



Formation Médicale Continue

Le Coronavirus (COVID-19) : Mise au Point pour les Personnels de Santé en Afrique

Essential notions about coronavirus disease (COVID-19) for health personel in Africa

Nko'o Amvene Samuel^{1,2}, Mbole Jeanne^{1,3}, Mbo A Jérémie⁴, Nko'o Amvene Michael Robert¹, Moulion Tapouh Jean Roger^{2,5}, Mbongo'o G Calvin⁵, Foumane Pascal^{1,6}, Okomo Marie Claire^{1,7}.

RÉSUMÉ

Le SARS-CoV-2 est un nouveau coronavirus apparenté au SARS-CoV et au MERS qui est apparu à Wuhan en Décembre 2019. La chauve-souris semble être le réservoir de virus animal. La transmission est essentiellement interhumaine directe via des gouttelettes ou indirecte via des surfaces contaminées, car le virus peut y survivre plusieurs jours. La pathogénie est similaire à celle des autres coronavirus, avec plus fréquemment dans les formes critiques une hypersécrétion de mucus, une dyscoagulabilité et un orage cytokinique qui font la gravité de la maladie. La période d'incubation est de 5 jours en moyenne et le taux de contagiosité est de 2. Les signes cliniques typiques sont infectieux et respiratoires. L'on décrit aussi des formes digestives, neurologiques, cardiaques ou dermatologiques. La maladie peut être asymptomatique. Les principaux facteurs de risque de mortalité sont l'âge avancé et les comorbidités. Il n'y a pas de traitement spécifique. Mais plusieurs molécules comme l'hydroxychloroquine ou le remdesivir et des médicaments issus de la pharmacopée traditionnelle africains ont des résultats encourageants. La priorité est la prévention, via un dépistage agressif suivi de prise en charge en environnement protégé, des mesures d'hygiène associées à des gestes barrières rigoureux (hygiène des mains, masques faciaux, distanciation sociale, voire confinement de masse) et une prise en charge multidisciplinaire. Des vaccins sont en cours de développement.

ABSTRACT

SARS-CoV-2 is an emerging human CoV, similar to previous SARS and MERS outbreaks. Bats may be the animal reservoir. Transmission is essentially inter human, through inhalation of infected droplets or contact with contaminated surfaces. Pathogenesis is similar to other CoV, but hyper secretion of mucus, coagulation disorders and cytokine storm are features of critical cases. The mean incubation period is 5.2 days and a RO of 2.2. Typical clinical signs include association of infectious syndrome and respiratory signs. There may be digestive neurological, cardiac or dermatological manifestations. The risk of death is higher in older people and those with comorbidities (cardiovascular disease, diabetes, hypertension, cancer). There are no specific antiviral drugs. However, association of hydroxychloroquine, azythromycine and other drugs from African pharmacopeia have promising results. Prevention is the cornerstone of control; this includes screening and isolation of positive cases, hygiene measures and multi disciplinary management of severe cases. Vaccines are being developed.

¹ Faculté de Médecine et des Sciences Biomédicales, Université de Yaoundé I

² Centre Hospitalier et Universitaire, Yaoundé

³ Direction de la Pharmacie et du Médicament, Ministère de la Santé Publique, Yaoundé.

⁴ Faculté de médecine et des sciences biomédicales de Garoua, Université de Ngaoundéré.

⁵ Faculté de médecine et des sciences pharmaceutiques, Université de Dschang.

⁶ Hôpital Gynéco-obstétrique et Pédiatrique de Yaoundé

⁷ Laboratoire National de Santé Publique, Yaoundé
Yaoundé I, Cameroun

Auteur correspondant : Dr

Nko'o Amvene Samuel.

Email :

nkooamvenes@gmail.com

Mots clés : COVID-19, épidémiologie, Cameroun

Keywords : COVID-19, epidemiology, Cameroon

INTRODUCTION

Le SARS-CoV-2 est un nouveau coronavirus apparenté au SARS-CoV et au MERS, qui est apparu à Wuhan en Décembre 2019(1). La chauve-souris semble être le réservoir de virus animal(2). La transmission est essentiellement interhumaine directe via des gouttelettes ou indirecte via des surfaces contaminées, car le virus peut y survivre plusieurs jours. La pathogénie est similaire à celle des autres coronavirus, avec plus fréquemment dans les formes critiques une hypersécrétion de mucus, une dyscoagulabilité et un orage cytokinique qui font la gravité de la maladie. La période d'incubation est de 5 jours en moyenne et le taux de contagiosité est de 2. Les signes cliniques typiques sont infectieux et respiratoires. L'on décrit aussi des formes digestives, neurologiques, cardiaques

