

Spécial Covid-19: notre bulletin s'adapte au contexte actuel

Cette édition se propose de présenter la réponse sud-coréenne à la crise sanitaire liée au Covid-19 dans les domaines de l'enseignement supérieur et de la recherche. Nous vous proposons donc un regard sur les réponses apportées par les universités et le gouvernement, notamment en ce qui concerne la restructuration éventuelle des priorités coréennes de R&D, et des budgets correspondants.

Présentation de la situation générale

Note interne

La Corée est l'une des rares démocraties à avoir maîtrisé l'épidémie, sans confinement et en assurant la continuité économique et académique, moyennant des mesures d'adaptation (télétravail, cours en ligne, distanciation sociale...). Une politique très efficace basée sur le dépistage massif, l'isolement préventif des contacts, et la prise en charge précoce des cas symptomatiques, a permis d'éviter toute « crise sanitaire ». Les chiffres parlent d'eux-mêmes (au 10 juin : 11 902 cas recensés, taux de guérison 89,1%, taux de létalité 2,3%) : la Corée est aujourd'hui l'un des pays les plus sûrs au monde en ce qui concerne la situation sanitaire liée au Covid-19.

Pour les établissements d'enseignement supérieur, la rentrée prévue début mars, lors du pic de l'épidémie, a été repoussée de deux semaines, période mise à profit pour réorganiser l'enseignement sous forme de cours en ligne. Ceux-ci ont démarré mi-mars et se poursuivront jusqu'à fin juin dans la majorité des universités. La réouverture des campus est prévue pour la rentrée de septembre.

Néanmoins, le pays se prépare à une deuxième vague potentielle de Covid-19 en sécurisant notamment les fournitures médicales et les lits d'hôpitaux. La communauté médicale coréenne a rapidement appelé à une réorganisation du système de santé du pays pour affronter une recrudescence des cas de Covid-19. La Corée est donc récemment passée à une « quarantaine de la vie quotidienne » après la fin, le 6 mai, de la campagne de distanciation sociale. Le gouvernement autorise de nouveau les rassemblements et les événements. Les écoles, parcs, musées et bibliothèques devraient rouvrir par étapes mais devront respecter les directives du gouvernement. De même, chaque individu est invité à rester à la maison pendant trois à quatre jours s'il se sent malade, à se laver fréquemment les mains et à garder une distance avec les autres personnes en public.



L'enseignement supérieur coréen pendant la crise du Covid-19

Note interne

Depuis mi-mars 2020, toutes les universités coréennes assurent des cours en ligne et organisent des examens en ligne pour tous leurs étudiants, qu'ils soient Coréens ou étrangers. Cette organisation devrait perdurer pour tout le 1er semestre (donc jusqu'à fin juin). La réouverture des campus est prévue pour la rentrée de septembre 2020.

Les frontières coréennes n'ont jamais été fermées. La seule interdiction d'entrée concerne les étrangers qui ont voyagé dans la province du Hubei depuis le 21 janvier 2020. A partir du 1 avril 2020, toutes les personnes arrivant en Corée du Sud doivent obligatoirement subir un test de dépistage à l'arrivée et se confiner pendant une période de deux semaines en l'absence de symptômes. Pour les étudiants étrangers, les mesures comprennent également l'installation de hotlines entre les universités et les établissements sanitaires, des inspections médicales et des services de consultation.

Depuis mi-avril, les accords d'exemption de visas entre les pays qui imposent des restrictions ou interdiction d'entrée aux ressortissants coréens (dont la France) sont provisoirement suspendus. Un visa est désormais obligatoire pour venir en Corée quelles que soient la durée et la motivation du séjour. Tous les demandeurs de visa doivent remplir un formulaire de « consentement pour quarantaine », un questionnaire de santé, et fournir un certificat médical mentionnant de façon précise si le demandeur présente ou non des symptômes liés au Covid-19, tels que la fièvre, la toux, les frissons, les maux de tête, les courbatures musculaires ou des difficultés respiratoires, etc. En cas de suspicion d'infection au Covid-19, la délivrance de visa sera refusée. Les voyageurs arrivant en Corée sont tenus de se conformer aux mesures sanitaires décrites plus haut.

Le Suneung, examen d'entrée à l'université, initialement fixé au 19 novembre, a été repoussé de trois semaines et se tiendra le 3 décembre. Le Ministère de l'éducation a qualifié cette décision d'inévitable pour aider les élèves à avoir le temps de préparer l'examen et les enseignants à gérer sans accroc les affaires scolaires. (NB : les écoles, collèges et lycées ont eux aussi été fermés depuis début mars et ont assuré pour l'instant des cours en ligne. Une réouverture très progressive a débuté par paliers le 13 mai).

