



LIVRE DES RÉSUMES

Neuvième Congrès National
« L'Anesthésie - Réanimation face à la CoViD-19 »
Fianarantsoa, les 07 et 08 Octobre 2021.
Hôtel Tombontsoa - Isaha

Les mots du Président :

Chers Congressistes.

Mes premiers mots sont des mots de bienvenue à vous tous. S'il n'y avait pas de congrès de la Société d'Anesthésie et de Réanimation de Madagascar l'année dernière à cause de la pandémie de CoViD-19, cette année la SARM a choisi la ville de Fianarantsoa pour cette neuvième journée scientifique. Fianarantsoa est une ville des hautes terres de Madagascar; elle est bâtie sur un site de collines alternées de vallées. Fianarantsoa est une ville commerçante et capitale malgache du vin. Les cépages donnent des vins rouges, rosés et blancs au goût très agréable, qui se dégustent dans les caves des vignobles entourant la ville. Le bon goût de vin et la santé qu'il emporte vont être honorés par les produits de recherches en santé venant de tout Madagascar et qui vont être présentés pendant les deux journées de la SARM à Fianarantsoa.



Mesdames et Messieurs, cette année nous avons choisi le thème « Anesthésie- Réanimation face à la CoViD-19 ». Si la CoViD-19 a été déclarée comme une pandémie mondiale par l'OMS en janvier 2021, Madagascar n'a pas été épargné par cette maladie et les deux vagues de cette pandémie qui ont touché notre territoire. Dès le début de la crise sanitaire, la SARM a beaucoup participé aux formations des agents de santé dans la prise en charge de la forme grave de CoViD-19 dans tout Madagascar. Cette société savante, en collaboration avec le Ministère de la Santé Publique a aussi élaboré le protocole de prise en charge au niveau national. Durant les deux vagues d'épidémies, plus de 950 vies des Malagasy sont perdues d'où l'intérêt de ce thème.

Notre Congrès sera alimenté par des échanges d'expériences fructueuses avec des experts de différentes disciplines. C'est là un vaste chantier d'échanges et de débats auquel nous allons nous livrer. Je suis sûr que tant d'expériences et de compétences ici réunies parviendront à des propositions idoines.

Chers Congressistes, tous mes encouragements vous accompagnent. Je demeure convaincu que l'intelligence et le dynamisme peuvent offrir d'heureuses perspectives aux actions que nous entreprenons. Je souhaite à notre Congrès de connaître le succès que méritent la dimension de notre thème et la qualité de nos communicateurs.

Bon courage et plein succès à tous.

Merci.

Pr RAVELOSON Nasolotsiry Enintsoa,

Président de la Société d'Anesthésie et de Réanimation de Madagascar



FRESENIUS
KABI

caring for life



CONFERENCE INAUGURALE

CoViD-19 et Réanimation à Madagascar.

Pr Raveloson Nasolotsiry Enintsoa

*Professeur Titulaire d'Enseignement et de Recherche en Réanimation Médicale,
Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo
Directeur d'Etablissement du Centre Hospitalier Universitaire Andohatapenaka.*

L'épidémie à coronavirus découverte à Wuhan en 2019 a été déclarée comme une pandémie par l'OMS le 30 janvier 2020 avec une dénomination CoViD-19. Madagascar n'a pas été épargné de cette maladie dont la déclaration de sa présence est officielle le 20 mars 2020 après la découverte des trois premiers cas importés. La CoViD-19 a fait deux vagues à Madagascar dont le premier pic a été S28_2020 et le deuxième pic en S15_2021. Durant ces deux vagues les Etablissements hospitaliers ont reçu des patients avec symptômes sévères et ceux en état critique selon la catégorisation du Ministère de la Santé Publique.

La Société d'Anesthésie et de Réanimation de Madagascar (SARM) avec le MINSANP ont établi les critères de transfert des malades en réanimation selon la recommandation sur la prise en charge de Covid-19 validée en février 2021. Ces critères sont surtout basées sur la chute de la $SpO_2 < 90\%$ malgré une oxygénothérapie à haut débit de 15 L/min par masque à haute concentration et des critères cliniques, par apparition d'une encéphalopathie hypercapnique, d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë et d'un collapsus cardiovasculaire.

La prise en charge consiste surtout à une oxygénothérapie à haut débit (Masques à Haute Concentration, Ventilation Non Invasive) d'abord et vers une ventilation Invasive protectrice. La médication par l'anticoagulant, la corticothérapie, l'insulinothérapie (chez le patient diabétique) et les protecteurs gastriques est également indiquée. Pour les patients en état de choc septique, une antibiothérapie probabiliste (ajustée après les résultats de l'antibiogramme) et des vasopresseurs sont indiqués.

Depuis cette pandémie à Madagascar, on a observé plus de 42.000 cas de CoViD-19 et plus de 950 des malades décédés. Actuellement l'estimation de R_t au niveau national est environ 1,5 (0,5-2,4), la moyenne quotidienne de prédiction du nombre de cas pour le jour suivant est de 11 dont la tendance est encore incertaine.

Des renforcements de prévention et une optimisation de prise en charge restent toujours des mesures efficaces afin de lutter la propagation de cette pandémie à Madagascar.



ENSEIGNEMENTS POST - UNIVERSITAIRES

Généralités sur la CoViD-19

Physiopathologie de la CoViD-19.

Pr Rajaonera Andriambelo Tovoherly

Professeur d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Anesthésie-Réanimation, Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo
Chef de Service de Réanimation Chirurgicale du Centre Hospitalier
Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona

En Décembre 2019, un nouveau coronavirus était identifié dans la ville de Wuhan, province de Hubei, en Chine, chez des patients qui présentaient des pneumopathies sévères inexplicables. En Février 2020, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) attribua le nom de CoViD-19 pour désigner la maladie causée par ce virus, le SARS-CoV-2, par le comité international de taxonomie des virus.

Le 11 Mars 2020, l'épidémie de CoViD-19 est déclarée pandémie par l'OMS qui demande des mesures de protection essentielles pour prévenir la saturation des services de soins intensifs et pour renforcer l'hygiène préventive.

La CoViD-19 peut conduire à une réaction immunitaire inadaptée et à une coagulopathie responsables d'un véritable sepsis viral. Elle entraîne des atteintes pluri organiques dont la plus fréquente est l'atteinte respiratoire mais d'autres organes peuvent être touchés : le cœur, le cerveau, le rein, les vaisseaux sanguins ... [1].

La CoViD-19 est une maladie complexe, qui fait intervenir des phases virale, inflammatoire et thrombotique. Une meilleure compréhension de chacune des phases est fondamentale car permettra de mieux les distinguer en pratique clinique, et de choisir la thérapeutique la plus adaptée à la situation [1].

Mots clés : CoViD-19 ; Physiopathologie ; SARS-CoV-2.

Référence :

1. Bonny V, Maillard A, Mousseaux C, Plaçais L, Richier Q. CoViD-19 : physiopathologie d'une maladie à plusieurs visages. *Rev Med Int.* 2020;41(6):375-89.

La vaccination contre la CoViD-19 pour l'acquisition de l'immunité collective.

Pr Andriamampionona Tsihoery Francine

Professeur d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Anatomie Pathologique ; Responsable de la mention Médecine Humaine
Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa
Chef du Service anatomo-pathologie du Centre Hospitalier
Universitaire Andrainjato Fianarantsoa

La Coronavirus disease-19 (CoViD-19), maladie due au virus du Syndrome Respiratoire Aigu Sévère – Coronavirus-2 (SARS-CoV-2) a été la plus grande pandémie jamais connue au vingt-et-unième siècle. A ce jour, 219 millions de cas et 4,55 millions de décès ont été signalés dans le monde.

Le SARS-CoV-2 a la capacité de se propager facilement et rapidement, surchargeant les infrastructures sanitaires et remettant en cause les systèmes de santé. Des interventions non pharmaceutiques, telles que la quarantaine, les tests de diagnostic, la distanciation sociale et le port de masques ont été appliquées pour ralentir la propagation du virus mais ces mesures sont largement insuffisantes et il faudrait compter plusieurs vagues d'épidémie pour que l'immunité collective soit établie dans les communautés et arrêter la pandémie. Pour accélérer le processus de l'immunité collective, des firmes pharmaceutiques ont pu développer dans l'urgence différents types de vaccins, grâce au développement de la biotechnologie. Madagascar fait partie des pays à avoir choisi de promouvoir la vaccination pour lutter contre la pandémie. Trois sortes de vaccins sont actuellement disponibles pour la population malagasy dans des infrastructures sanitaires publiques.

La présente mise au point a pour objectifs de faire l'état des dernières connaissances sur les vaccins contre la COVID-19 et de rappeler leur importance dans le contrôle des maladies transmissibles afin d'assurer le succès des stratégies en cas de pandémie.

Mots clés : CoViD-19 ; SARS-CoV-2 ; Vaccin.

SANOFI



Organisation et CoViD-19 et Retours d'expérience (RETEX)

Organisation médicale d'une Réanimation en temps de CoViD-19.

Ramarolahy Andriatiaray Rija Niaina

*Ancien chef de Clinique en Anesthésie-Réanimation
Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo
Service de Réanimation Médicale du Centre Hospitalier
Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona*

Depuis décembre 2019 le monde a dû faire face à une nouvelle maladie nommée : CoViD-19. Sa dissémination rapide a imposé à l'Organisation Mondiale de la Santé de déclarer le statut de pandémie mondiale. La réponse des services de réanimation à cette catastrophe sanitaire était cruciale. Elle a dû intégrer la notion d'urgence inhérente à la multiplication des nouveaux cas, mais également la nécessité d'une réponse organisée et d'une modulation continue de celle-ci sur une période jusqu'alors inconnue. L'objectif est de proposer le renforcement du potentiel d'accueil et l'élasticité des unités de soins critiques.

