors que la pandémie de COVID-19 a démontré notre capacité à rapidement et rapidement, euh, introduire un vaccin dans, dans, vous savez, f- dans le public, euh, la population pour se protéger contre une maladie, cela a certainement montré ce que nous 're caple - de, capable de faire. Il y avait aussi, en quelque sorte, la situation parfaite où le risque financier était atténué par le gouvernement. Euh, les gens étaient prêts à faire la queue, vous savez, pour les essais cliniques, et les taux de cas de maladie étaient si élevés que nous avons pu évaluer l'efficacité très rapidement.

Diane (17:07):

Et-

Dr Morici (17:07):

Et donc pour toutes ces raisons, euh, nous avons pu, vous savez, déplacer le vaccin beaucoup, beaucoup plus rapidement que nous ne le ferions dans d'autres scénarios.

Diane (17:16):

Et le virus était si abondant. (rires) C'était partout. Donc, avec tous ceux que vous disiez, cela s'est à peu près réuni en peu de temps, une tempête parfaite pour ainsi dire.

Dr Morici (17:29):

C'est tout à fait exact. C'est tout à fait exact.

Diane (17:32):

Eh bien, c'était intéressant aussi quand vous parliez, vous savez, des vaccins et des développements et de 10 ans, mais avec ça, avec le COVID, c'était beaucoup plus rapide. Pensez-vous qu'à l'avenir, peut-être, je ne sais pas si cela se produit déjà ou peut-être dans un monde parfait, pouvons-nous commencer à voir des vaccins se développer plus rapidement que par le passé ? Ou cela va-t-il toujours se développer en fonction de l'abondance du virus ou de ce dont nous essayons de rester en bonne santé?

Dr Morici (18:01):

Ouais. Donc je pense, vous savez, les technologies plug and play ont certainement montré leur, euh, utilité pour répondre rapidement à, à quelque chose qui pourrait émerger auquel nous ne nous attendions pas ou à un virus étroitement lié, euh, comme un autre coronavirus ou, un , a, et virus de la grippe que nous, vous savez, que nous n'avons jamais vus auparavant. Euh, et donc je pense, vous savez, ces, ces technologies, euh, de par leur nature, sont plus susceptibles d'aller vite que d'avoir à isoler le virus, le coronavirus en lar- en gros lots. Mais encore une fois, cela dépendra de, euh, vous savez, qui va financer la, la fabrication, qui va mener les essais cliniques, financer les

essais cliniques. Allons-nous inciter les gens à se porter volontaires pour ces essais cliniques? Et y a-t-il suffisamment de virus ou de bactéries circulant dans la population pour que nous puissions déterminer très rapidement l'efficacité.

Dr Morici (18:58):

Euh, vous savez, dans certaines circonstances, cela peut être le cas. Et dans d'autres, ce ne sera pas le cas. Euh, mais c'est certain, tu sais, la pandémie de COVID nous montre que quand on s'y met et qu'on se rassemble, euh, on peut faire des choses, tu sais, très, très bien et, et très vite.

Diane (19:14):

Absolument.

Dr Morici (19:14):

Hum, mais malheureusement pour d'autres maladies, ça, ça n'a pas été le cas.

Diane (19:18):

Vous avez mentionné, euh, vous avez évoqué il y a quelques minutes, euh, la possibilité de certains vaccins prometteurs contre le cancer que nous verrons peut-être dans un proche avenir. Pourriez-vous nous en dire un peu plus, docteur ?

Dr Morici (19:32):

Oui bien sûr. Je peux parler de quelques-uns. Euh, je, je, je me concentre principalement sur les vaccins contre les maladies infectieuses. Mais quand vous pensez aux vaccins contre le cancer, vous pouvez les classer dans deux catégories différentes. Nous avons donc des vaccins préventifs contre le cancer. Et puis les vaccins thérapeutiques. Alors qu'est-ce qu'on veut dire par là ?

