



COMMUNIQUÉ DE PRESSE

Genève | 15 mars 2023

Une combinaison de médicaments pour contourner l'antibiorésistance

En combinant un antibiotique avec un agent anticancéreux, une équipe internationale est parvenue à contourner l'antibiorésistance de la bactérie *Enterococcus faecalis*.

La résistance aux antibiotiques est l'un des défis sanitaires mondiaux les plus urgents: en 2019, ce phénomène a provoqué près de 5 millions de décès. Un consortium de recherche réunissant l'Université de Genève (UNIGE), la Singapore-MIT Alliance for Research and Technology (SMART), le Singapore Centre for Environmental Life Sciences Engineering (SCELSE), l'Université technologique de Nanyang (NTU) et le Massachusetts Institute of Technology (MIT) s'est attaqué à la bactérie potentiellement mortelle *Enterococcus faecalis*, dont la plupart des souches sont résistantes aux antibiotiques courants. Les scientifiques ont mis au point une stratégie innovante qui consiste à ajouter à la vancomycine, le principal antibiotique utilisé dans ce contexte, la mitoxantrone, un agent anticancéreux. Cette combinaison permet de cibler simultanément la bactérie et le système immunitaire humain, et de contourner les résistances. Ces résultats prometteurs sont à lire dans la revue *Science Advances*.

Enterococcus faecalis est une bactérie très courante, à l'origine de nombreuses infections. Or, les souches les plus répandues - connues sous le nom d'*Enterococcus faecalis* résistants à la vancomycine (ERV) - sont devenues d'autant plus dangereuses qu'il n'existe plus de médicaments réellement efficaces pour les combattre. En milieu hospitalier, cette bactérie provoque notamment des infections des voies urinaires, du sang et des plaies dues à la pose de cathéters ou aux interventions chirurgicales.

«Face à l'augmentation des cas problématiques, il devient urgent de proposer des approches innovantes», souligne Kimberly Kline, professeure au Département de microbiologie et médecine moléculaire de la Faculté de médecine de l'UNIGE et chercheuse principale chez SMART, qui a co-dirigé ces travaux. «Les antibiotiques visent à tuer les bactéries qui, pour se défendre, développent des résistances. Afin de contourner ce mécanisme, nous avons voulu examiner d'autres stratégies de lutte, par exemple renforcer le système immunitaire des malades afin que celui-ci puisse mieux lutter contre les infections bactériennes.»

Nouvel usage pour un médicament anticancéreux

Le mitoxantrone est un médicament utilisé dans le traitement de certains cancers – leucémie aiguë, cancer de la prostate et du sein – ainsi que de la sclérose en plaques. L'équipe de recherche a testé l'efficacité du mitoxantrone contre les ERV, à la fois in vitro et in vivo,

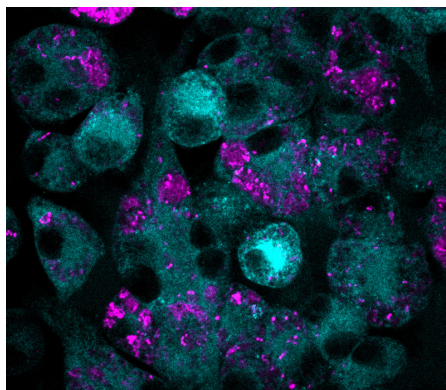


Image de microscopie confocale de macrophages traités au mitoxantrone (bleu) ayant phagocyté des bactéries (rose).

© Singapore-MIT Alliance for Research and Technology (SMART)

Illustrations haute définition

contact

Kimberly Kline

Professeure ordinaire
Département de microbiologie
et médecine moléculaire
Faculté de médecine
UNIGE

+41 22 379 56 02
Kimberly.Kline@unige.ch

DOI: [10.1126/sciadv.add9280](https://doi.org/10.1126/sciadv.add9280)

seul ou en association à la vancomycine. «La puissante combinaison de mitoxantrone et de vancomycin que nous avons mise au point s'est avérée très efficace pour inhiber la croissance des ERV», détaille Jianzhu Chen, co-auteur de l'article, chercheur principal chez SMART et professeur de biologie au Koch Institute for Integrative Cancer Research du MIT. «De plus, elle possède également la capacité de renforcer le système immunitaire de l'hôte et d'améliorer la cicatrisation des plaies en recrutant davantage de cellules immunitaires sur les sites d'infection et en rendant ces dernières plus aptes à tuer les bactéries.»

«La découverte de la mitoxantrone comme thérapie ciblant à la fois la bactérie et l'hôte contre l'ERV représente une avancée majeure dans la lutte contre les infections à l'ERV», ajoute Ronni da Silva, premier auteur de l'article et chercheur post-doctoral chez SMART.

Des essais cliniques en préparation

Les scientifiques poursuivent actuellement des études précliniques en vue de préparer un essai clinique visant spécifiquement le développement de traitements locaux pour les infections chroniques des plaies de personnes diabétiques. «Nos recherches constituent une base solide pour explorer l'impact potentiel de l'utilisation de la mitoxantrone dans le traitement des infections bactériennes. En explorant toute une gamme d'applications, nous souhaitons proposer des stratégies thérapeutiques entièrement nouvelles pour lutter contre les pathogènes résistants», conclut Kimberly Kline.

UNIVERSITÉ DE GENÈVE Service de communication

24 rue du Général-Dufour
CH-1211 Genève 4

Tél. +41 22 379 77 17
media@unige.ch
www.unige.ch