En ce qui concerne les organismes de recherche, il n'y pas eu de fermeture durant la crise du Covid-19. Un fonctionnement quasi normal a pu être assuré, moyennant le respect des mesures barrières (port systématique du masque, distanciation sociale, auto confinement des personnes dès perception de symptômes pouvant être liés au Covid-19, recours accru au télétravail...)

Malgré son statut de puissance informatique, la Corée du Sud se classe parmi les investisseurs les plus faibles des pays de l'OCDE dans les infrastructures numériques pour l'enseignement public. Il faut également prendre en compte la fracture numérique qui, même en Corée, est une réalité. De nombreux ménages à faible revenu ne disposent pas d'ordinateurs et les familles avec deux enfants ou plus ont besoin d'un nombre suffisant d'appareils pour que chaque enfant puisse suivre ses cours. Une plateforme de cours en ligne (mooc) a été mise en place par le gouvernement coréen en 2015 (K-MOOC). Une centaine d'universités y proposent des cours. L'administration s'adapte également en ayant recours à des solutions de visioconférences pour la plupart des réunions, c'est également le cas des départements de relations internationales des universités. A titre d'exemple, le 25 mars, KAIST a signé un protocole d'accord avec l'Université du Zhejiang (ZJU) en Chine. Cette cérémonie de signature du protocole d'accord s'est déroulée par vidéoconférence en raison de l'épidémie de Covid-19.

Les enseignants ont massivement recours aux différentes applications numériques pour organiser et assurer la bonne tenue de leurs cours. (Kakaotalk, Google forms, Zoom, etc.). Les élèves doivent notamment prendre en photo les notes prises pendant le cours et les envoyer par Kakao Talk messenger (une application de messagerie très populaire en Corée). Compte tenu des préoccupations suscitées par le manque d'expérience en matière d'enseignement à distance et d'infrastructure informatique pertinente dans les écoles et à domicile, le Bureau métropolitain de l'éducation de Séoul (SMOE) et le Gouvernement métropolitain de Séoul (SMG) ont décidé de coopérer pour préparer des dispositifs d'apprentissage. Le Seoul Metropolitan Office of Education (SMOE) a également déclaré qu'il avait alloué 1,5 milliard de wons (1,08 million d'euros) pour installer le Wi-Fi dans 1 000 écoles, permettant aux enseignants d'utiliser Internet plus facilement. Le SMOE a également déclaré qu'il mettra à disposition des étudiants de Séoul des ordinateurs portables et d'autres appareils numériques pour les cours en ligne, moyennant une contribution aux frais. Le nombre d'étudiants à Séoul est estimé à 85 000, et parmi eux, 52 000 sont issus de familles à faible revenu.

Alors que la pandémie Covid-19 se poursuit et que la nouvelle année universitaire a commencé en ligne en Corée, les étudiants internationaux interrogés par les différents médias coréens ont exprimé leur satisfaction quant à la manière dont la situation est gérée, notamment par rapport à leur pays d'origine. Ils sont particulièrement rassurés par les mesures rapidement mis en place par le gouvernement et les universités : nombreux tests et mise en place d'une quarantaine rigoureuse, et culture coréenne familière de l'utilisation des masques. Beaucoup trouvent les alertes quotidiennes sur leur smartphone, indiquant les nouveaux cas d'infection accompagnés de leur localisation, rassurantes dans leur transparence. Séoul avait annoncé le 31 mars que 100 000 masques seraient distribués gratuitement aux étudiants et travailleurs étrangers dans 40 universités et centres de soutien aux étrangers. Selon le ministère de l'Éducation, 160 165 étudiants étrangers étudiaient en Corée en 2019. Ce ressenti est également présent chez les étudiants coréens, qui pour certains, sont actuellement en train de préparer leur année de mobilité à l'étranger. Il pourrait ainsi s'opérer un choix du pays d'accueil en fonction de la gestion de l'épidémie et des mesures de protection qui seront proposées par les établissements universitaires.

Ainsi, pour les établissements français, il devient donc primordial de rassurer les étudiants coréens en garantissant que leur sécurité sanitaire sera assurée, moyennant la mise en œuvre de mesures physiques dans les campus (espacements dans les amphis, gestion des circulations, dédoublement des cours, installations de centres de dépistage sur le campus...) et le respect des mesures barrières pour les individus (port systématique du masque, distanciation sociale, auto confinement des personnes dès perception de symptômes potentiellement liés au Covid-19, ...).