ou dermatologiques. La maladie peut être asymptomatique. Les principaux facteurs de risque de mortalité sont l'âge avancé et les comorbidités. Il n'y a pas de traitement spécifique ou de vaccins. Mais plusieurs molécules comme l'hydroxychloroquine ou le remdesivir et des médicaments issus de la pharmacopée traditionnelle africaine ont des résultats encourageants. La priorité est la prévention via un dépistage agressif suivi de prise en charge en environnement protégé, des mesures d'hygiène associées à des gestes barrières rigoureux (hygiène des mains, masques faciaux, distanciation sociale, voire confinement de masse) et une prise en charge multidisciplinaire. Compte tenu de sa gravité et de son extension, l'OMS a fait du COVID 19 une pandémie et édicté des règles de surveillance épidémiologique (3).

MICROBIOLOGIE

Les coronavirus (3)

Les coronavirus sont une large famille de virus répandus chez les oiseaux et les mammifères avec une possibilité de transmission interhumaine (agents pathogènes zoonotiques)(2). Connus depuis 1965, ils constituent la troisième cause d'infection respiratoire virale dans le monde. Parmi les sept coronavirus connus, trois causent des infections respiratoires qui peuvent être très graves et ont été à l'origine d'épidémies majeures de pneumonie mortelle(4):

- Le SARS-CoV (2003) a été la cause de l'épidémie du Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS).
- Le MERS-CoV (2012) est le virus causal du syndrome respiratoire du Moyen-Orient (MERS [Middle East Respiratory Syndrome]).
- Le SARS-CoV2 (2019), est le coronavirus à l'origine de la maladie à coronavirus de 2019 (COVID-19) qui a débuté à Wuhan, en Chine en décembre 2019.

Le SARS-CoV-2 / COVID-19

- Le COVID-19 (dénomination OMS) ou SARS-CoV-2 (dénomination du Coronavirus Study Group of the International Committee on Taxonomy of Viruses) est un virus de la famille des Coronaviridae. La particule virale, de forme ronde ou ovale a un diamètre de 60~200 nm (5). Le génome est un ARN à simple brin de polarité positive et qui est l'un des plus grands parmi les virus qui infectent l'homme. L'enveloppe porte à sa surface des protéines (spike protein) en pic, disposées en couronne (Figure 1).

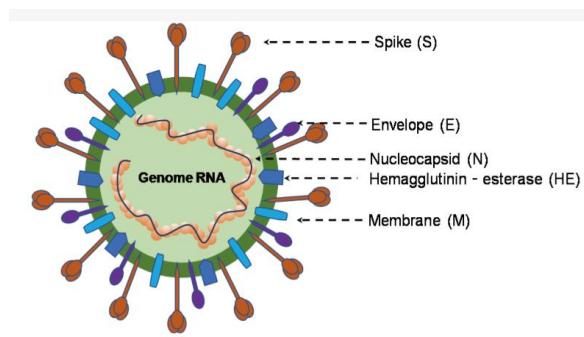


Figure 1 : morphologie du SARS-CoV-2(11)

- Le SARS-CoV-2 partage 80% d'identité génétique avec le SRAS-CoV (2003) et 96% d'identité avec un virus de chauve-souris (*Rhinolophus affinis*). Les mutations semblent fréquentes (3).(6)

ÉPIDÉMIOLOGIE

Source de l'infection

Les sujets atteints sont la principale source de contamination et même si les sujets les plus atteints sont les plus contagieux, les sujets asymptomatiques (25 % des individus infectés) ou en incubation sont également contagieux, ainsi que ceux qui sont apparemment guéris (7). L'excrétion virale a été confirmée chez certains sujets jusqu'à J37 après la guérison.

Voies de transmission

La propagation interhumaine se produit via des sécrétions infectées, principalement par contact avec de grosses gouttelettes respiratoires, mais elle peut également se produire par contact avec une surface contaminée par des gouttelettes respiratoires. Le pouvoir infectieux peut persister jusqu'à 5 jours sur du verre (8). Pour le moment, et bien que de l'ARN viral se retrouve dans les fèces, l'on ignore si l'infection peut être contractée par voie oro-fécale.

La contagiosité ou taux de reproduction de base (R_0) est le nombre moyen d'individus qu'une personne infectieuse peut infecter, tant qu'elle est contagieuse. Elle varie entre 2 et 4, alors qu'elle est de 12 pour la rougeole et de 1.5 pour la grippe. Le temps de génération (délai entre l'apparition des signes cliniques d'une personne infectée et l'apparition des signes cliniques de la personne qu'elle a infectée) est supérieur à 3 jours. L'excrétion virale chez les sujets guéris dure en moyenne 20 Jours, mais peut aller jusqu'à 37 jours. Le super-contagieux (qui transmet une infection à un nombre beaucoup plus important d'autres personnes que la personne infectée moyenne) pourrait jouer un rôle important dans l'épidémie actuelle. En fait, il semble que la gravité du SARS-CoV-19 tienne plus à sa très haute transmission qu'à sa létalité (5%) relativement faible comparée à celle des autres coronavirus (SARS-COV ou MERS).