Dr Morici (19:49):

Les vaccins préventifs consisteraient à vacciner quelqu'un pour le protéger d'un cancer en développement. Et nous avons en fait déjà des vaccins qui font cela. Donc, le vaccin contre le VPH, le vaccin contre le papillomavirus humain que nous, euh, vous savez, euh, recommandons pour, euh, les jeunes adultes, euh, et chez les jeunes, vous savez, les jeunes, essentiellement les jeunes adultes que le, ce vaccin est, est remarquable parce qu'il peut empêcher le cancer du col de l'utérus de se développer chez les individus. Un autre exemple de vaccin préventif contre le cancer est le vaccin contre l'hépatite B. Parce que nous savons que le virus de l'hépatite B peut finalement causer un cancer du foie chez un individu. Donc, simplement en obtenant ces vaccins, vous pouvez vous protéger contre certains cancers en développement.

Dr Morici (20:37):

Euh, en termes de vaccins thérapeutiques contre le cancer, euh, nous utilisons en fait le vaccin qui est, euh, u- utilisé dans le monde pour la prévention de, euh, la tuberculose infantile qui est connue sous le nom de vaccin BCG. Il s'agit d'un vaccin utilisé pour traiter le cancer de la vessie ici aux États-Unis qui a-

Diane (20:57):

Ah bon? Je n'avais pas entendu parler de ça. Ouah.

Dr Morici (20:59):

C'est sûr. Ouais. Il a de grands, ce que nous appelons, des effets immunomodulateurs. Cela signifie qu'il aide à provoquer, à favoriser la cicatrisation de la vessie ainsi qu'à prévenir la récurrence de la tumeur. Et donc nous utilisons ce vaccin B-ce BCG pour quelque chose pour lequel il n'a même jamais été prévu d'être utilisé. Et cela vous montre parfois le pouvoir de, euh, o- des vaccins.

Diane (21:23):

Incroyable.

Dr Morici (21:24):

Et puis nous avons aussi un vaccin contre le cancer de la prostate qui est l'une de nos nouvelles technologies auxquelles nous pensons. Nous, nous appelons ces vaccins de précision, euh, ou des vaccins plus personnalisés. Ce sont donc des vaccins qui utilisent en fait les cellules d'un individu spécifique. Nous retirons ces cellules de leur corps, nous les manipulons en laboratoire puis les remettons dans leur corps afin qu'elles puissent stimuler leur système immunitaire pour combattre le cancer dans leur corps. Et donc ce vaccin thérapeutique contre la prostate, euh, vous savez, est l'un des exemples de, euh, comment l'immunologie et notre compréhension du système immunitaire nous aident maintenant, euh, à combattre les tumeurs et autres cancers, hein, ih - dans le corps. Donc je pense que nous allons en voir beaucoup plus à l'avenir, euh, non seulement en termes de vaccins, mais, mais d'outils comme, euh, l'édition de gènes CRISPR où nous pouvons réellement entrer et traiter des maladies soit en supprimant ou en ajoutant, euh, des segments de gènes, euh, qui causent la maladie ou sont absents et, a- et causent la maladie.

Diane (22:31):

Quelle période incroyablement excitante. Lorsque vous parlez de toutes les recherches, de ce que nous avons appris du passé, de la façon dont nous allons de l'avant pour le faire, vous savez avec les enfants, la génération de nos enfants, la génération de nos petits-enfants. Ça va être un tout autre jeu de balle, docteur.

Dr Morici (22:50):

Ouais. J'ai hâte de voir ce que l'avenir nous réserve. Euh, vous savez, je pense que la, la, la nouvelle génération, vous savez, a grandi dans une société où ils ont, vous savez, à l'exception de la pandémie de COVID, euh, où ils étaient vraiment en quelque sorte protégés des maladies infectieuses. Et si vous parlez aux générations plus âgées, vous savez, elles se souviennent de choses comme la poliomyélite et la diphtérie et comment...