Nouvelles orientations de la politique de R&D suite au Covid-19

Rapport KISTEP

(Korea Institute of S&T Evaluation and Planning)

Entrant dans sa 4^{ème} année de mandat, le gouvernement du président Moon Jae-in doit adapter sa politique nationale d'innovation scientifique et technologique afin d'accompagner le changement de paradigme suite à la crise sanitaire liée à l'épidémie de Covid-19. L'idée générale est de transformer la bonne gestion de la crise du Covid-19 en opportunité pour développer de nouveaux moteurs de croissance.

Ainsi, les principaux axes annoncés par le gouvernement sont :

- le développement continu de l'hyper-connectivité et de l'IA, accélération d'applications de télécommunications, demande croissante en télémédecine, développement de la réalité virtuelle et augmentée, demande croissante du télé-enseignement, etc.;
- des efforts pour sécuriser l'approvisionnement et l'acheminement des matériaux, composants, équipements nécessaires à la mise en place de filières dédiées dans les domaines ci-dessus ;
- le développement de kits de dépistages de nouvelles maladies infectieuses, de vaccins/traitements et mise en place d'une chaîne logistique permettant la production et l'acheminement en masse de ces produits ;
- la dérégulation active pour répondre à l'évolution des biotechnologies coréennes (surnommées K-Bio), création d'un écosystème favorable au développement de nouvelles technologies informatiques appliquées aux biotechnologies ;
- devenir acteur majeur de la coopération internationale : ambition affichée de transformer la Corée en plaque tournante internationale du développement de kits de dépistage de maladies infectieuses, vaccins, traitements ; accueil de chercheurs d'excellence ; recherches conjointes ; mise en place de plates-formes d'échanges d'informations etc.

La Corée mobilise un budget supplémentaire de mille milliards de wons pour des projets en lien avec la lutte contre le coronavirus

Koreabiomed – 03/06

Le ministère de la Santé et du Bien-être social a déclaré que 1 050 milliards de wons (768 millions d'euros) ont été alloués pour aider à développer les traitements contre le Covid-19, dans le cadre du troisième budget supplémentaire du gouvernement. Les dépenses comprennent 26,5 milliards de wons (19,6 millions d'euros) pour le financement de programmes nationaux visant à vacciner gratuitement contre la grippe les adolescents âgés de 14 à 18 ans, pour se préparer à la deuxième vague d'infections Covid-19. Le ministère prévoit de dépenser 20,09 milliards de wons (14,8 millions d'euros) pour sécuriser les équipements de protection individuelle - 7,72 millions d'équipements de protection de niveau D (protection minimale requise), deux millions de masques, 300 respirateurs et 100 machines d'oxygénation à membrane extracorporelle. Il donnera 400 milliards de wons (296 millions d'euros) supplémentaires aux institutions médicales en difficulté financière dans un contexte de forte baisse des revenus en raison du Covid-19. Enfin, environ 140 milliards de wons (103 millions d'euros) ont été alloués pour aider à financer des essais cliniques pour le traitement et les vaccins Covid-19 ainsi qu'à étendre l'infrastructure du centre national de recherche sur les virus et les maladies infectieuses.

La Corée consacrera 215,1 milliards de wons à la recherche de vaccins sur les dix prochaines années

Koreabiomed – 03/04

Le gouvernement a annoncé qu'il dépenserait 215,1 milliards de wons (161,1 millions d'euros) au cours de la prochaine décennie pour soutenir la recherche nationale sur les vaccins contre les maladies infectieuses. Le ministère de la Santé et du Bien-être social a déclaré qu'il avait sélectionné la Yonsei University-Industry Foundation pour diriger le groupe de projet chargé de développer et de commercialiser les futurs vaccins. En fait, il s'agit de la réorientation d'un projet qui avait été évoqué dès 2018, et qui se concentrait alors sur les activités de R&D, allant de la découverte de candidats médicaments aux essais cliniques pour vaincre les maladies infectieuses, dont la tuberculose, l'hépatite A et la fièvre aphteuse. L'épidémie de coronavirus a renforcé cette décision et donc orienté le plan de financement vers la recherche d'un vaccin. Le ministère de la Santé et du Bien-être et le KCDC ont déclaré qu'ils prévoyaient d'achever la formation du groupe de projet avant juillet.