Le cas des enfants

Les enfants sont moins souvent infectés et moins sévèrement que les adultes (9). La plupart des enfants sont infectés à partir d'un membre de la famille. La transmission de la mère à l'enfant semble limitée (10).

PHYSIOPATHOLOGIE

Pénétration

Le virion utilise sa protéine S (protein spike) pour se fixer par endocytose sur une protéine de surface cellulaire, le récepteur ACE2 (enzyme de conversion de l'angiotensine 2), abondant au niveau des cellules alvéolaires et myocardiques, mais également présent au niveau des cellules épithéliales digestives.

La première répllication se fait au niveau des cellules épithéliales respiratoires hautes (fosses nasales, pharynx), puis le virus essaime progressivement vers les cellules alvéolaires, épithéliales digestives (œsophage, iléon, colon et pancréas), myocardiques et sanguines. Il semble également avoir une affinité marquée pour le testicule d'où un risque non négligeable d'infertilité masculine. Il peut se retrouver exceptionnellement dans le système nerveux central.

Si le virus semble pouvoir infecter ou affecter le foie et les reins, il semble que ce soit une atteinte indirecte (11). Dans aucun cas le virus n'a été retrouvé dans l'urine.

La très forte affinité du virus pour les récepteurs (> 10 fois celle des autres coronavirus) fait qu'il suffit d'un petit nombre de particules virales pour envahir effectivement un organisme.

Répartition dans l'organisme

L'ARN viral est fortement présent dans les lavages bronchoalvéolaires (93 %), les expectorations (72 %), les

écouvillons nasaux (63 %), la biopsie par fibrobronchoscopie (46 %), le pharynx (32 %), les matières fécales (29 %).

Physiopathologie

Les lésions locales provoquées par le virus dans les poumons (surproduction notable de mucus), associées à une atteinte de l'hémoglobine sont à l'origine d'une hypoxie progressive mais aussi d'une libération de fer et d'une activation des lymphocytes effecteurs T avec surproduction de cytokines pro-inflammatoires, tout particulièrement l'IL-6, avec l'IL-1, le TNF et l'interféron- γ (5,5,12). Ceci induit un orage cytokinique (cytokine storm), une dyscoagulation et une cascade de réactions immunes, décelables par des modifications de la composition du sang (13). Ceci peut induire une défaillance multiviscérale, cause de décès.

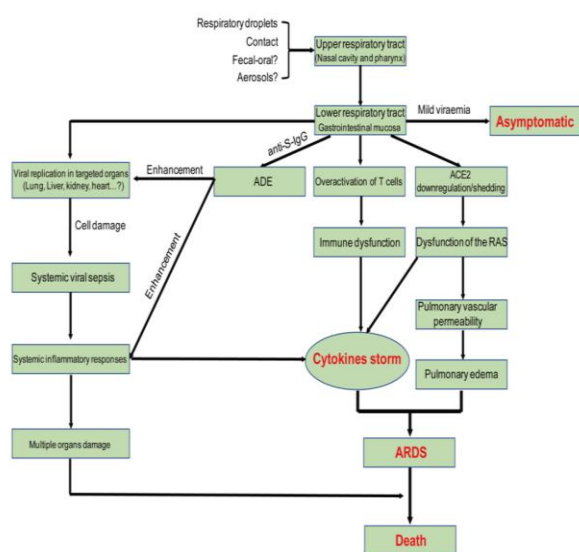


Figure 2 : Physiopathologie de l'infection à COVID-19(11).

ASPECTS CLINIQUES

Principaux tableaux cliniques

La période d'incubation est de 5 jours en moyenne (variation : 2-14 jours), et peut exceptionnellement atteindre 21 jours.

Les signes typiques sont infectieux (fièvre, asthénie, anorexie, douleurs musculaires) et respiratoires (toux plus ou moins productive, dyspnée, anosmie, aqueusie). L'on décrit aussi des formes digestives (diarrhée), neurologiques (anosmie, agueusie, maux de tête, vertiges, troubles de la conscience, ataxie, maladie cérébrovasculaire aiguë et épilepsie), cardiaques (myocardites), ophtalmologiques ou dermatologiques (14). La maladie peut être asymptomatique.