Diane (23:12):

En effet.

Dr Morici (23:12):

... terrible-

Diane (23:13):

Ouais.

Dr Morici (23:13):

... ces maladies étaient. Et, vous savez, les vaccins nous ont vraiment sauvés de certaines des maladies infectieuses les plus horribles. Et donc en les appliquant à, vous savez, des virus ou des cancers nouvellement émergents, euh, et peut-être même des choses comme le fentanyl. Euh, nous avons-

Diane (23:28):

Mmm .

Dr Morici (23:28):

... des vaccins qui peuvent réellement prévenir, euh, les surdoses

Diane (23:32):

Merde oui.

Dr Morici (23:32):

... modèles animaux.

Diane (23:33):

Ouais.

Dr Morici (23:33):

Et donc nous pourrions même être en mesure d'utiliser des vaccins pour prévenir, euh, euh, vous savez, une surdose de drogue, ce qui serait incroyable.

Diane (23:39):

Ce serait vraiment incroyable. Beaucoup de gens que je connais que je sais que vous avez entendu cela, quand nous parlions des vaccins contre le COVID, etc., et juste, juste votre schéma vaccinal que nous devons avoir des enfants et en tant qu'adultes, certaines personnes disent, euh, "Mais je suis terrifié par, par les aiguilles. J'ai une peur horrible des aiguilles. Je ne peux pas faire ça. Je ne peux pas prendre de vaccin." Alors, docteur, y a-t-il différents types d'administration de vaccins qui sont actuellement à l'étude ?

Dr Morici (24:09):

Oui. Nous avons d'autres voies de livraison pour l'administration des vaccins. Nous avons donc, ici, actuellement des vaccins oraux. Donc, euh, les vaccins contre le choléra par exemple. Virus de la poliomyélite orale. Certains d'entre vous se souviennent peut-être d'avoir pris le virus de la polio orale...

Diane (24:25):

Mm-hmm.

Dr Morici (24:26):

... euh, vaccin. Nous n'utilisons plus ce vaccin ici aux États-Unis. Nous utilisons le vaccin antipoliomyélique inactivé dans notre population pédiatrique parce que nous avons éliminé la poliomyélite de l'hémisphère occidental jusqu'à...

Diane (24:38):

Dieu merci.

Dr Morici (24:38):

... assez récemment-

Diane (24:39):

Oh mon Dieu.

Dr Morici (24:39):

... où nous l'avons vu circuler-

Diane (24:41):

Mm-hmm.

Dr Morici (24:41):

... dans les grandes villes. Euh, mais, euh ouais. Il y a donc les vaccins oraux. Nous avons déjà vu des vaccins intranasaux. Nous avons donc eu des vaccins intranasaux contre le virus de la grippe. Euh, mais il s'est avéré que, vous savez, ce vaccin n'a pas nécessairement mieux fonctionné que le vaccin antigrippal inactivé que nous recevons par injection dans nos muscles. Nous avons beaucoup entendu parler du développement de vaccins oraux ou intranasaux contre le COVID pour mieux promouvoir, euh, les réponses immunitaires dans nos voies respiratoires supérieures, comme nos voies nasales. Euh, ce serait un avantage car les vaccins administrés par voie muqueuse, peut-être par voie intranasale, par exemple, peuvent empêcher les virus respiratoires de coloniser même, voire même, nos voies nasales. Et ce serait vraiment important, par exemple, pour couper, réduire les infections percées-

Diane (25:31):

Mm-hmm.

Dr Morici (25:32):

... et la transmission continue des virus respiratoires. Donc je pense que nous allons en voir beaucoup plus à l'avenir, euh, avec les vaccins intranasaux. Euh, encore une fois, nous avons des vaccins oraux. Il est parfois difficile d'administrer un vaccin par voie orale, car il est difficile de faire passer des choses dans l'estomac sans qu'elles se dégradent, n'est-ce pas ? Ainsi, les acides gastriques peuvent mâcher les vaccins.