Le KCDC va être élevé au statut d'administration

KBS – 10/05

Dans une allocution spéciale marquant sa 3ème année au pouvoir, le Président Moon Jae-in a annoncé un plan visant à donner au Centre national de contrôle et de prévention des maladies (KCDC) le statut d'administration afin de renforcer son expertise et son indépendance. Le KCDC, qui a dirigé les efforts du pays dans la lutte contre le Covid-19, sera transformé en «administration de contrôle et de prévention des maladies», et sera doté de plus d'experts pour compenser les capacités provinciales insuffisantes. Le Président a également déclaré que le gouvernement chercherait à mettre en place, sous réserve de l'approbation de l'Assemblée nationale, un système de gestion avec deux vice-ministres au sein du ministère de la Santé et des Affaires sociales. En outre, le Président a promis de créer des hôpitaux spécialisés dans le traitement des maladies infectieuses et un centre national de recherche sur les maladies infectieuses. Il a appelé à la coopération rapide de l'Assemblée nationale en ce qui concerne ces sujets, notant que la nation doit améliorer considérablement son système de santé publique pour se préparer à la deuxième vague épidémique.

A l'issue de la 11^{ème} édition de la réunion interministérielle pour la R&D tenue le 27 avril, le Ministère des sciences et des TIC (MSIT) a annoncé sa stratégie post Covid-19 pour l'investissement en R&D. En effet, l'incertitude économique croissante due à la pandémie de Covid-19 risque de réduire l'investissement dans ce domaine et les effectifs de chercheurs des entreprises. Dans ces circonstances, le gouvernement coréen a élaboré la stratégie suivante, qui porte sur 3 axes fondamentaux:

Axe 1 :

Le gouvernement coréen va apporter son soutien aux PME pour qu'elles puissent, non seulement maintenir leurs effectifs de chercheurs, mais aussi créer des nouveaux emplois dans le domaine de la recherche :

- Augmentation (passage de 65 à 80%) de la part de prise en charge financière par le gouvernement du salaire de nouveaux chercheurs d'entreprises portant un projet de recherche soutenu par le MSIT
- Possibilité d'octroyer également cette prise en charge partielle de salaires à des chercheurs déjà existants
- Création d'emplois prioritaires dans la recherche. En particulier, formation de ressources humaines et soutiens à la création d'entreprises pour se préparer au changement de la structure industrielle et économique de l'ère post Covid-19 : nouveaux secteurs de croissance et nouveaux types d'emploi.

Axe 2 :

Le gouvernement souhaite également investir de manière active dans le numérique et dans l'industrie des télécommunications notamment dans le domaine des soins de santé, de l'enseignement, des services logistiques et des transports qui seront au coeur de la société et de l'économie post-covid.

Axe 3 :

Amélioration de technologies nécessaires à la gestion de crise et renforcement de la souveraineté :

- Réduction de la dépendance vis-à-vis des technologies étrangères dans le domaine des matériaux, des composants et des équipements
- Etablissement d'un système solide de réaction contre les maladies infectieuses : accréditation des meilleures entreprises spécialisées dans le dépistage, acquisition de technologies essentielles pour développer des plates-formes de traitements/vaccins, amélioration des méthodes préventives et cliniques.

La Corée investit dans la recherche in silico*Note interne*

En parallèle des recherches in-vitro menées par l'IPK et de nombreuses autres institutions ou entreprises de biotechnologies, la Corée investit désormais dans la recherche in silico, en mettant sa puissance de calcul au service de la lutte contre le COVID. Ainsi, l'Institut coréen de l'information scientifique et technologique (KISTI) a utilisé son supercalculateur KISTI-5 Nurion, présenté comme le 14e le plus rapide au monde, pour trouver des candidats médicaments potentiellement utilisables parmi 19168 molécules médicamenteuses de la bibliothèque SWEELEAD et de la base de données ChEMBL. En utilisant la structure 3D de la protéase principale (Mpro) du nouveau coronavirus, les chercheurs de KISTI ont évalué l'affinité de liaison entre Mpro et ces 19168 composés, et classé ces composés en fonction du score d'amarrage moléculaire. Après avoir présélectionné 43 candidats, ils ont mené une simulation de dynamique moléculaire pour étudier plus avant l'interaction protéine-médicament. Huit candidats-médicaments ont été retenus in fine : comme on pouvait s'y attendre, ce sont tous des inhibiteurs de protéase, utilisés soit contre le virus de l'hépatite C (Asunaprevir, Dasabovir, Voxilaprevir), soit contre le VIH (Atazanavir, Doravirine, Amprenavir, Fosamprenavir, et Ritonavir). Ce criblage in silico permet de tirer parti de la puissance du supercalculateur pour tester en quelques jours des dizaines de milliers de composés. KISTI prévoit de collaborer avec le Korea Institute of Chemical Technology (KRICT) et Seoul National University (SNU) pour évaluer plus avant, in vitro cette fois, l'efficacité au niveau cellulaire et enzymatique des molécules sélectionnées.