Nous présentons dans cette EPU un schéma d'organisation et un retour d'expérience, d'un service de réanimation du Centre Hospitalier Universitaire (CHU), Joseph Ravoahangy Andrianavalona, pour le risque épidémique et biologique pour faire face à l'épidémie. Nous exposons les grandes lignes d'une réorganisation structurelle de notre service, la modification du circuit patient en amont de la filière des urgences et en aval, mais également la modification de nos pratiques de soins. Cette réorganisation a dû prendre en compte la notion de contagiosité avec la nécessité d'une séparation précoce en deux filières de soins, effectuée grâce à un processus de pré-triage et de triage en amont de la filière. L'un des points clés de cette organisation a été l'évolutivité des définitions des cas suspects au cours du temps et au gré de l'évolution de la connaissance de ce virus et de sa dissémination. Cela a nécessité une adaptabilité de notre filière et une réévaluation quasi quotidienne de cette organisation associée à une information, une formation et un entraînement du personnel de cette structure

La seconde vague de CoViD-19 survient dans un contexte très différent de l'épisode initial. Les retours d'expérience sur la première crise et les connaissances accumulées sur la CoViD-19 ont modifié les pratiques et les simplifient pour certains patients. A l'inverse, la fatigue accumulée par les équipes des établissements de santé et l'afflux des patients atteints d'autres pathologies rendent plus complexes l'organisation du système de santé. La prise en charge thérapeutique, qui bénéficie d'approches thérapeutiques associées à une réduction de la mortalité hospitalière et notamment en soins critiques, ne sera pas traitée dans ces propositions qui seront centrées sur l'organisation de la filière soins critiques à court et moyen terme. Nous proposons des pistes

organisationnelles pour les soins critiques de manière à ce que les établissements de santé puissent répondre le mieux possible à la pression épidémique des prochaines vagues pour les patients infectés par le SARS-CoV-2 requérant des soins critiques.

Mots clés : CoViD-19 ; Modèle organisationnel ; Service de Réanimation.

RETEX 1

Organisation des soins au service de Réanimation Chirurgicale du CHU JRA au cours de la pandémie CoViD-19 en 2021.

Rabenandrasana HL¹, Rakotomalala TO¹, Rajaonera AT²

¹Service de Réanimation Chirurgicale du Centre Hospitalier

Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona

²Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

La pandémie de la CoViD-19 a mis à rude épreuve les systèmes de santé à travers le monde. Madagascar n'en était pas en reste notamment au niveau des services de réanimation qui étaient en première ligne dans la gestion des formes graves liées à cette crise sanitaire.

Notre objectif était de rapporter l'organisation des soins au sein du service de Réanimation Chirurgicale CHU JRA lors de la deuxième vague de la pandémie de CoViD-19.

Le retour d'expérience sur l'organisation des soins au sein du service a concerné, la période s'étalant du mois de mars au mois de mai 2021. L'investigation a été faite par le biais d'une observation directe de l'organisation de soins et d'un entretien auprès du personnel portant sur la force et la faiblesse de cette organisation.

Le planning des soins des patients atteints par la CoViD-19 était organisé quotidiennement avec des tâches bien définies et bien réparties. L'utilisation du tableau de bord comportant : les paramètres vitaux, les traitements, les soins à réaliser, la surveillance des signes de gravité. Le plan de soins individuel selon l'état de dépendance des patients et la check-list des soins particuliers tels que les soins des patients intubés étaient les points clés dans cette stratégie.

Le résultat de cette organisation mise en place par le service de réanimation était positif. Une certaine satisfaction des infirmiers était constatée. En effet le concept a été adopté et suivi par les équipes avec une adhésion sans faille. L'équipe s'est sentie en sécurité.

Mots clés : CoViD-19 ; Soins ; Réanimation



RETEX 2**Retour d'expérience sur la prise en charge de la CoViD-19 à Fianarantsoa.**

Andrianimaro FM¹, Razafindrakoto LDE¹, Rajohnson L¹, Rasaholiarison NF¹, Ratsimba D¹, Livason R¹, Randrianiaina D¹, Rabarijaona M¹, Razafimahefa SH¹, Rakotoarivelo RA¹, Raveloson NE²

¹Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

²Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Le SARS-CoV-2, responsable de la CoViD-19 est apparu fin 2019 en Chine. Ce virus est à l'origine d'une pandémie, déclarée le 11 mars 2020 par l'Organisation Mondiale de la Santé. À Madagascar, les trois premiers cas ont été confirmés le 20 mars 2020. Cette pandémie a fortement secoué les personnels soignants et les patients.

Notre objectif est de partager un retour d'expérience sur la prise en charge du CoViD-19 à Fianarantsoa.

Au total, 1 106 personnes étaient infectées dont 113 (10,21%) décédés dans la ville de Fianarantsoa. Les causes de décès étaient surtout les maladies sous-jacentes. Le personnel soignant n'a pas été épargné par cette maladie. Plus de la moitié de ce personnel a contracté la CoViD-19, avec des cas de formes graves et des décès. Le confinement et la

peur d'exposition au coronavirus ont poussé les patients à rester chez eux. Ainsi, la plupart des services étaient dépeuplés pendant un certain temps et le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Andrainjato a vu ses capacités d'accueil et de prise en charge débordées en quelques jours. Une zone tampon destinée à recevoir les malades qui n'ont pas pu être reçus au CHU Andrainjato a été aménagée au CHU Tambohobe.

Un grand nombre de personnels a été mobilisé pour assurer les gardes dans la zone de tri et la zone tampon, à savoir les médecins, les internes, les paramédicaux et les agents administratifs.

Face à la pénurie d'oxygène, de nombreuses mesures ont été prises dont la fermeture des blocs opératoires pour les interventions chirurgicales non urgentes, l'ouverture des locaux par services pour prendre en charge les patients infectés par le SARS-CoV-2 dépistés en salle et la coupure des rampes à oxygène afin de ne pas trop en gaspiller.

La prise en charge de la CoViD-19 présentait des difficultés importantes du fait de l'insuffisance de matériels et soignant face à l'afflux massif des malades ainsi que les risques qu'il engendre.

Mots clés : CoViD-19, Gestion thérapeutique ; Soins.



Les Antiémétiques de Denk Pharma



Prise en charge de la forme grave de Covid-19

Transport et prise en charge initiale aux urgences des patients suspects ou confirmés atteints par le SARS-CoV-2.

Pr Rakotoarison Ratsaraharimanana Catherine Nicole

Professeure d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Anesthésie-Réanimation, Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo
 Directeur du Centre d'Aide Médicale d'Urgence de Madagascar
 Chef de Service de Réanimation Chirurgicale du Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona

La pandémie de la CoViD-19 est un problème de santé publique nouvellement apparu, de par le monde. A Madagascar, outre les structures hospitalières, des Centres de Traitement de CoViD-19 (CTC) ont été érigés pour juguler au mieux les patients et renforcer la stratégie de leur prise en charge. En effet, depuis son apparition, la mortalité est de 2,23 %, selon les statistiques actuelles. Cette mortalité est surtout liée au syndrome de détresse respiratoire qu'elle engendre ainsi qu'à toutes les autres conséquences physiopathologiques qui lui sont liées, lesquelles peuvent entraîner une défaillance d'organe voire multiviscérale.

L'objectif de cette présentation est d'amener à une réflexion sur le transport et la prise en charge initiale des patients suspects ou confirmés atteints par le SARS-CoV-2 aux urgences.

Le transport médical, notamment inter hospitalier, des structures non hospitalières (CTC) vers les hôpitaux (structures d'accueil-triage, services d'urgence, secteurs et services de réanimation), de ces patients peut être à des fins diagnostiques ou d'optimisation thérapeutique. Vu le risque d'aggraver l'état du patient déjà fragile et celui de contaminer le personnel soignant, ce transport reste un défi impliquant une prise en charge bien codifiée à tous les niveaux et devant faire l'objet d'une planification appropriée par une équipe de transport formée à cet effet [1, 2].

Devant un patient suspect ou confirmé atteint par le SARS-CoV-2, dans les structures d'urgence, il est encore difficile d'établir une stratification des risques pour permettre une bonne évaluation de l'état du malade et une prise en charge adéquate et sans retard [3]. Pour exemple, la décision d'intuber un patient en état d'insuffisance respiratoire sur syn-

drome de détresse respiratoire aiguë est parfois retardée voire controversée, du fait d'*a priori* et d'un manque de recul conséquent sur la pathologie [3, 4].

Au-devant de ces conséquences au niveau ventilatoire, il a été proposé, entre autres, le MakAir® : un ventilateur né de cette pandémie dont les composants biocompatibles sont d'un coût abordable, notamment dans les pays en développement et dont sa grande maniabilité est d'un recours indéniable, surtout aux urgences, pour un personnel fatigué et souvent insuffisant [5].

Après la prise en charge initiale aux urgences, le transfert intra hospitalier en secteur ou en milieu de réanimation doit faire lieu d'une continuité des soins, de prévention de surcontamination, de protocoles et de recommandations ; d'autant plus que le patient est vulnérable [1].

Mots clés : CoViD-19 ; Insuffisance respiratoire ; SARS-CoV-2 ; Transport sanitaire ; Urgences.

Références :

1. Munjal M, Ahmed SM, Garg R, et al. The Transport Medicine Society consensus Guidelines for the transport of suspected or confirmed COVID-19 patients. *Indian J Crit Care Med* 2020;24(9):763-70.
2. World Health Organization. Infection prevention during transfer and transport of patients with suspected COVID-19 requiring hospital care. [Mars 2020]. WHO Regional Office for the Western Pacific. [En ligne]. Consultable sur le site : <https://apps.who.int/iris/handle/10665/342714>.
3. Wilcox SR, Condella A. Emergency department management of severe hypoxemic respiratory failure in adults with COVID-19. *J Emerg Med*. 2021;60(6):729-42.
4. MoManus N, Offman R, Oetman JD. Emergency department management of COVID-19: an evidence-based approach. *West J Emerg Med*. 2020;21(6):32-44.
5. Gourraud PA, Evenas M, Lejus-Bourdeau C, et al. MakAir, un ventilateur né de la pandémie COVID-19 conçu grâce à l'impression 3D, le numérique et l'open innovation. *Médecine de Catastrophe Urgences Collectives* 2020;4(3) :233-40.



Coagulation, anti-thrombotique et CoViD-19 grave.

Randrianambinina H¹ – Rajaonera AT²

¹Centre Hospitalier Universitaire Anosiala

²Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

La CoViD-19 est due au virus SARS-CoV-2, qui est un virus à tropisme respiratoire. Néanmoins, il entraîne également une maladie vasculaire, ainsi tous patients infectés par le SARS-CoV-2 sont à risque thrombotiques.

Les thromboses sont issues soit de l'hypercoagulabilité engendrée par ce virus, soit des lésions endothéliales de la paroi vasculaire par les réactions inflammatoires.

Une thromboprophylaxie est indiquée chez tous patients admis à l'hôpital ou chez ceux qui présentent des formes légères de la CoViD-19, traités à domicile mais qui ont des facteurs de risques de thrombose vasculaire pendant au moins sept jours. Cette prophylaxie doit être poursuivie après la sortie d'hôpital pendant au moins 2 semaines.