Diane (25:54):

Vrai, oui. Ouais.

Dr Morici (25:56):

Euh, mais il y a beaucoup d'intérêt pour les vaccins intradermiques. Donc, des choses comme des patchs que vous pouvez mettre sur la peau qui contiennent les ingrédients du vaccin dans le patch et vous portez simplement le patch et vous ne sentez rien et le, et le vaccin est administré par voie intradermique. Ce sont, ceux qui sont en développement au moment où nous parlons. Et, euh, je pense que ceux-ci sont également très prometteurs. Et donc pour les gens qui n'aiment pas les

aiguilles ou, ou les endroits dans le monde où il est difficile d'amener les gens, euh, tu sais, à, euh, tu sais, à se procurer des seringues et des aiguilles, euh, dans les villages ruraux, il pourrait être, vous savez, beaucoup plus facile de distribuer des correctifs, puis de les distribuer et les gens peuvent les appliquer eux-mêmes.

Diane (26:39):

Eh bien ça-

Dr Morici (26:39):

Donc je pense qu'on va voir beaucoup de choses.

Diane (26:41):

... vous savez, et cela m'amène parfaitement au prochain sujet ou à la prochaine question sur, euh, euh, il y a beaucoup de maladies évitables par la vaccination. Ils sont rares ici aux États-Unis, mais ce n'est pas le cas comme vous venez de le mentionner à l'étranger et dans d'autres pays. Et donc parlons juste, euh, si cela ne vous dérange pas, des technologies et des techniques d'administration de vaccins, l'une étant le patch, euh, en cours d'étude pour aider à améliorer éventuellement les taux de vaccination dans les pays en développement, y en a-t-il d'autres ? Et je dois vous dire quand vous pensez à ce patch, il est si facile de penser que cela a aidé des millions de personnes à arrêter de fumer. Ce patch est incroyable. Alors pourquoi ne serait-ce pas utilisé ? C'est, c'est une, une pertinence incroyable maintenant de ce que nous examinons avec les, les vaccins.

Dr Morici (27:25):

Oui, exactement. Et je pense, vous savez, qu'il y a, il y a d'autres problèmes de distribution dans les pays en développement.

Diane (27:32):

Mm-hmm.

Dr Morici (27:32):

Certaines parties du monde qui n'ont pas de réfrigération ou de congélateurs comme nous en avons parlé avec les vaccins COVID et les vaccins à ARN messenger. Au début de la pandémie, ceux -ci étaient, vous savez, euh, euh, vraiment, euh, disponibles pour le monde développé car ils nécessitaient moins de 80 congélateurs. Alors [inaudible 00:27:51]-

Diane (27:50):

Oh mince.

Dr Morici (27:51):

... congélateurs afin d'empêcher l'ARN messenger de se dégrader. Et donc ils devaient garder le, nous devons les garder très froids. Et donc, évidemment, amener quelque chose comme ça en Afrique subsaharienne, par exemple, ou en Inde, est beaucoup plus difficile lorsque vous essayez d'atteindre, euh, beaucoup plus de populations rurales qui n'ont pas ce type d'installations de stockage.

Dr Morici (28:12):

Et donc ils sont, vous savez, ils font beaucoup de travail maintenant, par exemple, avec les vaccins à ARN messenger pour les fabriquer de manière à ce qu'ils soient stables à s- vous savez, une réfrigération standard ou même à température ambiante. Euh, certaines plateformes de vaccins se prêtent à la lyophilisation, vous pouvez donc les lyophiliser. M- m- c'est un terme qui signifie que vous créez simplement une poudre à partir d'eux et que vous pouvez ensuite les reconstituer avec un certain type de liquide plus tard, puis les administrer dans les bras des individus. Cela dépend donc du vaccin, qu'il y ait ou non des ingrédients dans le vaccin, qu'il doive ou non être conservé à température ambiante ou réfrigéré ou moins 80 congélateurs. Et, et cela a certainement un impact sur qui vous pouvez le donner et où il peut aller dans le monde.