KT utilisera l'intelligence artificielle et les mégadonnées pour découvrir le foyer d'origine d'une maladie infectieuse*Etnews – 08/05*

Opérateur de téléphonie mobile et installateur de réseaux de télécommunication, KT va commercialiser d'ici la fin de cette année un système de surveillance des épidémies, qui a été développé pendant trois ans avec l'École supérieure de santé publique de l'Université nationale de Séoul et l'Hôpital Severance de l'Université Yonsei dans le cadre d'un projet porté par le KCDC. Le système de surveillance des épidémies de KT sera basé sur l'intelligence Artificielle (IA) et les mégadonnées et utilisera la technologie MRC (Machine Reading Comprehension). Il recherchera la zone où une maladie infectieuse est apparue pour la première fois. Les professeurs de médecine de l'Université nationale de Séoul (SNU) et de l'Université Yonsei vérifieront ensuite les informations analysées par l'IA et donneront l'origine plus précise d'une maladie infectieuse. L'OMS (Organisation mondiale de la santé) et les principales institutions médicales ont généralement besoin de plusieurs jours pour spécifier l'origine d'une maladie infectieuse en se reposant essentiellement sur des recherches effectuées manuellement. Le système de surveillance des épidémies de KT peut rapidement trouver l'origine d'une maladie infectieuse en quelques heures voire minutes avec une précision de 90% permettant alors aux autorités gouvernementales de prendre les mesures nécessaires.

KT va également établir une alliance de recherche avec 7 universités dont SNU, KAIST, l'Université Hanyang et l'Université Konkuk sur les algorithmes de prédiction de la propagation du Covid-19. Il s'attend à ce qu'il soit possible de prédire comment une maladie infectieuse se propage grâce aux mégadonnées sur les télécommunications et les informations de localisation.

Une technologie opérationnelle d'I.A pour détecter la pneumonie causée par le Covid 19

Yonhap – 01/04

Fabriqué par la société coréenne Medical IP, le logiciel Medip Pro permet de diagnostiquer le Covid-19 à partir des images scannées d'un patient en 1 minute. Ce logiciel s'appuie notamment sur les travaux d'une équipe internationale de recherche (Corée, Chine, Japon) qui a pu le tester lors d'une étude. Cette technologie d'analyse basée sur l'intelligence artificielle (AI) peut dépister avec précision la gravité de la pneumonie chez les patients atteints du Covid-19 en 1 minute en utilisant la tomodensitométrie thoracique. Elle permet de discerner de manière plus intuitive et précise les organes et les lésions à l'intérieur du corps humain qui seraient difficiles à discerner en utilisant des images médicales classiques en 2D. Elle peut être d'une grande aide pour évaluer la gravité de la pneumonie le plus tôt possible et pour déterminer le traitement pour l'hospitalisation. Ce logiciel, mis à disposition gratuitement par l'entreprise, est utilisé pour le diagnostic du Covid-19 dans 24 pays.

Les travaux sont parus dans la revue Radiology : Cardiothoracic Imaging.

Les sociétés pharmaceutiques et de biotechnologies coréennes se lancent dans une course aux essais cliniques pour le traitement du Covid-19

Korea Times– 08/05

Les sociétés pharmaceutiques et biotechnologiques coréennes se précipitent pour développer des traitements Covid-19 dans le but de prendre la tête du marché. Elles font néanmoins face à un obstacle majeur, qui est la rançon du succès coréen dans la lutte contre le Covid-19: la difficulté de trouver des patients en nombre suffisant pour constituer des cohortes susceptibles de participer à des essais cliniques. La Corée est donc de plus en plus en quête de partenaires pour développer des essais conjoints, et notamment sur des médicaments coréens.