Par contre une anticoagulation efficace a sa place chez tous patients présentant des formes graves de la CoViD-19, admis en Réanimation avec un taux de D-dimères élevé à plus de trois fois la normale au moins, ou chez des patients avec une embolie pulmonaire diagnostiquée. Une héparinothérapie à dose curative est ainsi indiquée, soit de l'héparine à bas poids moléculaire à la dose de 1mg/Kg toutes les 12 heures, soit de l'héparine non fractionnée chez les insuffisants rénaux à la dose de 200 à 500 UI/Kg par jour.

Les anticoagulants oraux comme le rivaroxaban doivent être administrés en relais de ces héparinothérapies après hospitalisation à dose préventive car des complications par embolie pulmonaire peuvent survenir en post-phase aiguë dans le syndrome post-CoViD ou CoviD long.

Les complications thromboemboliques au cours de la CoViD-19 grave sont non négligeables et la prévention est la règle.

Mots clés : Anticoagulation ; CoViD-19 ; Embolie pulmonaire ; Héparinothérapie ; Thrombose.

Références :

1. Vivas D, Roldán V, Esteve-Pastor MA, Roldán I, Tello-Montoliu A, Ruiz-Nodar JM, et al. ; Expert reviewers. Recommendations on antithrombotic treatment during the COVID-19 pandemic. Position statement of the Working Group on Cardiovascular Thrombosis of the Spanish Society of Cardiology. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed)*. 2020;73(9):749-77.
2. Mezalek TZ, et al. COVID-19: coagulopathie et thrombose. *COVID-19: Coagulopathy and thrombosis*. *Rev Med*. 2021;42:93-100.
3. Buisson LS. Mise au point : Coagulopathie associée au COVID-19 : les éléments essentiels pour l'anesthésiste-réanimateur. *Le Praticien en Anesthésie Réanimation* 2020;24:190-5.
4. Iapichino et al. "Humanitas COVID-19 Task Force. Venous

and arterial thromboembolic complications in COVID-19 patients admitted to an academic hospital in Milan, Italy". *Thromb Res*. 2020; 191: 9-14.

5. Kirsty et al. *Vascular Manifestations of COVID-19 – Thromboembolism and Microvascular Dysfunction* *Front. Cardiovasc. Med.*, 26 October 2020.

CoViD-19 et anti-inflammatoires.

Razafindraibe FAP¹ – Rakotoarison RCN²

¹Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona

²Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

L'infection au SARS-Cov-2 a provoqué une pandémie mondiale. Jusqu'à 20 % des patients atteints développent une maladie grave caractérisée par une aggravation de la dyspnée et un besoin supplémentaire d'oxygène. Les patients peuvent évoluer vers une détresse respiratoire aiguë, une défaillance multi-viscérale voire le décès.

L'hyper-inflammation résultant de l'élévation de la protéine C-réactive (CRP), de la ferritine, du lactate déshydrogénase (LDH), du taux de D-dimères et des diverses cytokines pro-inflammatoires y compris l'interleukine-6 (IL-6) peut contribuer à cette détérioration.

Plusieurs traitements ont déjà montré leur efficacité dans le traitement de la CoViD-19, comme l'hydroxychloroquine, l'azithromycine ou encore la transfusion de plasma de patients guéris.

La découverte de la dexaméthasone n'était pas le seul élément entrant dans l'amélioration de la prise en charge des patients en Réanimation. Les données récentes de l'essai clinique « Recovery » suggèrent que chez les patients affectés par le SARS-CoV-2, présentant une hypoxie et une inflammation importante, le traitement par l'association d'un corticostéroïde systémique (tel que la dexaméthasone) et du tocilizumab réduit la mortalité d'environ un tiers chez les patients nécessitant de l'oxygène simple et de près de la moitié pour ceux nécessitant une ventilation mécanique invasive.

Mots clés : Covid-19 ; Dexaméthasone ; Efficacité ; Tocilizumab.

Références :

1. Guan W, Ni Z, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020;382:1708-20.
2. Somers EC et al. Tocilizumab for treatment of mechanically ventilated patients with COVID-19. *Clin Infect Dis*. 2021;15;73(2):e445-54.
3. Tocilizumab in patients admitted to hospital with COVID-19 (RECOVERY): a randomised, controlled, open-label, platform trial. *Lancet* 2021;397:1637-45.





Research for Better Medicines

NEBIEM 2.5

nebivolol 2.5 mg cp B/30

cp/30



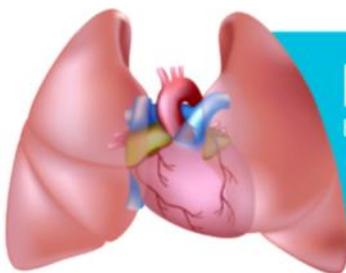
gel/30

PREGASAFE 150mg

Pregabaline 150mg

PREGASAFE 75mg

Pregabaline 75mg



PULMOFIRST 125mg

Bosentan 125mg

PULMOFIRST 62,5mg

Bosentan 62,5mg

cp/10



Séquelles post CoViD-19.

Tohaina Dolly Velonjara

*Chef de Clinique en Anesthésie Réanimation
Faculté de Médecine de l'Université de Mahajanga
Centre Hospitalier Universitaire Joseph Mahavoivy Atsimo*

Le 11 mars, l'Organisation Mondiale de la Santé a déclaré que l'infection par le SARS-CoV-2, devenue internationale, était une pandémie [1].

Plusieurs formes cliniques de CoViD-19 (légère, modérée, sévère, critique) ont été retrouvées. La guérison n'était pas toujours obtenue après hospitalisation. En effet, plusieurs mois plus tard, des patients présentaient encore ou à nouveau des symptômes évocateurs. La récurrence d'un test CoViD positif a même été retrouvée à Wenzhou, Chine [2].

Le terme de « CoViD longue » a alors été évoqué pour identifier les séquelles. Cliniquement, il s'agit de manifestations cliniques variables, physiques, mais aussi psychologiques [2]. Selon l'étude French CoViD il semblerait que 60 % des patients suivis, présentent des symptômes. Chez 25 % des sujets postcovid, trois symptômes perdurent : les douleurs musculaires et articulaires, la fatigue et des difficultés respiratoires [3]. Une corrélation entre la sévérité initiale de la maladie et la persistance à long terme de symptômes semble également se dessiner.

Concernant le profil des sujets souffrant de CoViD longue, la persistance d'au moins trois symptômes, six mois après l'infection est plus fréquente chez les personnes dont la CoViD-19 a nécessité un séjour en réanimation par rapport à ceux qui ont été hospitalisés dans un service de médecine, et chez les patients les plus symptomatiques le jour

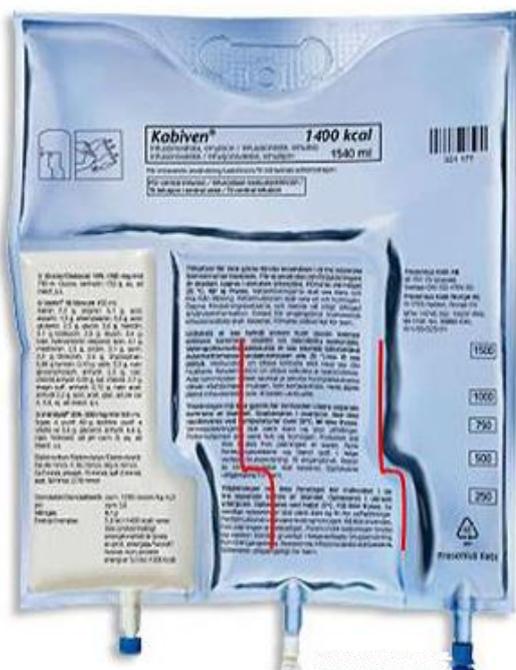
de l'admission à l'hôpital. Les chercheurs observent aussi des différences de genre : si les hommes sont plus à risque de faire des formes graves, les femmes semblent plus à risque de souffrir de symptômes persistants dans la durée [3].

Du côté soignant, le trouble de stress post-traumatique (TSPT), une des conséquences possibles d'un traumatisme important plus ou moins récent, a été constaté [4].

Mots clés : CoViD-19 ; Dyspnée ; Insomnie ; Séquelles ; Toux ; Troubles psychiatriques.

Références :

1. World Health Organization. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 11 March 2020. [https://www.who.int/director-general/speeches/detail/whodirector-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020].
2. Zhou M et al. Does Post-COVID-19 symptoms exist? A longitudinal study of COVID-19 sequelae in Wenzhou, China. *Ann Med Psychol (Paris)*. 2021 Mar 5. doi: 10.1016/j.amp.2021.03.003.
3. INSERM. Séquelles de la Covid : 60 % des patients hospitalisés présentent au moins un symptôme après 6 mois. <https://presse.inserm.fr/covid-longue-60-des-patients-hospitalises-presentent-au-moins-un-symptome-apres-6-mois/42865/>.
4. Montani D et al. COVID-19 et trouble de stress post-traumatique (TSPT) chez les professionnels de santé. *Revue des Maladies Respiratoires* 38 (2021) 215–221. <https://doi.org/10.1016/j.rmr.2020.11.014>.



**FRESENIUS
KABI**

caring for life

Recommandations sur la prise en charge de la forme grave de la CoViD-19 selon l'OMS et la SfAR.

Rasamimanana NG¹, Randrianirina HH², Tohaina DV³, Riel AM⁴, Rakotoarison RCN⁵, Rajaonera AT⁶, Raveloson NE⁶

¹Faculté de Médecine de l'Université de Mahajanga

²Centre Hospitalier Universitaire Androva

³Centre Hospitalier Universitaire Mahavoky Atsimo

⁴Faculté de médecine de l'Université da Toliara

⁵Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

La forme grave de la CoViD-19 est définie par la présence de défaillance vitale chez un patient infecté par le SARS-CoV-2 dans le contexte de la pandémie.

Dans la première année de la pandémie, chez des patients identifiés porteurs du virus, 15 % développaient des formes sévères et la mortalité en réanimation étaient estimés à 30 à 50 %. Les enfants étaient moins touchés mais participaient à la dissémination du germe. Au cours du temps se sont développés des variants du virus modifiant son tropisme et ses caractéristiques épidémiolo-cliniques induisant une morbi-mortalité plus importante et touchant même les enfants.

Les recommandations de la SfAR et de l'OMS sur la prise en charge en réanimation se maintiennent sur la protection des personnels et des patients, l'hygiène, les parcours du patient de l'admission à sa sortie de réanimation, les techniques spécifiques de réanimation, une prise en charge thérapeutique plus adaptée suivant les orientations évolutives. Par ailleurs les soins critiques futurs sont solidement discutés. L'avènement du vaccin et les efforts menés au sein de la santé-environnement objectivent une interruption de la dissémination des nouveaux virus variants et semblent décharger le secteur réanimation de ses patients atteints de la forme grave de CoViD-19 justifiant la sensibilisation des individus à bénéficier de la vaccination de façon majoritaire.

