[COVID-19 et recherche animale : une prise de conscience mondiale des priorités

26 janvier 2021

La COVID-19 affecte plusieurs organes et systèmes fonctionnels de notre organisme (respiratoire, digestif, circulatoire, immunitaire) et atteint d'autres espèces animales.

Plusieurs méthodes alternatives sans animaux, comme par exemple des cultures cellulaires d'épithélium de poumon ou de neurones en 3D, ont été développées pour analyser certains mécanismes biologiques impliqués dans la physiopathologie du virus SARS-CoV-2. Si ces techniques sont prometteuses, également pour présélectionner des candidats médicaments, elles restent complémentaires aux essais précliniques sur animaux.

Le recours aux animaux permet en effet d'étudier les mécanismes biologiques complexes qui sous-tendent la maladie dans un organisme intégré comme la dissémination du virus, les voies de transmissions et ses interactions avec le système immunitaire. Et pour lutter contre la maladie, les études réglementaires sur animaux constituent une étape indispensable de vérification de la sécurité et de l'efficacité des candidats médicaments sélectionnés avant un passage chez l'homme avec les meilleures garanties de succès.

Nous sommes témoins, par les répercussions mondiales de la crise sanitaire, de l'importance d'une recherche biomédicale réactive. Face à la menace imminente, la communauté scientifique mondiale s'est engagée massivement pour apporter des réponses sur la dangerosité du virus SARS-CoV-2 et des solutions thérapeutiques efficaces pour lutter contre la COVID-19 et sa propagation.

Avoir accès à des modèles animaux pertinents

La communauté scientifique internationale a pris conscience dès janvier 2020 de l'importance d'optimiser les différentes étapes de la recherche biomédicale nécessaires pour l'étude du virus SARS-CoV-2 et le développement de traitements et vaccins efficaces contre la COVID-19.

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a ainsi initié un plan international pour coordonner et accélérer la recherche sur la COVID-19 à l'échelle mondiale. Cette initiative a identifié des secteurs et des problématiques de la recherche biomédicale prioritaires sur lesquels les moyens devaient se focaliser. Plusieurs aspects de la lutte contre la COVID-19 sont mis en avant dans cette feuille de route internationale, notamment les contaminations Homme-animaux et l'origine du virus, le développement de vaccins et de traitements, ou l'étude des moyens de transmission.

L'OMS a rappelé à cette occasion la valeur des tests précliniques sur animaux pour étudier le virus et développer des moyens de lutte. Le rapport identifie également les difficultés à dépasser pour une stratégie globale efficace comme la nécessité de valider des modèles animaux ou la limitation d'accès aux espèces de primates pertinentes ou aux modèles murins transgéniques. Dans cet objectif, en septembre 2020, une expertise scientifique internationale publie le bilan des modèles animaux pertinents et de leurs spécificités.

Nous avons rappelé les différents usages et intérêts des modèles animaux dans un précédent article. Souris, hamsters dorés, porcs, furets et primates ; Les études sur ces espèces de mammifères permettent de comprendre les mécanismes physiopathologiques du virus SARS-CoV-2 mais aussi de valider l'efficacité et l'innocuité de stratégies thérapeutiques.

Plusieurs études expérimentales conduites chez les animaux domestiques (comme par exemple chez le chat, le chien, le furet ou le porc…) ont également permis d'évaluer les risques et les voies de contamination entre animaux et de l'animal vers l'Homme. Les résultats de ces essais permettent de mieux comprendre les risques encourus par nos animaux domestiques pour mieux les protéger, mais également d'identifier les risques éventuels de contamination des personnes à leur contact.

En fonction de la phase de développement d'un nouveau médicament, du type de médicament à valider, et des techniques d'investigations expérimentales disponibles, différentes espèces animales sont pertinentes pour la recherche contre la COVID-19.

Par exemple, les modèles de la COVID-19 ayant recours aux macaques ont été validés au niveau des symptômes cliniques, des lésions pulmonaires, de la réplication et la diffusion des virus ou encore des réactions immunitaires et histologiques. Ils sont donc pertinents pour vérifier qu'un vaccin active bien, et sans risque, la production d'anticorps neutralisants qui protègent de manière efficace contre la maladie.