Le ministère de la Sécurité alimentaire et des médicaments (MFDS) a approuvé le mois dernier un essai clinique de phase deux du médicament antiviral Levovir de Bukwang Pharmaceutical pour le traitement des patients Covid-19. La société annoncera les résultats en août, ce qui signifie que Levovir pourrait être le premier traitement contre le Covid-19 disponible sur le marché intérieur. Le Levovir de Bukwang a été lancé sur le marché intérieur en 2007 comme traitement de l'hépatite B. La société a déclaré en mars que Levovir présentait des effets antiviraux comparables au Kaletra (lopinavir/ritonavir), qui est actuellement utilisé pour traiter le Covid-19 et a déposé une demande de brevet.

Dans le développement de nouvelles thérapies contre le Covid-19, Genexine, Celltrion et GC Pharma se disputent la pole position. Celltrion, qui met au point des anticorps issus d'échantillons de sang de patients guéris du Covid-19, a déclaré le mois dernier avoir confirmé l'effet neutralisant de ses anticorps monoclonaux candidats et a sélectionné 38 anticorps pour son traitement. Sur cette base, la société lancera des tests cliniques à la mi-juillet.

La petite entreprise de biotechnologie Genexine progresse également rapidement dans le développement du traitement Covid-19. La société a déclaré mercredi avoir confirmé la présence d'anticorps neutralisant le coronavirus chez des singes auxquels a été administré le candidat vaccin, ADN GX-19. Le PDG de Genexine, Sung Young-chul, a déclaré que la société prévoyait de procéder à un essai clinique en juin si les autorités sanitaires nationales accordaient rapidement les approbations. Enfin, GC Pharma, qui développe également des traitements au plasma sanguin pour les cas graves de Covid-19, envisage de lancer un essai clinique en juillet.



La mortalité liée au Covid-19 inversement proportionnelle au taux d'équipement en lits d'hôpitaux

Koreabiomed – 10/03

Comment la Corée a-t-elle maintenu un taux de mortalité de seulement de 2,3%, alors qu'elle avait le deuxième plus grand nombre de cas confirmés au monde début mars?

Au-delà des raisons les plus souvent citées (intervention rapide pour retrouver les personnes infectées et ainsi bloquer les voies de transmission vers d'autres infections, campagnes massives de dépistages, disponibilité suffisante de masques), le succès coréen tient aussi aux choix faits pour le dimensionnement de son système hospitalier. En effet, l'offre excédentaire de lits d'hôpitaux, d'ailleurs très critiquée avant le début de l'épidémie, a grandement contribué à amortir le choc des hospitalisations massives lors du pic de contamination qu'a connu la Corée fin février. Selon les données de santé de l'OCDE de 2019, la Corée comptait 12,3 lits d'hôpitaux pour 1000 habitants, soit 2,6 fois plus que la moyenne de l'OCDE qui atteint 4,7. Alors que le nombre de lits d'hôpitaux en Corée pour 1000 habitants est passé de 10,3 en 2012 à 12,3 en 2017, la moyenne des pays de l'OCDE est passé de 4,9 à 4,7 au cours de la même période. Le Japon et la Corée sont les deux seuls pays à compter plus de 10 lits pour 1 000 habitants (13,1 pour le Japon). L'Italie, où la crise a été particulièrement forte, avec un taux de mortalité de 10,8%, disposait de 3,2 lits d'hôpitaux pour 1 000 habitants. L'Espagne, qui affiche également un taux de mortalité élevé, dispose de 3 lits pour 1 000 habitants. Le Royaume-Uni compte 2,5 lits, taux le plus bas parmi les membres de l'OCDE. En revanche, l'Allemagne, qui compte 8 lits d'hôpitaux pour 1 000 habitants, bien au-dessus de la moyenne de l'OCDE, n'a enregistré qu'un taux de mortalité de 0,8%. A titre de comparaison, la France compte six lits d'hôpitaux pour 1 000 habitants. De même, la Corée comptait 7,1 lits de soins intensifs pour 1 000 habitants, ce qui est bien supérieur à la moyenne de 3,6 de l'OCDE. En revanche, la France compte 3,1 lits de soins intensifs, l'Italie, 2,6 et le Royaume-Uni, 2,1 pour 1 000 habitants.

Les pays les moins bien dotés en scanners subissent un taux de mortalité lié au Covid-19 plus élevé

Koreabiomed – 31/03

Les tomodensitomètres (CT scan) pour les images pulmonaires sont des équipements médicaux indispensables dans la lutte contre le Covid-19, puisqu'ils permettent de déterminer avec précision l'état de l'atteinte pulmonaire d'un patient. Les membres de l'OCDE présentent des taux de tomodensitomètres par habitant assez disparates.