Le regroupement des signes aboutit à trois tableaux :

1. Malade avec peu de signes cliniques, mais avec charge nasale élevée et haute contagiosité ;
2. Patient initialement peu symptomatique, mais s'aggravant vers le dixième jour sur le plan respiratoire (orage cytokinique) malgré une charge nasale en baisse ;

3. Malade d'emblée en détresse respiratoire puis multiviscérale. Elle est fréquemment liée à une surinfection bactérienne et/ou à une libération importante de cytokines responsable d'une lymphohistiocytose hémophagocytaire secondaire (choc cytokinique). Le risque thrombose-embolique et un état d'hypercoagulabilité sont une complication fréquente des formes critiques. D'ailleurs, l'on observe une corrélation entre le taux de D-dimère et le risque de mortalité.

Dans les grandes séries, la distribution est schématiquement la suivante : sujets asymptomatiques (2%), atteintes légères à modérées (80%), atteintes sévères (14%), atteintes critiques (5%).

La femme enceinte ne paraît pas avoir un risque plus élevé de maladie grave et le tableau clinique suit le schéma classique (15)

Effets à long terme

Le COVID-19 peut provoquer une infertilité masculine en compromettant la production de spermatozoïdes et des hormones sexuelles mâles (16).

DIAGNOSTIC

Diagnostic clinique

Le diagnostic est basé sur l'enquête épidémiologique et notamment la notion de contact étroit, les manifestations cliniques et une batterie d'examen complémentaires biologiques et radiologiques.

L'on définit un « contact étroit » comme le fait d'être à moins de deux mètres d'un malade suspecté ou confirmé ou dans une pièce ou une zone de soins pendant une période prolongée sans équipement de protection individuelle ou exposé directement aux sécrétions d'une personne infectée par le SARS-CoV-2.

Les principaux signes cliniques sont infectieux et respiratoires. Mais, il y a des présentations digestives, neurologiques, cardiaques ou dermatologiques. Tous ces signes sont non spécifiques et le diagnostic de certitude est le plus souvent paraclinique (virologique).

Diagnostic virologique (2)

La méthode standard de diagnostic consiste en la mise en évidence de la séquence virale par une réaction en chaîne par polymérase à transcription inverse (rRT-PCR) à partir d'un écouvillon nasopharyngé ou ailleurs. Plusieurs plateformes sont disponibles. La spécificité de ce test est de 100 %. Le principal problème est le pourcentage de faux négatifs qui peut atteindre 30% si le prélèvement est mal fait (matériel acellulaire) et dans les premiers jours de la maladie. En effet, l'ARN est présent dans les lavages bronchoalvéolaires (93 %), les expectorations (72 %), les écouvillons nasaux (63 %), la biopsie par fibrobronchoscopie (46 %), le pharynx (32 %), les matières fécales (29 %).

Diagnostic sérologique

La recherche des IgG et IgM (immunochromatographie) est plus simple et rapide que le RT-PCR. Elle permettrait de rattraper les faux positifs (par pollution d'ARN dans le laboratoire) et les faux négatifs (mauvais prélèvement).

Autres méthodes

Culture virale

Le virus peut se cultiver par culture virale, mais celle-ci n'est pas utilisée en pratique clinique.

Autotest de recherche de protéine virale

Plusieurs tests sont en cours d'évaluation.

Examens biologiques courants

Les signes biologiques les plus importants en rapport avec la gravité de la maladie sont la lymphopénie (80%), la thrombopénie, l'élévation de la LDH, de la C-reactive protein. Par ailleurs, un niveau élevé d'IL-6 à l'admission serait associé à une manifestation clinique sévère ainsi que celle de la ferritine et des D-dimères et la créatinémie. L'élévation de la procalcitonine sérique est associée à un mauvais pronostic

IMAGERIE DU COVID-19 (17)

La sensibilité de la radiographie pulmonaire est faible (60%). Celle du scanner thoracique est de 95%. Le scanner permet donc de redresser le diagnostic chez 30% des patients à PCR négatif. En contrepartie, sa spécificité est faible (25%). Les signes radiologiques sont maximaux vers J10 et associent verre dépoli (lésion principale), épaissement des septa inter et intralobulaires (au sein de la lésion d'où un aspect de crazy paging), condensation alvéolaire, bandes d'atélectasie et ligne sous pleurale. La localisation est en règle bilatérale, basale et périphérique. La présence d'adénopathies, d'épanchement pleural ou de miliare est plutôt rare et doit faire évoquer d'autres diagnostics en priorité.

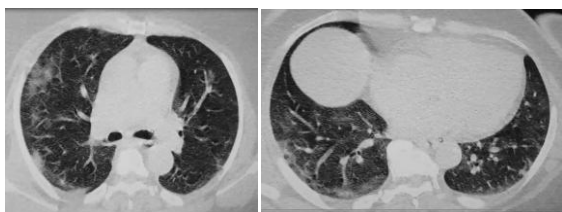


Figure 3 : Scanner thoracique avec images en verre

Des précautions particulières sont nécessaires au moment de l'acquisition des images(18).