Mots clés : CoViD-19 ; Formes graves ; Recommandations.

Références :

1. SFAR. Préconisations pour l'adaptation de l'offre de soins en anesthésie-réanimation dans le contexte de pandémie de CoViD-19. Version juin 2021. <https://sfar.org>.
2. Recommandations d'experts portant sur la prise en charge en réanimation des patients infectés à SARS-CoV2. SRLF-SFAR -GFRUP-SPILF-SPLF-SFMU - Version 5 du 07 novembre 2020. <https://sfar.org>.

Manifestations digestives de la CoViD-19.

Pr Razafimahefa Soloniaina Hélio

Professeur d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Hépto-Gastro-Entérologie,
Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

Les manifestations digestives de la CoViD-19 sont relativement fréquentes. Les manifestations les plus fréquemment décrites sont les atteintes gastro-intestinales et les atteintes hépatiques. Elles sont d'origine multifactorielle.

D'ailleurs, le récepteur ACE-2 a été identifié au niveau de l'œsophage, de l'estomac, de l'intestin, du colon, du rectum et au niveau des cholangiocytes. Ceci explique en partie la survenue de ces manifestations digestives. Cependant, d'autres facteurs tels que l'atteinte immunitaire, la dysbiose, l'hypoxémie, le stress, une pathologie pré-existante et une iatrogénie ont été également évoqués.

Les données concernant la relation entre les manifestations gastro-intestinales et la gravité de la CoViD-19 sont contradictoires. Néanmoins, la littérature est unanime quant à la corrélation entre l'atteinte hépatique et la forme sévère de CoViD.

Mots clés : Atteintes hépatiques ; CoViD-19 ; Manifestations gastro-intestinales.



Nutrition et CoViD-19. (Principes et modalités chez le patient hospitalisé infecté par le SARS-CoV-2)

Rakotondrainibe Aurélia

Ancien Chef de Clinique en Anesthésie Réanimation
Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo.
Service de Réanimation Chirurgicale du Centre Hospitalier
Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona

La CoViD-19 est une maladie qui entraîne une dysrégulation de la réponse immunitaire. Dans sa phase aiguë, elle est caractérisée par un état d'hypercatabolisme au cours duquel les acides aminés sont mobilisés pour tenter de rétablir une réponse immunitaire adéquate [1, 2]. En outre, l'anorexie, l'asthénie, l'altération de l'état général observées chez les patients hospitalisés, infectés par le SARS-CoV-2, entraînent une perte pondérale et peuvent aggraver un état de dénutrition potentiellement déjà présent, notamment dans les formes graves de la maladie. Cette perte pondérale est également secondaire à un état d'hypercatabolisme, une perturbation de l'homéostasie, suite à une réaction inflammatoire très intense relative entre autres à la libération de cytokines [3].

Dans les situations de pandémie, comme la CoViD-19, l'implémentation des recommandations internationales sur l'évaluation et la prise en charge nutritionnelle est difficile ; alors que cet état de dénutrition, fréquent en milieu de réanimation, peut augmenter le risque de complications liées à la détresse respiratoire aiguë [1, 4].

L'objectif de cette présentation est de faire une mise au point sur la prise en charge nutritionnelle des patients infectés par le SARS-CoV-2 hospitalisés.

Les recommandations actuelles préconisent la prescription d'un support nutritionnel pour les personnes à risque de dénutrition pour renforcer la réponse immunitaire [1, 5]. En effet, l'absence d'une nutrition précoce et adéquate dans le cadre de la CoViD-19, peut entraîner une majoration de la dysrégulation des mécanismes de l'inflammation, une augmentation du stress oxydatif et une détérioration rapide de la fonction des muscles respiratoires, entraînant alors une évolution vers l'aggravation des conséquences de l'atteinte virale pulmonaire, de la maladie, voire une évolution vers le décès [5].

La nutrition entérale doit être privilégiée autant que possible, par rapport à la nutrition parentérale. Cette dernière est indiquée quand la nutrition entérale n'est pas tolérée ou impossible et devrait être considérée pour les patients à haut risque de dénutrition ou dénutris, ou avec risque de séjour en soins intensifs prolongé [4]. Les intrants doivent être adaptés et leur administration progressive. L'apport de vitamines (Vitamine D), d'oligo-éléments (zinc et sélénium), d'antioxydants, d'oméga-3 et de probiotiques est conseillé dans le cadre de la CoViD-19, ce, pour améliorer la défense immunitaire [2, 4, 6].

Ainsi, la thérapeutique nutritionnelle fait partie intégrante de la prise en charge de la CoViD-19, notamment chez le patient hospitalisé, car ce support nutritionnel permet de préserver une masse musculaire optimale, de maintenir une bonne fonction respiratoire et d'aider à la guérison.

Mots clés : CoViD-19 ; Nutrition entérale ; Nutrition parentérale.

Références :

1. Thibault R, Coëffier M, Joly F, Bohé J, Schneider SM, Déchelotte P. How the CoViD-19 epidemic is challenging our practice in clinical nutrition – feedback from the field. *Eur J Clin Nutr.* 2021;75(3):407-16.
2. Martindale R, Patel JJ, Taylor B, Arabi YM, Warren M, McClave SA. *Nutrition Therapy in Critically Ill Patients With Coronavirus Disease 2019.* *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2020 Sep;44(7):1174-84.
3. Anker MS, Landmesser U, von Haehling S, Butler J, Coats AJS, Anker SD. Weight loss, malnutrition and cachexia in CoViD-19: facts and numbers. *J Cachexia Sarcopenia Muscle.* 2021;12(1):9-13.
4. Behrens S, Kozeniecki M, Knapp N, Martindale RG. Nutrition support during prone positioning: an old technique reawakened by CoViD-19. *Nutr Clin Pract.* 2021;36(1):105-9.
5. Calder PC. Nutrition and immunity: lessons for CoViD-19. *Nutr Diabetes.* 2021;11(1):19.
6. Moscatelli F, Sessa F, Valenzano A, Polito R, Monda V, Cibelli G, et al. CoViD-19: Role of nutrition and supplementation. *Nutrients.* 2021;13(3):976.



Ventilation mécanique du patient avec CoViD-19. De la théorie à la réalité.

Rakotomavo FA¹, Raveloson NE²

¹Centre Hospitalier Universitaire Joseph Raseta Befelatanana
²Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

La CoViD-19 peut progresser vers un état d'hypoxémie sévère ou vers un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) nécessitant une intubation trachéale du malade et la mise sous ventilation mécanique. La décision d'intuber est difficile, et nécessite la balance entre le risque de lésions pulmonaires auto-infligées par le patient qui effectue des efforts inspiratoires importants (« Patient Self-Inflicted Lung Injury » ou « P-SILI ») et les risques liés à la ventilation mécanique (« Ventilator Induced Lung Injury » ou « VILI »).

Indiquée tôt au début de la pandémie, la ventilation mécanique est actuellement recommandée après avoir envisagé l'oxygénation à haut débit et la ventilation non invasive. Bien que tous les cas de CoViD-19 critique ne remplissent pas les critères de SDRA, une ventilation protectrice est de mise si la ventilation mécanique est indiquée. En effet, l'un des objectifs principaux de ce support ventilatoire est de ne pas aggraver l'état respiratoire du patient dont une grande partie du volume pulmonaire est déjà amputé.

Un faible volume courant ≤ 6 mL/kg de poids idéal est recommandée. Le niveau de pression positive de fin d'expiration (« Positive End-Expiration Pressure » ou « PEEP ») doit être titré en considérant le phénotype du patient. Celui avec un profil «low» (avec compliance pulmonaire normale ou élevée) ne nécessiterait pas en général une PEEP importante. Tandis que le patient avec un profil «high» (avec compliance pulmonaire altérée) bénéficieraient d'un niveau de PEEP plus élevé. Dans tous les cas, il faudrait veiller à une pression de plateau ≤ 30 cmH₂O et/ou à une pression motrice ≤ 14 cmH₂O.

L'efficacité de la ventilation mécanique doit être surveillée régulièrement par les paramètres respiratoires ainsi que par la gazométrie artérielle. La sédation ainsi que le recours à la curarisation pourraient aider à l'adaptation du patient au respirateur. La manœuvre de recrutement pourrait améliorer l'oxygénation mais ses bénéfices et risques doivent être pesés.

Mots-clés: Compliance pulmonaire, CoViD-19, syndrome de détresse respiratoire aiguë, Ventilation mécanique, Ventilation protectrice.

SDRA lié à la CoViD-19 : Y- a-t-il une règle dans le choix du support ventilatoire non invasif ?

Harioly Nirina MOJ¹, Ramananasoa M¹, Andriambololona MP¹,
Ralema TJ¹, Rajaonera AT²

¹Centre Hospitalier Universitaire de Toamasina
²Faculté de Médecine de l'université d'Antananarivo

La mortalité au covid 19 est liée à l'insuffisance respiratoire aiguë (IRA) sévère hypoxémique. Plusieurs traitements instrumentaux non invasifs ont été proposés dans la littérature afin de faire face convenablement à cet état de détresse respiratoire fatale. Notre objectif est de décrire et de discuter de la place des supports ventilatoires invasifs dans la cascade de prise en charge de cette IRA.

Les opinions sont encore divergentes et il y a beaucoup de controverses. Néanmoins et de façon consensuelle, la tendance actuelle converge vers la promotion de l'approche non invasive à un état précoce de l'IRA vue l'afflux massif de patient, la nécessité de préserver les ressources et de prévenir la contamination du personnel soignant.

Dans cette approche non invasive plusieurs arsenal ont été proposé allant de l'oxygénothérapie simple aux lunettes ou au masque avec réserve, de l'oxygénothérapie à haut débit ou de la pression positive continue (CPAP), jusqu'à la pression positive à deux niveaux (BiPAP). La prescription de la prise en charge ventilatoire non invasive est dictée par un algorithme décisionnel et une surveillance rapprochée de la saturation pulsée en oxygène (SpO₂) et de la fréquence respiratoire s'impose afin d'apprécier l'efficacité.

En pratique, plusieurs facteurs environnementaux interfèrent dans la prise de décision et ne doit pas retardés une éventuelle intubation orotrachéale en cas d'échec des mesures non invasives.

Mots clés : Insuffisance respiratoire aiguë hypoxémique ; Oxygénothérapie ; Traitement instrumental non invasif.

Références :

1. Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and important lessons from the coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72 314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*. 2020. doi.org/10.1001/jama.2020.2648 [Epub ahead of print].
2. Peng PWH, Ho P, Hota SS. Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. *Br J Anaesth*. 2020;395:470e3.