Diane (29:00):

A- et encore, euh, les, certains des pays en voie de développement, c'est vraiment, ih - euh, un médecin est difficile à trouver à certains endroits. Donc, une partie de cela ressemble à, euh, cela ne nécessiterait pas nécessairement un professionnel de la santé qualifié pour l'administrer.

Dr Morici (29:16):

C'est vrai. C'est vrai. Euh, et donc vous savez, je pense certainement que vos vaccins oraux, euh, vaccins, euh, et les vaccins à base de patches sont, vous savez, si, ih - si nous pouvons faire en sorte que ces technologies fonctionnent contre certains, vous savez, certains des maladies que nous, que nous espérons encore éradiquer-

Diane (29:35):

Mm-hmm.

Dr Morici (29:35):

... ce serait formidable.

Diane (29:36):

Ouah.

Dr Morici (29:36):

Donc, des choses comme la tuberculose et le paludisme, vous savez, dans ces circonstances, les vaccins oraux ne fonctionneraient probablement pas bien. Les vaccins oraux vont stimuler une grande immunité dans votre intestin. Mais obtenir ce type d'immunité, par exemple, dans les poumons où réside la tuberculose pourrait être difficile. Euh, et donc en ce qui concerne peut-être l'administration intradermique pour la tuberculose, nous, nous, nous, nous avons fait beaucoup de travail à cet égard. Um, et, y- et, et cela semble certainement être une bonne voie pour la vaccination.

Diane (30:08):

Mm-hmm.

Dr Morici (30:08):

Des correctifs seraient également susceptibles de le faire. Euh, ouais. Nous allons voir , nous allons voir beaucoup de nouveaux-

Diane (30:13):

Mon Dieu.

Dr Morici (30:13):

... Je pense qu'à l'avenir, les technologies pourront surmonter certains de ces obstacles.

Diane (30:18):

Et encore une fois, ce shi - c'est fabuleux. Vous savez, alors que nous commençons une sorte de conclusion ou de fin de notre, notre podcast aujourd'hui docteur, euh, les nouveaux vaccins améliorés, les nouveaux améliorés. Avons-nous, y en a-t-il beaucoup qui sont actuellement en essais cliniques? Hum, comment, comment discernez-vous ce qu'il y a, ce qu'il y a en ce moment dans un essai clinique et peut-être un laps de temps estimé pendant lequel nous allons voir de nouveaux, de nouveaux éléments apparaître sur le champ d'application médical ?

Dr Morici (30:49):

Oui bien sûr. O- vous savez, il y a, euh, il y a euh, plusieurs vaccins dans, dans, dans des essais cliniques de phase 3.

Diane (30:56):

Oh d'accord.

Dr Morici (30:57):

Eh, et nous avons parlé, nous avons parlé un peu de la phase 3 étant en quelque sorte cette période critique et puis, vous savez, peu de temps après, si les résultats étaient excellents, nous pourrions voir l'autorisation des vaccins. Et donc l'un d'entre eux est un vaccin contre la maladie de Lyme.

Diane (31:11):

Oh.

Dr Morici (31:12):

Euh, et donc cet essai de phase 3 devrait se terminer en 2024. Euh, et ce serait, vous savez, si les résultats étaient bons, alors j'espère que nous aurions un, euh, un vaccin pour prévenir la maladie de Lyme. Je pense que des estimations récentes du CDC suggèrent que près d'un demi-million de personnes chaque année aux États-Unis sont diagnostiquées et traitées pour la maladie de Lyme.

Diane (31:35):

Oh, je n'avais aucune idée.

Dr Morici (31:35):

Donc ce serait-

Diane (31:35):

Oh mon Dieu.