Dans les formes peu sévères, la maladie évolue en 4 stades :

- Stade 1, précoce (quatre premiers jours) : opacités en verre dépoli, sous-pleurales, lobes inférieurs;
- Stade 2, progressif (cinq à huit jours) : opacités en verre dépoli bilatérales et multilobaires ; plages de condensation et de crazy paving;
- Stade 3, pic (dix à treize jours) ; anomalies plus nettes, surtout condensation alvéolaire ;
- Stade 4, résorption (après quatorze jours) : régression des lésions, résorption de la condensation, disparition du crazy paving, persistance de verre dépoli.

Lors de l'évaluation scanographique, il est judicieux de classer les lésions selon l'étendue du volume pulmonaire atteint. La classification la plus utilisée est : minime

(<10%), modérée (11-25%), importante (25-50%), sévère (51-75%) et critique (>75%) (Figure 4) (17).

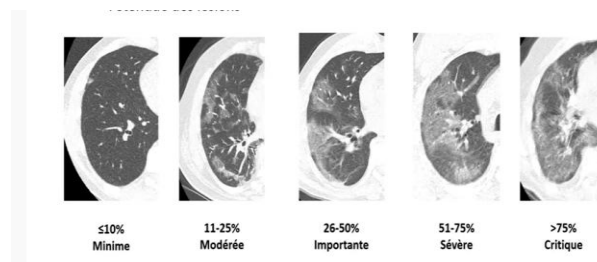


Figure 4 : Exemple de grading des lésions au scanner

Cette classification a un intérêt pronostic. Par ailleurs, il est recommandé d'utiliser la classification CO-RADS dans les compte-rendus radiologiques (19).

L'imagerie médicale est indiquée chez les sujets testés positifs ou à haut risque d'être infecté (contacts) en cas de risque d'aggravation clinique. En cas d'atteinte clinique modérée ou grave, l'imagerie (scanner) est indiquée quel que soit la disponibilité du test, si la probabilité de COVID-19 est élevée. L'imagerie peut même aider au tri, lorsque la disponibilité d'un test biologique fiable n'est pas avérée (20).

ÉVOLUTION

Dans les cas compliqués, la détresse respiratoire apparaît en général au 7^{ème} jour (prévalence 2-3%). Des complications cardiaques sont présentes dans 20% des cas (troubles du rythme, insuffisance, choc). Elles sont graves en cas de comorbidité (21).

Évolution

La plupart des sujets atteints développent des formes mineures ou non compliquées et guérissent en deux semaines (80%).

Environ 14% font des formes sévères nécessitant une hospitalisation avec éventuellement oxygénothérapie, et 5% sont admis en soins intensifs. La détresse respiratoire apparaît en général au 7^{ème} jour.

Les principales complications sont le syndrome de détresse respiratoire aiguë (SARS), les atteintes cardiaques dans 20% des cas (troubles du rythme, insuffisance cardiaque, choc), le choc septique, la défaillance multiviscérale avec atteintes rénales ou hépatiques et les troubles de la coagulation (22).

L'âge avancé et les comorbidités, le score élevé SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) et une élévation des D-Dimères >1 à l'admission sont des facteurs de mauvais pronostic.

Létalité

La létalité globale du COVID-19 dans la population générale varie entre 0.4% et 4% contre 9.6% pour le SRAS et 34% pour le MERS.

Toutefois, dans certains sous groupes, elle peut monter à 15% (sujets >80 ans) voire 50% pour les cas critiques. La maladie semble également plus létale chez les afro-américains (23).

Chez les personnels de santé, la létalité est de 0.17%.

Les principales causes de mortalité sont la détresse respiratoire, les infections et la détresse multiviscérale liée au choc cytokinique.

La létalité est plus élevée chez les hommes et chez les sujets âgés avec des pathologies préexistantes (AVC, diabète, maladie respiratoire chronique, hypertension artérielle, cancer)(24). L'asthme et la maladie pulmonaire obstructive chronique ne semblent pas augmenter la mortalité (25).

TRAITEMENT (12)

Les traitements sont essentiellement des soins de soutien: ventilation non invasive, ventilation mécanique ou oxygénation par membrane extracorporelle. La prescription d'antiviraux est variable selon les équipes et la disponibilité. Comme environ 50 % des décès sont liés à des surinfections bactériennes ou fongiques, les antibiotiques sont fréquemment inclus dans le traitement.