Gravité de l'infection à coronavirus (SARS-CoV-2) chez la femme enceinte.

Randrianambinina TP¹, Razanabao TE¹, Gregoire V¹, Rajaonera AT²

¹Centre Hospitalier Universitaire de Gynécologie Obstétrique

²Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

La pandémie de COVID-19 dû au SARS-CoV-2 est devenue un défi majeur pour la santé publique de tous les pays, compte tenu de sa pathogénicité dans tous les groupes d'âge [1].

Les modifications physiologiques immunologiques et cardio-pulmonaires liées à la grossesse font que les femmes enceintes sont plus vulnérables aux complications infectieuses et aux pathologies respiratoires [2]. La susceptibilité des femmes enceintes aux infections a engendré beaucoup d'interrogations quant au sujet du risque de transmission, du risque tératogène et surtout des complications materno-fœtales [1].

Les changements physiologiques de la grossesse normale et les changements métaboliques et vasculaires des grossesses peuvent affecter la pathogénèse et exacerber la présentation clinique de la CoViD-19 [3].

Le SARS-CoV-2 pénètre dans la cellule via le récepteur de l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2), qui est régulé à la hausse lors d'une grossesse normale [3]. En raison de l'expression plus élevée de l'ACE2, les femmes enceintes peuvent présenter un risque élevé de complications liées à l'infection par le SRAS-CoV-2 [3].

Mots clés : Complications materno-fœtales ; CoViD-19 ; Modifications physiologiques ; Récepteurs.

Références :

1. Chunchen Wu, Wenzhong Yang, Xiaoxue Wu et al. *Clinical Manifestation and Laboratory Characteristics of SARS-CoV-2 Infection in Pregnant Women. Virologica Sinica* 2020;35:305-10.
2. Sofiane K, Olfa Z, Khouloud I et al. *Infection COVID-19 chez la femme enceinte: à propos d'un cas. PAMJ* 2020;37(156):1-6.
3. Kavita N, Elizabeth A, Enninga et al. *SARS-CoV-2 Infection and COVID-19 during Pregnancy: A ,ultidisciplinary review. Mayo Clinic Proceedings.* 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2020.05.011>.

Complications cardio-vasculaires de la CoViD-19.

Pr Riel Andry Mampionona

Professeur d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Réanimation

Médicale de la faculté de Médecine de l'Université de Toiliara

Centre Hospitalier Universitaire Antanambao Toliara

La CoViD-19 est une infection virale à tropisme respiratoire mais développe aussi une inflammation généralisée entraînant une défaillance multiviscérale.

L'objectif de ce travail est de rapporter les complications cardio-vasculaires de la CoViD-19.

Nous avons rapporté des résultats d'analyse de revue systématique et de méta-analyses sur les effets de la CoViD-19 au niveau cardiaque en dehors des péricardites et myocardites. Ces travaux ont été publiés entre décembre 2019 et septembre 2020.

La CoViD-19 entraîne une palpitation sur trouble de rythme à type de tachyarythmie supraventriculaire, tachyarythmie ventriculaire, une bradyarythmie. La CoViD-19 développe une insuffisance cardiaque aiguë. On a retrouvé aussi une baisse de taux d'admission pour syndrome coronarien aigu. Un syndrome coronarien aigu avec ST+, ST-, un angor instable avec une troponine élevée ont été rapportés. Ces patients ont été à prédominance masculine, âgés, avec de lourdes co-morbidités, présentant un syndrome infectieux : CRP, Pro-calcitonine, D-Dimères, pro-BNP, créatinine élevés et une thrombopénie et lymphopénie. Cependant, il n'y a pas d'intensité ou spécificité élevée en matière de douleur thoracique, de détresse respiratoire, palpitation, arythmie.

Les complications cardiovasculaires sont présentes chez les sujets âgés avec des comorbidités cardiaques et métaboliques lourdes. Toutefois, il n'y a pas de spécificité clinique de la manifestation cardio-vasculaire. La connaissance de ces signes et symptômes pourrait améliorer le diagnostic et la prise en charge et ainsi le résultats chez les patients atteints de CoViD-19.



CoViD-19 et atteintes neuropsychiatriques.Rasaholiarison NF¹, Rabarijaona M², Tehindrazanarivelo AD³¹Centre Hospitalier Universitaire Tambohobe²Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa.³Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo.

Dans l'infection par le SARS-CoV-2, un nombre croissant de preuves soutient l'implication du système nerveux central. Autant dans la phase aiguë que dans la CoViD-19 longue, les manifestations cliniques des troubles neurologiques vont de vagues plaintes neurologiques à une encéphalite et pour les troubles psychiatriques, les plus fréquents sont les troubles de l'humeur et d'anxiété.

Dans l'atteinte neurologique, l'hypothèse d'une « tempête cytokinique » et l'hypothèse vasculaire pourraient expliquer les manifestations neurologiques et psychiatriques.

Pendant la phase aiguë de la CoViD-19, les atteintes neurologiques centrales sont principalement, les Accidents Vasculaires Cérébraux (AVC) ischémiques ou hémorragiques, les vascularites, les encéphalopathies et les encéphalites. Les principales plaintes sont les céphalées, les vertiges, les nausées, la somnolence, l'agitation, la confusion ou le coma. Des syndromes dysexécutifs, des fluctuations attentionnelles, des troubles du langage peuvent aussi s'observer. Les atteintes neurologiques périphériques les plus fréquentes sont le syndrome de Guillain barré, l'anosmie et la dysgueusie. Pendant la CoViD longue, les atteintes neurologiques centrales sont surtout représentées par les perturbations de la mémoire à court terme, de l'attention et des fonctions exécutives et du langage. Les atteintes neurologiques périphériques sont dominées par le syndrome de Guillain-Barré, les neuropathies et de rares atteintes musculaires et de la jonction neuro-musculaire.

Dans l'atteinte psychiatrique, l'effet du stress, de l'ACE2 et de l'inflammation, pourraient expliquer les troubles. Pendant la phase aiguë, les manifestations sont surtout représentées par l'anxiété, la peur, la dépression et l'insomnie. Pendant la CoViD longue, ce sont encore l'anxiété, la dépression et les stress post-traumatiques qui sont les signes les plus fréquents.

Il faut prendre en compte de ces manifestations neuropsychiatriques de la CoViD-19 dès l'anamnèse. Les dépister tôt améliorerait l'issue des patients atteints de l'infection à SARS-CoV-2.

Mots clés : Atteintes neuropsychiatriques ; CoViD-19.

**Anesthésie et CoViD-19.**Razafindrakoto LDE¹, Randriamizao HMR², Rajaonera AT³¹Centre Hospitalier Universitaire Andrainjato, Fianarantsoa²Service de Réanimation Chirurgicale, CHU JRA Antananarivo³Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo.

La maladie COVID-19 a provoqué des perturbations dans tous les secteurs notamment dans la santé. Des plans d'urgence ont été déclenchés et les hôpitaux ont dû réorganiser leurs services.

En anesthésie, les protocoles ont été réajustés et les blocs opératoires ont été réorganisés.

Notre objectif est de décrire les particularités de la prise en charge anesthésiques d'un patient dans le contexte de la CoViD-19 afin d'assurer la qualité des soins tout en diminuant le risque de contamination des autres patients et du personnel soignant.

En préopératoire, les changements portent sur la formation du personnel notamment sur le renforcement des mesures de protection individuelle comme le port d'équipement de protection personnel individualisé et sur les mesures de décontamination des matériels. Les blocs opératoires sont divisés en plusieurs zones selon le niveau de contamination et les interventions sont classées en plusieurs groupes selon le degré d'urgence. En préopératoire, le risque d'exposition est très élevé lors de l'instrumentation des voies aériennes dans une salle confinée surtout lors de l'induction et l'extubation. De ce fait, la pré oxygénation doit être réalisée de façon étanche, l'induction à séquence rapide est privilégiée et des mesures de protection particulières doivent être prises lors de l'intubation et l'extubation. L'anesthésie locorégionale est l'anesthésie de choix notamment en obstétrique et l'induction inhalatoire est à éviter autant que possible en pédiatrie.

Ainsi, la pratique de l'anesthésie a été adaptée selon les conditions des patients. Les modifications sont surtout centrées sur la protection des personnels soignants et de l'environnement. En effet, la limitation de la propagation du virus reste un défi à relever.

Mots clés : Anesthésie ; Anesthésie locorégionale ; CoViD-19 ; Extubation ; Induction.

Références :

1. Société Française d'Anesthésie et de Réanimation. Précautions pour l'adaptation de l'offre de soins en anesthésie-réanimation dans le contexte de pandémie de COVID-19. Recommandations de Pratiques professionnelles. Version 3.0 (Juin 2021). <https://sfar.org/download/preconisations-pour-ladaptation-de-loffre-de-soins-en-anesthésie-reanimation-dans-le-contexte-de-pandémie-de-covid-19/?wpdmdl=34738&refresh=6150c059484481632682073>
2. Zhao S, Ling K, Yan H, Zhong L, Peng X, Yao S et al. Anesthetic Management of Patients with COVID 19 Infections during Emergency Procedures. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2020; 34(5):1125-31.
3. Peng PWH, Ho P-L, Hota SS. Outbreak of a new coronavirus: what anaesthetists should know. *Br J Anesth.* 2020; 124(5):497-501.

Particularités pédiatriques de la prise en charge de la CoViD-19 (point de vue du Réanimateur).

Randriamizao Harifetra Mamy Richard

Ancien Chef de Clinique en Anesthésie Réanimation
Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo.
Service de Réanimation Chirurgicale du Centre Hospitalier
Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona

Comme pour toute pandémie, la population pédiatrique peut être infectée par le coronavirus de type 2 ; cependant, dans leur cas, la maladie semble être moins sévère par rapport à la population adulte. Dans le domaine de la pédiatrie, la CoViD-19 a un faible taux de gravité par rapport à la population adulte. Environ 6% des cas présentent une évolution sévère, surtout les patients de moins d'un an et/ou présentant des affections sous-jacentes.

Aspects clinio-biologiques : Dong Y et al ont défini la gravité du CoViD-19 sur la base des caractéristiques cliniques, des tests de laboratoire et de la radiographie pulmonaire, et ont établi les critères de diagnostic suivants : maladie asymptomatique, maladie bénigne, maladie modérée, maladie grave et maladie critique. La plupart des présentations pédiatriques seront asymptomatiques, légères ou modérées. Une faible proportion des enfants infectés par le SARS-CoV-2 peuvent développer un syndrome inflammatoire multisystémique : Multisystem Inflammatory Syndrome temporarily associated to Covid-19 (**MIS-C**) initialement décrit comme le Paediatric Inflammatory Multisystem Syndrome Temporarily associated with Sars-CoV-2 (PIMS-TS).