Selon les données de l'OCDE sur la santé en 2019, la Corée comptait 38,2 tomodensitomètres par million d'habitants en 2017, soit 10,4 de plus que la moyenne de l'OCDE (à 27,8). Le parc national de tomodensitomètres est passé de 36,9 par million d'habitants en 2012 à 38,2 en 2017, en hausse de 1,3.

Parmi les pays comptant les plus forts taux de mortalité liée au Covid-19, l'Italie comptait pourtant 34,7 tomodensitomètres par million d'habitants. En revanche, l'Espagne n'avait que 18,6 appareils de tomodensitométrie par million d'habitants. Pour la France, ce taux n'était que de 17,4.

Enfin, l'Allemagne et la Suisse, avec des taux respectifs de 35,1 et 39,3 scanners CT par million d'habitants, comparables à celui de la Corée, enregistrent, comme la Corée, des taux de mortalité très faibles (respectivement 0,8% et 1,82%).

La Corée du Sud a eu recours à des établissements non hospitaliers (CTC : Community treatment centers) afin de soigner les personnes présentant des symptômes bénins du Covid-19. Cela a permis de désengorger les hôpitaux, notamment lors du pic de contamination survenu à Daegu (plus de 60% des cas de contamination du pays). Le traitement des personnes présentant les symptômes bénins de Covid-19 dans des établissements non hospitaliers empêche non seulement la transmission du virus mais économise des ressources médicales critiques, permettant ainsi de se concentrer sur les patients les plus sévèrement atteints.

Le professeur Kim Choong-hyo du département de neurochirurgie de l'école de médecine de l'Université nationale de Kangwon et son équipe ont publié un rapport sur les résultats du traitement d'une cohorte de patients placés en isolement dans l'un des plus grands centres de traitement communautaire (CTC) de Corée. Le 9 mars, le «CTC de Gyeongbuk-Daegu 7», situé à Gumi, dans la province du Nord Gyeongsang, a reçu 309 patients confirmés infectés par le Covid-19 mais auparavant isolés à domicile en raison du manque de lits d'hôpitaux à Daegu. Le CTC a exclu les patients Covid-19 atteints de maladies sous-jacentes, y compris l'insuffisance cardiaque, l'insuffisance rénale chronique, une fièvre élevée ou des difficultés respiratoires.

L'établissement choisi était le dortoir de l'entreprise LG Display, mais reconverti en tant que CTC, car le nombre croissant de cas confirmés à Daegu et dans la province du Nord Gyeongsang a dépassé les ressources hospitalières locales. Au cours des deux premières semaines après l'admission au CTC, 107 patients, soit 34%, ont été libérés sans aucune complication, mais sept ont été transférés à l'hôpital en raison d'une aggravation des symptômes. Le centre de traitement a été séparé en deux zones - la zone stérile pour les professionnels de santé et la zone des patients - pour éviter les infections croisées entre les professionnels de santé et les patients. Après l'admission des patients, le personnel médical a surveillé leur température corporelle deux fois par jour. Pour minimiser l'accès des professionnels de santé à la zone des patients, les chercheurs ont encouragé les patients à installer une application mobile spécialisée pour signaler leur température corporelle. Plus de 80% des patients se sont conformés à l'utilisation de l'application.

L'utilisation des CTC présente plusieurs avantages par rapport à l'isolement des patients à domicile : un isolement strict avec une surveillance active des patients est possible et cela réduit également le risque associé à la collecte d'échantillons viraux et la possibilité d'infections croisées. Cependant, le fonctionnement du CTC a également des limites, a noté l'équipe, notamment le manque d'un système de climatisation à pression négative et le faible respect du protocole de changement des vêtements de protection entre chaque test des patients en raison du manque de ressources. De plus, comme les médecins sélectionnaient et admettaient les patients selon des critères limités à leur âge et à un simple questionnaire, les facteurs de risque et la gravité des comorbidités de chaque patient n'étaient pas entièrement pris en compte. Néanmoins, dans un contexte d'épidémie, le CTC est considéré comme une nouvelle stratégie efficace et économe en ressources médicales.

Suite à la mise en place des CTC le 2 mars, le nombre de patients Covid-19 qui n'avaient d'autre choix que d'être isolés à la maison en raison de la pénurie temporaire de lits d'hôpitaux à Daegu est passé de 3 000 à moins de 300 le 18 mars. Au 18 mars, il y avait 12 CTC en activité, mais chacun avait des critères différents pour le dépistage, l'admission et la sortie des patients.