Traitement préventif

Il consiste essentiellement en l'éviction du contagion, en limitant la durée d'exposition et le risque d'exposition. Pour cela, l'OMS recommande la quarantaine et des « gestes barrière » : (hygiène des mains, masques faciaux, distanciation sociale, voire confinement de masse) (26).

Traitement de support

1. Les sujets peu symptomatiques ne sont pas hospitalisés. Ils doivent néanmoins être isolés de façon appropriée en fonction du contexte social et sanitaire.
2. En cas d'atteinte sévère (terrain à risque, détresse respiratoire, hypoxémie <94%), l'oxygénothérapie est indiquée, associée à une surveillance rapprochée pour détecter un état de choc.
3. En cas d'infection avérée ou suspectée, un traitement antibiotique empirique doit être institué rapidement (une heure).
4. Les cas critiques avec SDRA (absence de réponse à l'oxygénothérapie standard) doivent recevoir une assistance respiratoire.
5. En cas de choc septique (infection + nécessité de vasopresseurs pour obtenir une pression artérielle moyenne >65 mm et lactate > 2 mmol/ en l'absence d'hypovolémie).
6. Les héparines de bas poids moléculaire sont recommandées en prophylaxie chez tous les cas suspects ou positifs susceptibles de faire les formes graves, et en curatif pour toutes les formes sévères.
7. L'usage systématique des corticoïdes n'est pas recommandé.

Traitement anti viral (27)

Les principaux protocoles associent azythromycine + hydroxychloroquine / chloroquine (antipaludéens /immunomodulateurs), zinc, remdesivir (analogue des nucléotides), lopinavir/ritonavir (=inhibiteurs des protéases (AMM VIH)), et le tocilizumab (anti-IL6 (PR, artérite à cellules géantes).

L'artémisine et l'ivermectine, médicaments antiparasitaires doués de propriétés antivirales sont des pistes prometteuses.

Médecine traditionnelle africaine

La contribution de la médecine traditionnelle à la lutte contre le coronavirus est réelle. Ainsi, des initiatives intéressantes sont relatées, faisant appel à la pharmacopée traditionnelle. L'on peut mentionner l'antirétroviral, apivirine (28), mais aussi d'autres médicaments mis au point à Madagascar et au Cameroun, à base d'artémisine, gingembre, ail, citron, « ékouk », etc. (29).

Mesures de santé publique

Les stratégies qui ont fait leurs preuves associent un dépistage agressif (suivi de prise en charge en environnement protégé), des mesures d'hygiène associées à des gestes barrières rigoureux (hygiène des mains, masques faciaux, distanciation sociale, voire confinement de masse) une prise en charge multidisciplinaire parfois lourde.

Des applications de télémédecine et intelligence artificielle sont activement évaluées (30–32).

Plusieurs vaccins sont en train d'être développés(6).

Critères de guérison

Les critères de guérison selon la Commission chinoise de la santé sont : température normale durant plus de trois jours ; disparition des symptômes respiratoires ; amélioration nette des images de tomodensitométrie thoracique ; deux résultats consécutifs du test RT-PCR négatifs, séparés par au moins un jour.

LE COVID-19 EN AFRIQUE (33)

Jusqu'à présent, l'Afrique est atteinte par la pandémie à un degré bien inférieur aux autres continents. Ainsi, parmi les 3 330 755 cas recensés dans le monde dont 234 761 décès, elle totalise 40 026 cas et 1 640 décès, et le pic risque d'être faible par rapport aux pics constatés ailleurs. Les systèmes de santé des pays atteints ne semblent pas encore débordés en termes de besoins en assistance respiratoire ou lits de réanimation, malgré une application approximative du confinement, de l'usage des masques ou des mesures d'hygiène.

Bien qu'il soit difficile de prédire dans quelle mesure elle est pérenne, cette situation est en droit de susciter des interrogations légitimes, lorsque l'on considère le niveau élevé de pauvreté, la fragilité des systèmes de santé, la surpopulation des zones urbaines et l'impossibilité d'y faire respecter un confinement rigoureux.

Parmi les hypothèses qui peuvent rendre compte de cette situation (si elle persistait), l'on évoque la chaleur du climat, la jeunesse et la résilience des populations vivant dans un environnement hostile, la consommation régulière de plantes médicinales et d'antipaludéens, une alimentation potentiellement riche en nutriments qui boostent le système immunitaire et les programmes élargis de vaccination (rougeole, BCG), entre autres. Ces hypothèses méritent d'être testées par des études scientifiques rigoureuses.

LE COVID-19 AU CAMEROUN (34)

Le premier cas a été enregistré le 6 mars 2020. À ce jour, 9 254 prélèvements ont été effectués et il y a 2 069 cas

confirmés (22,3%) répartis dans les 10 régions, avec une prédominance nette dans les régions du Centre, du Littoral et de l'Ouest.