Imagerie médicale : chez l'enfant, la radiographie du thorax et le scanner thoracique systématiques (chez tous les enfants présentant une infection des voies respiratoires basses) ne sont **PAS** recommandés. Les examens radiologiques lors d'une infection à SARS-CoV-2 sont cependant nettement moins spécifiques chez les enfants que les adultes.

Prise en charge : L'hospitalisation doit être systématique pour les enfants présentant un tableau sévère à critique. Un traitement uniquement supportif est recommandé dans les formes légères ou modérées. Les traitements spécifiques de l'infection à SARS-CoV-2 seront réservés aux cas sévères ou critiques, ou parfois en cas de facteurs de risque particuliers. Un monitoring est recommandé en continu pour les valeurs de SpO₂ - FC - FR pour détecter les cas

sévères et/ou une éventuelle dégradation clinique. On veillera à une normohydratation et à des apports suffisants en calories (par sonde nasogastrique ou, si nécessaire, apports IV). L'allaitement maternel est autorisé tout en respectant les mesures de contrôle des infections. L'oxygène est administré avec des lunettes nasales si la saturation en oxygène reste inférieure à 92% après dégagement des voies aériennes supérieures. Passer à l'oxygène nasal à haut débit (HFNO) si la canule nasale est insuffisante. Les antibiotiques sont indiqués en cas de suspicion de surinfection bactérienne ou de sepsis. L'azithromycine n'a aucune place dans le traitement empirique de la CoViD-19. Les bronchodilatateurs sont indiqués pour le traitement du bronchospasme lorsqu'il est présent. Les glucocorticoïdes peuvent être envisagés chez les enfants atteints de CoViD-19 s'ils sont en **état clinique sévère ou critique et nécessitent une ventilation (non) invasive, surtout en cas de détérioration rapide, de présence de facteurs de risque ou de paramètres inflammatoires élevés.**

Mots clés : CoViD-19 ; Enfant ; Gravité ; Imagerie Médicale ; Prise en Charge.

Références :

1. Taffarel P, Baron FJ. Critically-ill pediatric patients with CoViD-19. An update. *Arch Argent Pediatr* 2020;118(5):e454-62.
2. Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, et al. Epidemiological characteristics of 2143 pediatric patients with 2019 coronavirus disease in China. *Pediatrics* 2020;145(6):e20200702.
3. Kache S, Chisti MJ, Gumbo F, Mupere E, Zhi X, Nallasami K, et al. CoViD-19 PICU guidelines: for high- and limited-resource settings. *Pediatric Research* 2020;88:705-16.
4. Castagnoli R, Votto M, Licari A, Brambilla I, Bruno R, Perlino S, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection in children and adolescents. A systematic review. *JAMA Pediatrics* 2020;174(9):882-9.
5. CDC CoViD-19 Response Team. Coronavirus disease 2019 in children-United States, February 12-april 2, 2020. *Morb Mortal Wkly Rep* 2020;69(14):422-6.



Sédation et CoViD-19.

Randrianirina HH¹, Rasamimanana GN², Tohaina DV³, Riel AM⁴, Rajaonera AT⁵, Rakotoarison RCN⁵, Raveloson NE⁵

¹Faculté de Médecine de l'Université de Mahajanga
²Centre Hospitalier Universitaire Androva
³Centre Hospitalier Universitaire Mahavoky Atsimo
⁴Faculté de médecine de l'Université da Toliara
⁵Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Le syndrome de détresse respiratoire aiguë est une complication redoutable de la CoViD-19. Sa prise en charge fait appel à un support ventilatoire. Dans ce contexte, une sédation-analgésie voire une curarisation associée est recommandée selon l'état du malade.

La qualité de la sédation en particulier si elle est profonde améliore la compliance thoraco-pulmonaire et facilite le confort et la tolérance d'un patient au ventilateur, afin de rendre l'hématose satisfaisante.

Une sédation dans le cadre de CoviD-19 reste *a priori* un défi pour les praticiens et plusieurs questions ont été posées à ce sujet concernant en particulier le sédatif de première intention ; d'autant plus que les pénuries de médicaments pendant la pandémie ont conduit les cliniciens à recourir à plusieurs alternatives. Ainsi, plusieurs molécules qu'elles soient administrées par voie intraveineuse ou inhalée ont été avancées dans la littérature pour avoir une sédation optimale.

Le propofol, le midazolam et le dexmédétomidine sont les sédatifs les plus cités et une combinaison de sédatifs a été décrite récemment. Concernant les analgésiques de la classe des opioïdes (fentanyl, rémifentanyl...) et des non opioïdes (kétamine, lidocaïne) ont été rapportés.

Néanmoins, la prescription et l'utilisation de ces différentes molécules doivent tenir compte de l'état hémodynamique du malade, de la présence ou non d'une atteinte d'organe pouvant modifier la cinétique du produit, de la durée et du degré de la sédation (profonde ou non) mais également aux effets indésirables propres de chaque molécule.

Mots clés : CoViD-19 ; Détresse respiratoire ; Sédation.

Références :

1. Payen JF, Chanques G, Futier E, Velly L, Jaber S, Constantin JM. La sédation du patient -Covid en réanimation : quelles spécificités ? SFAR 2020.
2. Flinspach AN, Booke H, Zacharowski K, Balaban U, Herrmann E, Adam EH. High sedation needs of critically ill COVID-19 ARDS patients : A monocentric observational study. PLoS ONE 2021;16(7):e0253778.





COMMUNICATIONS ORALES

Profil épidémiologique-clinique des patients infectés par le SARS-CoV-2 à Toliara.Rakotondrabe HA¹, Andriambololona MS¹, Rakotoniaina I¹, Randrianjaka HF¹, Riel AM²¹ CHU Mitsinjo Betanimena, Toliara² Faculté de Médecine de l'Université de Toliara

Introduction : L'infection à SARS-CoV-2 constitue une pandémie depuis mars 2020. Madagascar a été frappé par 2 pics épidémiques dont le premier est survenu en juillet 2020 et le deuxième en avril 2021. Notre objectif était de décrire le profil épidémiologique-clinique des patients présentant une infection à SARS-CoV-2 en étudiant les deux vagues d'épidémie.

Méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive réalisée au sein du Centre Hospitalier Universitaire Mitsinjo Betanimena Toliara. La période d'étude a été divisée en deux : mars-décembre 2020 et janvier-juin 2021. Tous les patients hospitalisés testés positifs au SARS-CoV-2 ont été inclus. Les paramètres étudiés étaient les caractéristiques démographiques, les présentations cliniques ainsi que l'issue intra hospitalière des patients.

Résultats : Parmi les 798 tests positifs à l'infection par SARS-CoV-2, 538 patients ont été hospitalisés dont 218 au cours de la première période et 318 durant la deuxième. L'âge moyen des patients était de 44±16 ans (41±16 vs 52±16 ans). Après catégorisation de la sévérité de la pathologie, 26,9% des patients (15,1% vs 34,9%) ont présenté une forme grave du CoViD-19. Le taux de mortalité hospitalière globale était de 8,0% (1,8% vs 12,3%).

Conclusion : Cette étude a permis de mettre en évidence la gravité de la deuxième vague de l'épidémie par rapport à la première. La vaccination apparaît le moyen de prévention le plus efficace associée aux mesures de restriction sanitaire pour éviter une troisième vague plus meurtrière.

Mots clés : *Epidémiologie, Infection à SARS-CoV-2, Mortalité.*

Impact de la Ventilation Non Invasive chez les patients atteints de détresse respiratoire aiguë au cours du CoViD-19.Soilihi MA¹, Andrianiaina RJ¹, Raveloson NE²¹ CHU d'Andohatopenaka, Antananarivo² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : L'infection à SARS-CoV-2 est à l'origine d'une manifestation respiratoire liée aux lésions pulmonaires plurifactorielles, se manifestant ainsi dans sa forme la plus sévère par un tableau de détresse respiratoire aiguë. La prise en charge de ce dernier nécessite une oxygénothérapie en urgence dont la modalité devrait être au profit de la ventilation non invasive (VNI), moins traumatisant pour le patient. L'objectif de notre étude était d'évaluer l'efficacité de la VNI dans la prise en charge des détresses respiratoires sévères liées au CoViD-19.

Méthode : Il s'agit d'une étude descriptive et analytique de cohorte rétrospective et monocentrique menée au sein du service de réanimation polyvalente du Centre Hospitalier Universitaire d'Andohatopenaka

sur une période de six mois s'étalant du mois de Janvier à Juin 2021.

Résultats : On a recensé 174 cas de CoViD-19 dont 129 cas ont présenté une pneumopathie sur CoViD-19, parmi lesquels 41,6% ont eu un tableau de détresse respiratoire aiguë chez qui les 18,6% ont pu bénéficier de la VNI. C'est une population adulte avec un âge moyen de 54,9 ans à prédominance masculine avec un sex-ratio de 1,4. Suite aux séances de VNI, on a constaté une amélioration de l'état respiratoire en moins d'une semaine chez un patient (OR=0,083 ; IC=[0,01-0,69] ; $p=0,002$), une amélioration après deux semaines de séance chez neuf patients (OR=9,6 ; IC= [2,16-42,47], $p=0,001$), et aussi la survenue de décès chez trois patients de manière statistiquement non significative (OR=1,12 ; IC=[0,23-5,32] ; $p=0,43$).

Conclusion : L'oxygénothérapie à fort débit a une place importante dans la prise en charge des patients atteints du CoViD-19. La VNI devrait être introduite autant que possible avant le recours à l'intubation vu sa faible morbidité dans le temps, et aussi sa facilité de mise en place et son coup moins onéreux pour les patients.

Mots clés : *Détresse respiratoire aiguë, Infection à SARS-CoV-2, Ventilation Non Invasive.*

Facteurs associés à la survenue de détresse respiratoire aiguë chez des patients atteints de CoViD-19.Ngotaka JG¹, Soilihi MA¹, Raveloson NE²¹ CHU d'Andohatopenaka, Antananarivo² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : L'apparition de détresse respiratoire aiguë constitue une des formes graves du CoViD-19. Le service de réanimation du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) d'Andohatopenaka a fait face à l'admission d'un grand nombre de patients présentant des signes de détresse respiratoire aiguë. L'objectif de cette étude était d'évaluer les facteurs associés prédictifs de survenue de détresse respiratoire aiguë chez les patients atteints de CoViD-19.

