

[COVID Information Commons \(CIC\) Research Lightning Talk](#)

Transcript of a Presentation by Ying Zhong (University of South Florida), November 13, 2020



Title: [Stratégies d'allocation de ressources de tests adaptatifs basées sur les données pour la surveillance en temps réel des maladies infectieuses](#)

[Ying Zhong CIC Database Profile](#)

NSF Award #: [2030033](#)

[YouTube Recording with Slides](#)

[November 2020 CIC Webinar Information](#)

Transcript Editor: Cora Cole

Transcript

Slide 1

Je suis Sarah (Ying) Zhong de l'Université de Floride du Sud. Je suis très heureuse de partager avec vous notre histoire sur la lutte contre le coronavirus à l'aide de la décharge de corona. Lorsque vous entendez parler de la décharge de corona, ce n'est pas aussi terrifiant que le coronavirus. Il s'agit en fait d'un outil très utile que nous pouvons utiliser pour fournir un outil sûr, pratique et abordable permettant à chacun d'obtenir des masques et des services sûrs.

Slide 2

Je pense que chacun d'entre nous a encore en mémoire le terrible souvenir de la grave pénurie de masques et de désinfectants. Ce projet a donc été lancé au début de la pandémie pour surmonter ce défi. Même avec le temps, nous sommes très heureux de constater que la pénurie s'est considérablement résorbée. Cependant, lorsque nous suivons la situation et que nous nous entretenons avec de nombreux hôpitaux, civils et cliniques, nous constatons que près d'un tiers d'entre eux réutilisent encore leurs masques et s'inquiètent toujours de la sécurité de cette réutilisation. Et il est vrai que leurs inquiétudes sont fondées, car d'après certaines données de recherche, nous pouvons encore constater une baisse importante de l'efficacité de la filtration après certains types de traitement de désinfection.

Slide 3

Si nous examinons la microstructure de ces masques, nous ne trouvons pas de détérioration spécifique. La raison de la baisse d'efficacité de la filtration est en fait principalement due à la perte des charges statiques dans les masques, qui leur sont injectées au cours du processus de fabrication. La différence entre un masque avec charges statiques et un masque sans charges statiques pour un masque N-95 peut aller jusqu'à 37 % contre les 95 % qu'il devrait avoir. Voici donc notre solution : nous utilisons la décharge corona pour désinfecter et recharger nos masques. Cela signifie qu'après le traitement par décharge corona, vous pouvez non seulement tuer les bactéries ou les virus, mais aussi restaurer la charge statique qu'ils avaient, qui est similaire à celle de la fabrication, juste après le processus de fabrication. De cette manière, nous nous attendons à ce que la microstructure ne change pas, mais les charges statiques peuvent être rétablies et les virus ont été tués.

Slide 4

Voici donc quelques données préliminaires que nous avons obtenues. Pour faciliter les expériences, nous utilisons E. coli comme la bactérie la plus utilisée pour tester l'efficacité de notre désinfection. Jusqu'à présent, nous pouvons atteindre une réduction logarithmique de 6 pour E.coli, ce qui signifie que le pourcentage est de $6/9e$. C'est 1 000 fois mieux que la technologie de désinfection la plus courante que nous utilisons dans notre vie quotidienne, et également une réduction importante sur les surfaces non conductrices (qui est le type de matériau le plus difficile à infecter avec la décharge corona), nous pouvons maintenant atteindre une réduction de log de trois. Et nous pensons que si nous améliorons encore notre technologie, nous pourrions atteindre une réduction logarithmique beaucoup plus élevée à l'avenir. Nous avons également testé notre efficacité contre les spores, qui sont les bactéries les plus tolérantes à la désinfection. La réduction logarithmique a atteint trois, mais nous pensons qu'elle pourra être encore améliorée à l'avenir.

Slide 5

En ce qui concerne la recharge, nous avons découvert que même après un traitement d'une minute ou même moins, nous pouvons atteindre un effet de recharge très stable et cette recharge stable peut durer plusieurs jours, voire plusieurs semaines. Nous avons également envoyé nos masques N-95 au laboratoire Nelson pour des tests d'efficacité de filtration. Après avoir subi 15 fois notre traitement de désinfection, comme vous pouvez le voir, l'efficacité de filtration est d'environ 95 %, ce qui nous réjouit beaucoup, car cela signifie que notre traitement peut permettre aux masques d'être utilisés jusqu'à dix fois au moins.

Slide 6

Nous essayons également - nous travaillons très dur pour améliorer l'impact plus large de notre technologie. Nous avons également soumis une proposition NSF-STTR en collaboration avec une entreprise locale de conception d'appareils médicaux afin de commercialiser notre technologie en concevant au moins deux types d'appareils : l'un d'eux nous permet de mettre nos masques et, après

plusieurs minutes de traitement, de les retirer et de les réutiliser en toute sécurité ; l'autre est un appareil de balayage qui nous permet d'identifier les masques et de les réutiliser en toute sécurité. L'autre est un dispositif de balayage que nous pouvons utiliser pour balayer les surfaces avec lesquelles nous sommes en contact dans notre vie quotidienne et réduire la quantité de désinfectants utilisés. Nous essayons également de réduire le coût de ces appareils. Notre objectif est de les rendre accessibles au public à moins de 50 dollars (nous n'avons pas encore atteint cet objectif, bien entendu).

Slide 7

C'est à peu près tout ce que nous avons fait en matière de recherche. En fait, nous sommes très heureux que cette conférence éclair m'ait déjà mis en contact avec Deborah, et nous envisageons d'autres collaborations, alors j'attends avec impatience d'autres collaborations à l'avenir. Merci à tous.