Le Severance Hospital de l'Université Yonsei à Séoul a mené à bien un traitement au plasma sur 2 patients atteints sévèrement par le Covid-19 (un homme de 71 ans et une femme de 67 ans) avec une dégradation critique de leur état malgré respectivement 10 et 6 jours sous hydroxychloroquine, puis lopinavir/ritonavir. L'équipe de recherche a eu recours à une transfusion de plasma de patients guéris du Covid-19 deux fois à 14 heures d'intervalle et a commencé simultanément un traitement systémique aux corticostéroïdes. Les deux patients ont vu leur tableau clinique s'améliorer très nettement en 1 à 3 jours et se sont complètement rétablis. Malgré certains effets secondaires de la thérapie plasmatique et les preuves scientifiques insuffisantes de son efficacité, elle pourrait se révéler une option supplémentaire pour traiter les patients sans provoquer d'effets indésirables graves. L'expérience clinique soulève la nécessité d'une gestion efficace du don de sang provenant de personnes guéries du Covid-19, a noté l'hôpital.



Focus: L'institut Pasteur de Corée (IP-K) identifie des molécules efficaces contre le Covid-19.

Le Ministre des Sciences a visité une première fois l'IPK fin février, au moment du pic de l'épidémie, et y est revenu le 9 avril avec le Président Moon. Celui-ci y a tenu une réunion associant les principaux instituts de recherche coréens mobilisés dans la lutte contre le Covid-19, et y a fait d'importantes annonces traduisant la volonté coréenne de se positionner comme un acteur majeur de la recherche sur le coronavirus, et, au-delà, sur les maladies émergentes.

Depuis début mars, l'IPK a identifié trois molécules qui semblent présenter un intérêt thérapeutique contre le Covid-19, et qui offrent des alternatives originales aux antiviraux (lopinavir, remdesivir) ou antipaludéens (hydroxychloroquine) qui concentrent habituellement l'attention médiatique. Ces résultats ont fait l'objet de publications dans des revues médicales, mais aussi d'articles dans la presse coréenne. Ils commencent désormais à susciter l'intérêt de pays tiers, désireux de lancer des essais conjoints avec la Corée.

- L'Institut Pasteur identifie un anti-asthmatique efficace dans le traitement du Covid-19

Suite à la découverte de l'IPK sur l'efficacité potentielle du ciclésionide, commercialisé en France sous le nom Alvesco, le professeur Kim Woo-ju du département des maladies infectieuses de l'hôpital universitaire de Guro en Corée va diriger l'essai clinique pour tester l'efficacité du ciclésionide chez les patients de Covid-19 présentant des symptômes modérés. Le ministère de la Sécurité alimentaire et des médicaments a donné son approbation le 27 mars. Des professeurs du département des maladies infectieuses de 11 hôpitaux universitaires participent à l'étude. L'essai clinique randomisé inclura 141 patients Covid-19 et les divisera en trois groupes - groupe ciclésionide seul, groupe ciclésionide plus hydroxychloroquine et groupe de traitement standard. Les patients inhalent par voie orale le ciclésionide 320µg deux fois par jour à 12 heures d'intervalle pendant 14 jours et l'hydroxychloroquine 400 mg, une fois par jour pendant 10 jours.

- Pasteur et Daewoong co-développent un médicament Covid-19 à partir d'un parasiticide

L'Institut Pasteur Corée (IPK) a déclaré avoir confirmé par des expériences cellulaires que le niclosamide (anthelminthique) est efficace pour traiter le Covid-19 et qu'il est in vitro 40 fois et 26 fois plus efficace que le remdesivir et la chloroquine, respectivement. L'inconvénient majeur du niclosamide pris par voie orale est que sa concentration dans le sang décroît très rapidement. Cependant, le DWRX2003, développé comme traitement des pneumonies réfractaires par Daewoong Therapeutics en 2019, est apparu comme une nouvelle formulation qui permet d'équilibrer le niveau de concentration de niclosamide dans le sang. L'IPK a donc annoncé le 14 avril qu'il coopérerait avec le groupe Daewoong Pharmaceutical pour développer un traitement contre le Covid-19 associant ces deux molécules.

- Essais sur le Nafamostat

Enfin, un essai clinique est en cours dans plusieurs hôpitaux coréens sur le Nafamostat, anticoagulant générique très connu en Corée et au Japon, où il est administré depuis plus de 30 ans. Une approche basée sur des anticoagulants semble en effet particulièrement pertinente, alors que les graves atteintes du système circulatoire provoquées par le Covid-19 sont aujourd'hui avérées.