Méthode : Il s'agit d'une étude de cohorte rétrospective et monocentrique menée au sein du service de réanimation du CHU d'Andohatopenaka sur une période de six mois s'étalant du mois de Janvier au mois de Juin 2021. Ont été inclus tous les cas de CoViD-19 avec un tableau de détresse respiratoire, âgés d'au moins 18 ans.

Résultats : Nous avons recensé 174 cas de CoViD-19 dont 129 ont présenté une pneumopathie à SARS-CoV-2, parmi lesquelles, 41,6% ont eu un tableau de détresse respiratoire aiguë. C'est une population adulte avec un âge moyen de 54,9 ans à prédominance masculine. On a retrouvé comme facteur prédictif de survenue de détresse respiratoire : un âge plus de 50 ans (OR=4,1 ; IC=[1,5-11,1] ; $p=0,002$), une atteinte pulmonaire plus de 40% vue au scanner thoracique (OR=2,8 ; IC=[1,2-6,5] ; $p=0,007$), et une désaturation artérielle avec un SpO₂<85% (OR=8,4 ; IC=[2,2-30,9] ; $p=0,0001$).

Conclusion : La détresse respiratoire aiguë est essentiellement retrouvée chez des sujets d'âge avancé atteints de CoViD-19, présentant une atteinte pulmonaire plus de 40%. Une surveillance étroite de ces patients à haut risque peut permettre de réduire la létalité.

Mots clés : *Désaturation artérielle, Détresse respiratoire aiguë, Infection à SARS-CoV-2.*

Volumineux hématomes spontanés chez des patients hospitalisés pour infection à SARS-CoV-2.

Rafanomezantsoa BT¹, Rajaonarison NOLHN¹,
Ralaitilanihasy F¹, Ahmad A²

¹ CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Les complications hémorragiques du CoViD-19 sont peu décrites et pourraient alourdir sa gravité. Nous rapportons trois cas d'hématomes spontanés survenant chez des patients atteints de CoViD-19. Nos objectifs sont de mettre en garde de ces complications hémorragiques et de décrire les aspects à l'imagerie.

Observations : Les deux premiers cas étaient des femmes, présentant des douleurs et masses abdominales. Les échographies et scanner ont montré des images en faveur d'hématome de situation hypogastrique, tous compressifs sur les voies urinaires. Un cas a subi une exérèse chirurgicale. Le troisième patient était un homme référé pour une tuméfaction latérothoracique droite et dont l'échographie montrait un volumineux hématome.

Conclusion : Des complications hémorragiques avec volumineux hématome profond ou pariétal peuvent survenir au cours de la prise en charge de l'infection à SARS-CoV-2, qu'il ne faut pas oublier.

Mots clés : Echographie, Infection à SARS-CoV-2, Hématome spontané.

Pancréatite aiguë nécrosante suite à une infection à SARS-CoV-2 : situation peu fréquente en réanimation.

Fidison F¹, Rakotondrainibe A¹, Rajaonera AT²

¹ CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : L'infection SARS-CoV-2 provoque communément des manifestations respiratoires. Néanmoins, des cas de pancréatites aiguës graves ont été signalés depuis le début de la pandémie. L'objectif de cette observation est de mettre en exergue la relation physiopathologique entre pancréatite aiguë grave et SARS-CoV-2.

Observation : Il s'agit d'un homme de 44 ans, pesant 65kg pour 1,70m, admis au service de Réanimation Chirurgicale du CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, en juin 2021, pour une pancréatite aiguë grave. Un mois auparavant, son test PCR (Polymerase Chain Reaction) au CoViD-19 était positif. Ses antécédents ne révélaient ni alcoolisme, ni notion de lithiase biliaire. A l'admission, l'hémodynamique était stable, la douleur abdominale évaluée à 10/10 (échelle numérique). Aucun signe en faveur d'abdomen chirurgical n'a été constaté. La biologie a montré une forte élévation de la lipasémie (29 fois la normale), de la CRP (69,7 mg/L), du LDH (555 UI/L) et des D-Dimères (13000 ng/L). L'image scannographique a révélé de multiples coulées de nécrose estimant un stade Balthazar E. Après prise en charge multidisciplinaire, l'évolution était favorable avec disparition de la douleur abdominale, normalisation de la lipasémie au bout de

sept jours. Le PCR de contrôle est revenu négatif, avec une sérologie IgM négative et IgG positive ; le scanner abdominal de contrôle montrait une résolution des nécroses.

Conclusion : Les récepteurs ACE2 fortement présents dans les cellules des îlots pancréatiques peuvent expliquer les lésions cytopathiques et les réponses cellulaires inflammatoires systémiques indirectes par les SARS-CoV-2. La pancréatite aiguë est une affection clinique à forte morbi-mortalité associée à une réponse immunitaire exagérée lors de COVID-19. Aussi, il est important de ne pas méconnaître et la sous diagnostiquer au cours de l'infection à SARS CoV-2 atteints du CoViD-19.

Mots clés : Nécrose, Pancréatite aiguë grave, Infection à SARS-CoV-2.

Stomatite : facteur de risque de gravité de CoViD-19. Illustration par deux cas cliniques au CHU de Tambohobe Fianarantsoa.

Randriamanantena T¹, Rakotondranaivo MJ²,
Ramanantseheno NA², Razafindrabe JAB³

¹ Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

² CHU de Tambohobe, Fianarantsoa

³ Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : La stomatite est une inflammation de la muqueuse de la cavité orale. Elle est souvent considérée comme banale, même sa richesse en flore microbienne peut aggraver certaines pathologies comme le diabète ou les maladies cardiovasculaires. Outre les manifestations orales de l'infection liée au SARS-CoV-2, la stomatite peut participer à l'évolution d'une forme grave. L'objectif de ce travail est de rapporter deux cas cliniques découverts au CHU de Tambohobe qui illustrent ce fait.

Observations : La première patiente est une femme de 36 ans, suivie pour une gingivite hémorragique. Elle a été admise pour une angine hémorragique bulleuse et une dyspnée avec une SpO₂ à 89%. Elle a été testée positive au CoViD-19 et a été hospitalisée pendant 12 jours en réanimation. Après la prise de la virose et de sa stomatite, l'évolution a été favorable. Le deuxième patient était un homme de 72 ans qui a été traité pour une aphtose chronique mais aussi une tumeur du palais. Il n'avait aucun autre antécédent. A son admission, il a été testé positif au CoViD-19 et hospitalisé en soins intensifs pendant 32 jours. Le patient était décédé.

Conclusion : Outre le fait que l'inflammation orale augmente le facteur inflammatoire dans l'organisme, elle peut augmenter la virulence du CoViD-19. Elle peut aussi être une source de pullulation microbienne pouvant être inhalée pendant la prise en charge en soins intensifs. Ainsi, les soins buccaux doivent faire partis des recommandations pour éviter les formes graves de CoViD-19 et d'améliorer les prises en charge en soins intensifs.

Mots clés : Infection à SARS-CoV-2, Parodontite, Soins intensifs, Stomatite.

Issue des patients infectés par le SARS-CoV-2 au décours de chirurgie digestive d'urgence au CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona.

Rahantsoa FCFP¹, Rakotondrainibe A¹, Welson J¹, Rakoto Ratsimba HN², Rajaonera AT², Samison LH²

¹ CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo
² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : La pandémie de la CoViD-19 a bouleversé, à l'échelle mondiale, les stratégies de prise en charge sanitaire. Les interventions chirurgicales en urgence restaient prioritaires quel qu'était le statut CoViD-19 des patients. Cependant, la balance entre le retard de prise en charge chirurgicale et cette situation inédite de pandémie avait posé une problématique concernant le pronostic postopératoire des patients. L'objectif principal de notre étude était de déterminer l'issue des patients infectés par le SARS-CoV-2 positifs opérés en urgence de chirurgie digestive.

Méthode : Une étude cas-témoins a été réalisée au CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona. Le groupe cas comprenait les patients ayant bénéficié de chirurgie digestive en urgence ayant un résultat PCR (Polymerase Chain Reaction) positif, la présence d'anticorps anti-SARS-CoV-2 (IgM positif), un scanner thoracique en faveur de l'infection. Le groupe témoin représentait les patients non infectés par le SARS-CoV-2 ayant bénéficié de chirurgie digestive en urgence durant la pandémie. Le test du Chi² a été utilisé pour l'analyse des données.

Résultats : Notre groupe avait retrouvé 12 cas / 23 témoins avec un âge médian respectif de 51 (23 – 80) ans et de 40 (19 - 95) ans. Le délai de chirurgie était entre six à douze heures pour 55 % des cas et 35 % des témoins. La durée de l'intervention était inférieure à 120 min pour 22 % des cas et 48 % des témoins. L'association entre la durée de l'intervention et la mortalité était significative ($p=0,005$ dans le groupe des cas, $p=0,015$ dans le groupe témoin). La mortalité était de 44 % pour les cas ($n=4$) contre 22 % ($n=5$) pour le groupe témoin, suite à des complications septiques ($n=6$), des détresses respiratoires aiguës ($n=3$).

Conclusion : Le CoViD-19 avait alourdi la morbidité postopératoire des patients. Une forte mortalité était enregistrée. Des difficultés de prise en charge étaient observées liées à cette pandémie.

Mots clés : Chirurgie digestive, Infection à SARS-CoV-2, Mortalité, Urgences.

Les patients vus en réanimation au cours de la pandémie de CoViD-19 au CHU Analankinina, Toamasina.

Rafanomezantsoa TA¹, Ramananasoa ML², Dodo M¹, Rajaonera AT³, Rasolonjatovo JC², Raveloson NE³

¹ CHU Analankinina, Toamasina
² Faculté de Médecine de l'Université de Toamasina
³ Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Les données sur les patients atteints de la CoViD-19 nécessitant des soins en réanimation polyvalente au CHU Analankinina Toamasina sont limitées. Les objectifs de notre étude étaient de voir les caractéristiques cliniques des patients atteints d'une infection confirmée par le SRAS-CoV-2 admis en réanimation.

Méthode : Nous avons mené une étude rétrospective observationnelle, sur une série de 24 patients consécutifs atteints de CoViD-19 confirmé en laboratoire d'avril 2020 à août 2021. Les données démographiques et cliniques ont été recueillies, notamment sur la prise en charge clinique respiratoire et l'évolution des patients.

Résultats : Sur les 24 patients inclus dans l'étude, l'âge moyen était de 60 ± 12 (38-83) ans et un sex-ratio de 2. Sur les 24 patients pour lesquels les données étaient disponibles : 18(75%) présentaient au moins une comorbidité et 9(37,5%) souffraient d'HTA seule, 5 (16,7%) atteints d'HTA associée au diabète. Parmi eux, 19 (99% [IC à 95%, 98% à 99%]) ont eu besoin d'une oxygénothérapie à haut débit, dont 2 (88% [IC à 95%, 87% à 90%]) étaient intubés. Seuls 5 (20,8%) patients n'ont pas eu besoin d'oxygénothérapie. La durée moyenne de séjour est de 5 ± 8 jours, à l'issue duquel 13 patients sont décédés soit une mortalité de 54,2% [34,2-74,1]. Il n'y a pas de différence sur la survenue de décès selon l'âge et les antécédents.