Avec 61 décès, le taux de létalité est de 2,9% alors que le pourcentage de personnes guéries est de 45,1%. La tranche d'âge la plus affectée est celle des 20 à 39 ans, avec une prédominance masculine nette (sex ratio = 2.7) 93 personnels de santé sont infectés avec 3 décès.

La présentation clinique et l'évolution sont conformes aux données classiques en plus atténués, possiblement en rapport avec l'utilisation généralisée de phytomédicaments traditionnels.

IMPACT SOCIOÉCONOMIQUE

Le COVID-19, du fait de son impact global sanitaire, social, économique et politique est le sujet d'intenses débats géostratégicopolitiques. Cet aspect fera l'objet d'une communication ultérieure.

Conflit d'intérêt : Aucun

RÉFÉRENCES

- Sohrabi C, Alsafi Z, O'Neill N, Khan M, Kerwan A, Al-Jabir A, et al. World Health Organization declares global emergency: A review of the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Int J Surg Lond Engl*. avr 2020;76:71-6.
- CHAPITRE38_CORONAVIRUS_TVM2019.pdf [Internet]. [cité 30 avr 2020]. Disponible sur: https://www.sfm-microbiologie.org/wp-content/uploads/2020/04/CHAPITRE38_CORONAVIRUS_TVM2019.pdf
- Mousavizadeh L, Ghasemi S. Genotype and phenotype of COVID-19: Their roles in pathogenesis. *J Microbiol Immunol Infect* [Internet]. 31 mars 2020 [cité 2 mai 2020]; Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1684118220300827>
- de Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol*. 2016;14(8):523-34.
- Jin Y, Yang H, Ji W, Wu W, Chen S, Zhang W, et al. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. *Viruses*. 27 2020;12(4).
- Immune responses in COVID-19 and potential vaccines: Lessons learned from SARS and MERS epidemic. *Asian Pac J Allergy Immunol* [Internet]. 2020 [cité 30 avr 2020]; Disponible sur: http://apjai-journal.org/wp-content/uploads/2020/02/Covid_AP-200220-0772.pdf
- Ahn D-G, Shin H-J, Kim M-H, Lee S, Kim H-S, Myoung J, et al. Current Status of Epidemiology, Diagnosis, Therapeutics, and Vaccines for Novel Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *J Microbiol Biotechnol*. 28 mars 2020;30(3):313-24.
- Rodríguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Peña R, Holguín-Rivera Y, Escalera-Antezana JP, et al. Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis*. 13 mars 2020;101623.
- Zimmermann P, Curtis N. Coronavirus Infections in Children Including COVID-19: An Overview of the Epidemiology, Clinical Features, Diagnosis, Treatment and Prevention Options in Children. *Pediatr Infect Dis J*. mai 2020;39(5):355-368.
- Iqbal SN, Overcash R, Mokhtari N, Saeed H, Gold S, Auguste T, et al. An Uncomplicated Delivery in a Patient with Covid-19 in the United States. *N Engl J Med*. 16 avr 2020;382(16):e34.
- Li J, Fan J-G. Characteristics and Mechanism of Liver Injury in 2019 Coronavirus Disease. *J Clin Transl Hepatol*. 28 mars 2020;8(1):13-7.
- Li X, Geng M, Peng Y, Meng L, Lu S. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *J Pharm Anal* [Internet]. 5 mars 2020 [cité 22 avr 2020]; Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2095177920302045>
- Mehta P, McAuley DF, Brown M, Sanchez E, Tattersall RS, Manson JJ. COVID-19: consider cytokine storm syndromes and immunosuppression. *The Lancet*. 28 mars 2020;395(10229):1033-4.
- Daruich A, Martin D, Bremond-Gignac D. Ocular manifestation as first sign of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): interest of telemedicine during the pandemic context. *J Fr Ophtalmol* [Internet]. 17 avr 2020 [cité 1 mai 2020]; Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7164841/>
- COVID-19 (coronavirus disease) - Fertility and Pregnancy [Internet]. [cité 2 mai 2020]. Disponible sur: [/news/covid-19-coronavirus-disease-fertility-and-pregnancy](https://www.msdmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/virus-respiratoires/coronavirus-et-syndrome-respiratoire-aigu-s%C3%A9v%C3%A8re-covid-19--mers-et-sras)