Dr Morici (31:38):

Ouais. Nous sommes, nous sommes, nous sommes ici en, vous savez, en Louisiane, donc nous ne voyons pas autant la maladie de Lyme.

Diane (31:43):

Mm-mm.

Dr Morici (31:43):

Mais le nord-est et d'autres parties du monde comme l'Europe, vous savez, la maladie de Lyme est un vrai problème. Et donc un vaccin contre la maladie de Lyme, euh, vous savez, peut ne pas être proposé à tout le monde ou nécessairement recommandé à tout le monde, surtout si vous êtes dans un état avec de très faibles cas de maladie de Lyme. Mais ce serait un vaccin bienvenu dans les régions où la maladie de Lyme est endémique, c'est-à-dire présente en grande quantité.

Diane (32:05):

Mm-hmm. Et c'est en 2024.

Dr Morici (32:07):

[inaudible 00:32:07] il y a aussi-

Diane (32:07):

C'est ce que vous avez dit ? Pardon.

Dr Morici (32:07):

2024 serait-

Diane (32:09):

Ouah.

Dr Morici (32:09):

... soit le, la date d'achèvement estimée de la phase 3-

Diane (32:12):

D'accord.

Dr Morici (32:12):

... euh, si, si ça se passe comme, comme prévu. Alors peut-être que d'ici 2025, nous aurions un, un vaccin si, s'il, s'il avait l'air bien. Euh, il y a aussi un essai clinique de vaccin pour, pour le VRS, euh, le virus respiratoire syncytial dont nous avons parlé plus tôt. Celui-ci prévoit également d'être terminé en 2024. Um, il est actuellement testé chez les adultes. Euh, mais ce serait quelque chose qui pourrait réduire, euh, vous savez, les maladies graves chez, chez de nombreuses personnes, euh, sur, sur une base annuelle. Et, euh, vous savez, je pense que s'il y a une maladie, euh, là-bas, qu'il y a un besoin de vaccination, vous pouvez parier que dans les études précliniques, euh, elle est poursuivie.

Dr Morici (32:56):

Et donc ce que nous s- quand nous parlons d'études précliniques, nous parlons, euh, soit de sociétés pharmaceutiques ou d'institutions universitaires, euh, comme nous le faisons ici à Tulane. Euh, ce sont, euh, des études que nous menons en, n- en, en laboratoire sur des modèles animaux avant qu'ils ne soient avancés en essais cliniques de phase 1-

Diane (33:14):

Mm-hmm.

Dr Morici (33:15):

... euh, ih - chez les humains. Et donc des choses comme, euh, des pathogènes bactériens multirésistants aux médicaments. Euh, l'Organisation mondiale de la santé a classé la multirésistance aux médicaments comme, euh, une menace importante pour la population humaine. En fait, certains modèles prédisent que d'ici 2050, mo - die- eh, euh, di- décès dus à des infections bactériennes multirésistantes dépasseront le cancer, euh, in-

Diane (33:44):

Hum.

Dr Morici (33:44):

... termes de, de, des, des, des morts qu'ils causent. Et donc il y a un grand intérêt en ce moment pour le développement de vaccins contre les bactéries résistantes aux médicaments comme *Pseudomonas aeruginosa*, euh, *Klebsiella pneumoniae* et même certaines de nos maladies sexuellement transmissibles comme la chlamydia et la gonorrhée que nous voyons maintenant émerger des souches résistantes aux médicaments. Alors imaginez avoir un, un, un vous savez, un, un s- une maladie sexuellement transmissible, vous avez été infecté par la chlamydia et les antio- les antibiotiques ne sont plus efficaces pour éliminer l'infection. Nous devons donc investir dans les vaccins maintenant, euh, et dans d'autres stratégies pour prévenir ces maladies.