Les essais sur animaux ont également permis d'identifier et de valider l'efficacité de thérapies innovantes comme les anticorps monoclonaux ou de démontrer l'inefficacité de certains protocoles thérapeutiques. Par exemple, l'activité antivirale de l'hydroxychloroquine (HCQ) contre le SARS-CoV-2, qui avait été démontrée in vitro, n'a pas été confirmée chez le macaque par une étude réunissant plusieurs laboratoires français.

Optimiser la recherche animale pour mieux lutter contre la

covid19

Dans le contexte de la pandémie de COVID-19, plusieurs organisations et collectifs de scientifiques ont insisté sur la nécessité des études sur animaux en recherche biomédicale. Alertés par les scientifiques et les ONG sur la criticité d'avoir accès aux modèles animaux, les pouvoirs publics et les organismes de recherche ont instauré des stratégies nationales et internationales pour ne pas ralentir les études sur animaux et par voies de conséquence la mise sur le marché de nouvelles thérapies dans le meilleur délai, en particulier des vaccins.

Au niveau européen, L'Agence Européenne du Médicament (EMA pour European Medicines Agency) a mis en œuvre des initiatives pour accélérer le soutien au développement et les procédures d'évaluation pour les traitements COVID-19. Avec la constitution d'une « task force » spécifique à la pandémie, l'Europe peut ainsi accélérer l'évaluation des différentes thérapies pour lutter contre la COVID-19 en vue de leur mise autorisation de mise sur le marché.

En France, pour permettre aux laboratoires de recherche de travailler de manière efficace, le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation a par exemple priorisé l'examen des demandes d'autorisations de projets pour les travaux portant sur la COVID-19 ayant recours aux animaux. Objectif : fournir les autorisations de projets dans des délais record pour ne pas ralentir la recherche mais sans compromettre leur évaluation objective.

Aux États-Unis, Le NIH a mis en place une stratégie et une plateforme pour répartir de manière efficace et rapide l'accès aux primates, essentiels notamment pour le développement des vaccins. Les équipes de recherche ont ainsi pu accéder aux espèces modèles pertinentes pour leurs travaux.

Comprendre l'importance des animaux pour la recherche fondamentale et les tests règlementaires

L'association EARA (European Animal Research Association) a édité une cartographie pour visualiser les nombreux acteurs qui s'investissent pour la recherche dans la lutte anti COVID-19 avec des études sur animaux. Cette carte interactive propose un aperçu de l'engagement de la communauté internationale et rappelle l'importance des données recueillies grâce aux études sur animaux en recherche fondamentale, financements ou dans le développement de solutions thérapeutiques.

Les ONG « Foundation for Biomedical Research », « Americans for Medical Progress » et « Understanding Animal Research » compilent en temps réel les avancées scientifiques permises grâce à la recherche animale pour la lutte contre la COVID-19. Les données s'accumulent, la recherche progresse grâce aux modèles animaux, comme l'attestent les nombreuses publications sur leur rôle essentiel dans le développement des traitements et vaccins COVID-19.

Au-delà de la diffusion du progrès scientifique et des avancées dans cette crise, la Presse a même relayé l'importance la nécessité du recours aux modèles animaux pour lutter contre la COVID-19 et expliqué au public son importance stratégique. Certains organismes de presse rappellent même qu'« il faut remercier les macaques pour le vaccin ».

Le vaccin à ARNm de Pfizer/BioNtech, qui a été le premier à obtenir une autorisation de mise sur le marché, et a annoncé l'efficacité de son vaccin chez les modèles précliniques en septembre 2020. L'apport des tests précliniques sur animaux pour le développement de vaccins efficaces contre la COVID-19 est indéniable.

La crise de la COVID-19 nous rappelle à la dure réalité de notre vulnérabilité mais également à la force de notre recherche biomédicale et de nos industries pharmaceutiques qui ont su développer en un temps record des solutions thérapeutiques et notamment vaccinales pour lutter contre la propagation du virus et la maladie, et ce grâce notamment aux études précliniques sur animaux. L'utilisation des animaux reste encore essentielle et incontournable pour la recherche en santé humaine et animale.

Dr. Jean-Marie Héliès, DVM