- Coronavirus et syndrome respiratoire aigu sévère (COVID-19, MERS et SRAS) - Maladies infectieuses [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. [cité 13 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/maladies-infectieuses/virus-respiratoires/coronavirus-et-syndrome-respiratoire-aigu-s%C3%A9v%C3%A8re-covid-19--mers-et-sras>
- Simpson S, Kay FU, Abbara S, Bhalla S, Chung JH, Chung M, et al. Radiological Society of North America Expert Consensus Statement on Reporting Chest CT Findings Related to COVID-19. Endorsed by the Society of Thoracic Radiology, the American College of Radiology, and RSNA. *Radiol Cardiothorac Imaging*. 25 mars 2020;2(2):e200152.
- Covid-19: nouveau coronavirus - Actualités - Documents - spifl - infectiologie [Internet]. [cité 1 mai 2020]. Disponible sur: https://www.infectiologie.com/fr/actualites/covid-19-nouveau-coronavirus_n.html
- Prokop M, van Everdingen W, van Rees Vellinga T, Quarles van Ufford J, Stöger L, Beenen L, et al. CO-RADS - A categorical CT assessment scheme for patients with suspected COVID-19: definition and evaluation. *Radiology*. 27 avr 2020;201473.
- Consensus Statement on Chest Imaging in Patients with COVID-19 (Fleischner Society, 2020) [Internet]. Medscape. [cité 5 mai 2020]. Disponible sur: <http://reference.medscape.com/viewarticle/929286>
- Goyal P, Choi JJ, Pinheiro LC, Schenck EJ, Chen R, Jabri A, et al. Clinical Characteristics of Covid-19 in New York City. *N Engl J Med*. 17 avr 2020;0(0):null.
- Vlachodimitropoulou Koumoutsea E, Vivanti AJ, Shehata N, Benachi A, Le Gouez A, Desconclois C, et al. COVID19 and acute coagulopathy in pregnancy. *J Thromb Haemost JTH*. 17 avr 2020;
- Dom A van, Cooney RE, Sabin ML. COVID-19 exacerbating inequalities in the US. *The Lancet*. 18 avr 2020;395(10232):1243-4.
- Demographic science aids in understanding the spread and fatality rates of COVID-19 | PNAS [Internet]. [cité 1 mai 2020]. Disponible sur: <https://www.pnas.org/content/early/2020/04/15/2004911117>
- Li X, Xu S, Yu M, Wang K, Tao Y, Zhou Y, et al. Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan. *J Allergy Clin Immunol* [Internet]. 12 avr 2020 [cité 2 mai 2020]; Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0091674920304954>
- Nussbaumer-Streit B, Mayr V, Dobrescu AI, Chapman A, Persad E, Klerings I, et al. Quarantine alone or in combination with other public health measures to control COVID-19: a rapid review. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2020 [cité 2 mai 2020];(4). Disponible sur: <https://www.cochranelibrary.com/cdsr/doi/10.1002/14651858.CD013574/info/rmation/fr>
- IDSA Guidelines for Management of COVID-19 (2020) [Internet]. Medscape. [cité 5 mai 2020]. Disponible sur: <http://reference.medscape.com/viewarticle/929408>
- Médecine traditionnelle et COVID-19: croyances et réalités [Internet]. TOGOWEB. 2020 [cité 2 mai 2020]. Disponible sur: <https://togoweb.net/medecine-traditionnelle-et-covid-19-croyances-et-realites/>
- Rasolo F. L'artemesia a le vent en poupe [Internet]. Madagascar-Tribune.com. 2020 [cité 2 mai 2020]. Disponible sur: <https://www.madagascar-tribune.com/L-artemesia-a-le-vent-en-poupe.html>
- Ohannessian R, Duong TA, Odone A. Global Telemedicine Implementation and Integration Within Health Systems to Fight the COVID-19 Pandemic: A Call to Action. *JMIR Public Health Surveill*. 02 2020;6(2):e18810.
- Vaishya R, Javaid M, Khan IH, Haleem A. Artificial Intelligence (AI) applications for COVID-19 pandemic. *Diabetes Metab Syndr*. 14 avr 2020;14(4):337-9.
- Ai T, Yang Z, Hou H, Zhan C, Chen C, Lv W, et al. Correlation of Chest CT and RT-PCR Testing in Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in China: A Report of 1014 Cases. *Radiology*. 26 févr 2020;200642.
- FABREGAT F. Afrique-Institut Mandela : Gestion africaine de l'épidémie coronavirus «COVID-19» [Internet]. Club de Mediapart. [cité 1 mai 2020]. Disponible sur: <https://blogs.mediapart.fr/francois-fabregat/blog/280420/afrique-institut-mandela-gestion-africaine-de-l-epidemie-coronavirus-covid-19>
- Point Presse MSP COV19 28 04 2020.pdf [Internet]. [cité 1 mai 2020]. Disponible sur: <https://www.minsante.cm/site/sites/default/files/Point%20Presse%20MSP%20COV19%2028%2004%202020.pdf#view=Fit>