Diane (34:23):

Et je suis un peu curieux de vivre ici dans le sud de la Louisiane car nous avons, euh, nous avons des moustiques ici parfois de la taille de petits chiots. Je veux dire qu'ils sont, ils sont gigantesques. Qu'en est-il du Nil occidental ? Existe-t-il une mise à jour sur le virus du Nil occidental ?

Dr Morici (34:41):

Vous savez, moi, j'ai appris à ne jamais rien prendre pour acquis avec les virus.

Diane (34:46):

Ouais.

Dr Morici (34:48):

Et donc ils sont, euh, vous savez, les virus sont très, euh, bons pour s'adapter à, à leur réservoir et à la population humaine. Et donc je, je n'aime pas penser aux virus comme, euh, vous savez, comme complètement éliminés à moins que nous ayons, euh, vous savez, mené une campagne de vaccination massive et l'avons déclaré, vous savez, éliminé du monde-

Diane (35:11):

Droit.

Dr Morici (35:11):

... comme nous l'avons fait avec, euh, la poliomyélite, au moins pour l'hémisphère occidental. Et la variole, vous savez, que nous l'avons éradiquée du monde. Eh, tant que les virus continuent de circuler dans leur, dans leurs réservoirs, donc les oiseaux ou les rongeurs, euh, ils, ils peuvent toujours faire le saut à un moment donné, euh, tu sais, à travers un vecteur comme tu l'as mentionné, que ce soit un moustique, une tique ou un autre type d'insecte vecteur, ils peuvent toujours faire le saut dans la population humaine. Et nous essayons toujours de comprendre quand et comment ils le font. Euh, et quels sont les facteurs qui font que cela se produise.

Diane (35:47):

Dr Morici, vous avez été tout simplement incroyable, un invité incroyable sur notre podcast aujourd'hui sur l'avenir des vaccins. Y a-t-il quelque chose que nous n'avons pas abordé et que vous aimeriez laisser à nos auditeurs aujourd'hui ? Y a-t-il quoi que ce soit dont vous voudriez vous assurer que les gens comprennent ?

Dr Morici (36:07):

Eh bien, j'aimerais vraiment encourager vos auditeurs à dire qu'à chaque fois qu'un nouveau vaccin est introduit, veuillez vous fier à des sources fiables comme le CDC, le ministère de la Santé publique, votre clinicien, quelqu'un avec une formation scientifique ou médicale. qui s'appuie sur, vous savez, la science et, et, et, et des données pour vous informer sur le vaccin. Il y a eu tellement d'hésitation face aux vaccins...

Diane (36:36):

Mm-hmm.

Dr Morici (36:36):

... et la désinformation de ces dernières années diffusée sur les réseaux sociaux par des théoriciens du complot et d'autres. Et cela fait beaucoup, beaucoup de mal à notre société. Tous ces mythes qui se sont répandus sur le vaccin COVID-19 étaient faux. Ils étaient incorrects. Ils n'étaient pas fondés sur des faits. Et les vaccins ont vraiment été l'un des outils de santé publique les plus puissants dont nous disposons pour prévenir les décès dans la population humaine. Alors s'il vous plaît, s'il vous plaît, faites confiance aux vaccins et faites-vous vacciner.

Diane (37:11):

Bien dit. Merci, Dr Morici. Très bien dit et c'est pourquoi nous avons ce podcast qui passe par tous les vecteurs, toutes les personnes. Vous savez, c'est, c'est tellement important que les gens sachent quelles sont leurs options. Comment ils peuvent s'aider eux-mêmes. Et ils obtiennent la vérité. Ils obtiennent les faits de professionnels comme vous. Et encore une fois, merci pour votre temps aujourd'hui. Nous apprécions tellement toute votre expertise et toutes vos connaissances incroyables.

Diane (37:39):

Alors, quel épisode fabuleux nous avons eu aujourd'hui. Merci à tous d'avoir fait ce voyage avec nous sur Vax Matters.