Conclusion : Les patients atteints de CoViD-19 admis en réanimation étaient fragiles et présentaient des comorbidités importantes. Malgré des limites, cette observation donne un aperçu des résultats chez les patients admis en réanimation avec CoViD-19 lors de ces deux vagues de pandémie.

Mots clés : Comorbidités, Infection à SARS-CoV-2, Oxygénothérapie, Réanimation.



Caractéristiques des patients diabétiques hospitalisés pour CoViD-19.

Andriamamonjisoa J¹, Andriananja V¹, Mamilaza N^{1,2}, Raberahona M¹, Andrianasolo RL², Rakotoarivelo RA³, Randria MJD²

¹ CHU Joseph Raseta de Befelatanana, Antananarivo

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

³ Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

Introduction : Le diabète est l'un des prédicteurs significatifs de la morbi-mortalité, il multiplie par deux la mortalité et la gravité de la CoViD-19. Des complications métaboliques aiguës sévères peuvent être observées. L'objectif de l'étude était de décrire les caractéristiques des patients diabétiques hospitalisés pour CoViD-19.

Méthode : Une étude rétrospective était réalisée sur 12 mois. Ont été inclus, les dossiers médicaux des patients diabétiques hospitalisés pour CoViD-19.

Résultats : Les diabétiques inclus étaient aux nombres de 94 (22%). L'âge médian était de 58,5 ans (52-68) et le sex-ratio était de 1,7. La SpO₂ moyenne à l'admission était de 87,1% ± 12,9. La moyenne de la glycémie à jeun était de 14 mmol/L. Parmi ces patients, 69 (73,4%) étaient connus diabétiques et 25 (26,6%) étaient des diabétiques de découverte. Presque la moitié était diagnostiquée de CoViD-19 forme sévère 42 (44,7%) et les formes critiques étaient au nombre de 28 (29,8%). Un tiers des inclus (n=32 ; 34%) présentait au moins une complication métabolique aiguë du diabète dont majoritairement l'acidocétose n=25 (26,6%). Le débit moyen d'oxygène était de 10,1 L/min ± 5,8 avec un débit maximal de 25 L/min. Le taux de mortalité était de 20,2%. Sur une analyse multivariée, les facteurs de mortalité étaient : le coma hyperosmolaire (31,6% vs 4% ; OR=11 [2,3-53,6] ; p<0,003), une SpO₂<90% à l'admission (68,4% vs 37,3 ; 3,6 [1-11,6] ; p= 0,04).

Conclusion : L'hospitalisation pour CoViD-19 était la circonstance de découverte du diabète dans un quart des cas. Presque la moitié était diagnostiquée de CoViD-19 forme sévère et le taux de mortalité était élevé.

Mots clés : Diabète, Hospitalisation, Infection à SARS-CoV-2.

Aspect scannographique des accidents vasculaires cérébraux chez les patients atteints de CoViD-19 : à propos de 07 cas vus au CHU Mitsinjo Betanimena, Toliara.

Razafindrahova PA¹, Randriamarolahy AH¹, Ahmad A²

¹ CHU Mitsinjo Betanimena, Toliara

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Malgré son tropisme respiratoire, une relation non négligeable entre le CoViD-19 et le système neurovasculaire a été décrite. L'objectif de notre travail était de décrire l'aspect scannographique des accidents vasculaires cérébraux (AVC) chez les patients infectés par le SARS-CoV-2.

Méthode : Nous avons mené une étude rétrospective descriptive au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Mitsinjo Betanimena Toliara chez les patients suivis pour une infection à SARS-CoV-2 diagnostiquée par

RT-PCR et présentant un accident vasculaire cérébral.

Résultats : Nous avons colligé 7 patients (6 hommes et 1 femme). Ils ont tous bénéficiés d'un scanner cérébral sans injection de produit de contraste iodé. L'âge moyen était de 56 ans. Tous les patients avaient au moins un facteur de risque cardio-vasculaire. Les sous-types d'AVC étaient ischémiques (6 cas) et hémorragique (1 cas). Nous n'avons pas retrouvé de cas de thrombose veineuse cérébrale. La localisation était majoritairement à gauche, dans le territoire de l'artère sylvienne superficielle (75%). Aucun patient ne présentait de signe d'engagement cérébral. Le pronostic était bon chez ces patients car ils sont tous sortis de l'hôpital vivants malgré les séquelles.

Conclusion : Les AVC chez les patients atteints de CoViD-19 sont fréquents. Une exploration neurovasculaire systématique est nécessaire pour une prise en charge précoce afin d'améliorer le pronostic et d'éviter ou de minimiser les séquelles.

Mots clés : Accident Vasculaire Cérébral, Infection à SARS-CoV-2, Scanner cérébral.

Facteurs tomodynamométriques associés à la mortalité chez les patients atteints de formes sévères de CoViD-19 au CHU d'Andohatapenaka.

Andrianiana RJ¹, Soihli MA¹, Raveloson NE²

¹ CHU d'Andohatapenaka, Antananarivo

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : L'infection à SARS-CoV-2 n'a pas épargné notre pays. L'utilisation de la tomodynamométrie a été utilisée de façon quasi systématique dans notre établissement pour le diagnostic et pour évaluer l'atteinte pulmonaire des patients atteints de CoViD-19 hospitalisés. L'objectif de cette étude est de démontrer que le pronostic du patient atteint de forme grave de CoViD-19 dépend du degré d'atteinte pulmonaire vu au scanner thoracique à l'admission.

Méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective de type cas-témoins, sur 6 mois allant du 01^{er} janvier au 30 juin 2021 au CHU d'Andohatapenaka. Nous avons inclus les patients atteints de forme grave de CoViD-19, ayant bénéficié d'un scanner thoracique à l'entrée. Les cas étaient constitués des patients décédés et les témoins étaient constitués des patients ayant survécu. Le recrutement des cas et des témoins était exhaustif.

Résultats : Nous avons retenu 174 patients. L'âge moyen de nos patients était de 54,63±13,53 ans. Le sex ratio est de 1,52. Le taux de mortalité est de 35,06%. Les facteurs associés à la mortalité sont : une lésion de surinfection (p=0,008), une surface atteinte à plus de 50% (p=0,000).

Conclusion : Cette étude nous montre l'intérêt pronostique du scanner thoracique dans la gestion du CoViD-19. Les facteurs de mortalité retrouvés sont la lésion de surinfection et l'atteinte pulmonaire à plus de 50%.

Mots clés : Facteurs prédictifs, Infection à SARS-CoV-2, Mortalité, Scanner thoracique.

Adaptation hospitalière du CHU Mahavoky Atsimo (Mahajanga) face au CoViD-19.

Tohaina DV¹, Nouraly H¹, Rasamimanana NG²,
Randrianirina HH³, Randrianirina JB², Riel AM⁴,
Rajaonera AT⁵

¹ CHU Mahavoky Atsimo, Mahajanga

² Faculté de Médecine de l'Université de Mahajanga

³ CHU Androva, Mahajanga

⁴ Faculté de Médecine de l'Université de Toiliara

⁵ Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Le 11 mars, l'OMS, après avoir évalué la propagation de l'épidémie, la gravité des cas et l'insuffisance des mesures prises, a déclaré que cette infection par le SARS-CoV-2, devenue internationale, était une pandémie.

Notre objectif était de faire un retour d'expérience sur le vécu temporel du CHU Mahavoky Atsimo Mahajanga de la pandémie.

A Mahajanga, la cellule de crise sanitaire, a décidé de faire un isolement « hospitalier » des cas suspects et testés positifs, au CHU Mahavoky Atsimo. De Février au Septembre 2021, du fait de nombre important de « patients », des modifications structurelle et organisationnelle ont dues être effectuées. Les consultations non-urgentes ont été supprimées, certains services fermés, les différentes compétences réorientées vers la prise en charge des « patients » CoViD-19. Par ailleurs des formations et remise à niveau des connaissances ont été entreprises à tous les niveaux. Une demande de personnel médical en renfort venant du CHU PZaGa a également été faite.

La pandémie CoViD-19 a mis en exergue d'un côté, les lacunes et manques pour faire face efficacement en cas d'urgence sanitaire tant d point de vue structurel, organisationnel et personnel du CHU Mahavoky Atsimo. De l'autre côté, une prise de conscience positive a été remarquée au sein des acteurs par rapport à l'entraide, la résilience et la prévoyance.

Mots clés : CoViD-19, Organisation, Retour d'expérience, Structure.

L'infection à SARS-CoV-2 chez les drépanocytaires : à propos de deux cas.

Rasolofoson CU¹, Randriamandrato TAV¹, Rajaonera AT²

¹ CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Le SARS-CoV-2, récemment découvert, fait partie des virus de la famille des *Coronaviridae* et entraîne principalement une infection pulmonaire pouvant être légère à sévère. Il est responsable de la pandémie à CoViD-19 actuelle. La drépanocytose est l'hémoglobinopathie la plus fréquente avec pré-

sence de l'hémoglobine S (HbS). L'infection par le SARS-CoV-2 entraîne une perturbation de la coagulation avec un phénotype thrombo-inflammatoire, donc risque accru d'événements thromboemboliques. Or les personnes atteintes de drépanocytose sont sujettes à une inflammation chronique avec un risque accru de thrombose. Leur immunité est affaiblie. L'objectif de cette étude est de rapporter deux cas d'infection à CoViD-19 chez les drépanocytaires et de déterminer leur particularité par rapport à la population générale.

Méthode : Il s'agit d'une étude descriptive rétrospective des données des patients drépanocytaires avec RT-PCR SARS-CoV-2 et/ou TDR SARS-CoV-2 positifs admis au Service de Réanimation Chirurgicale du CHUJRA du 1^{er} mars 2021 au 30 juin 2021. Les variables étudiées sont : l'âge, le genre, le motif d'admission, les antécédents, les symptômes présentés, la durée d'hospitalisation, le besoin en oxygène, le recours à la ventilation invasive, le besoin de transfusion sanguine (simple ou échange), et l'issue.

Résultats : Sur les 142 patients hospitalisés avec test SARS-CoV-2 positif, il y avait deux patients drépanocytaires homozygotes (1,4%) admis pour détresse respiratoire et diagnostiqués comme pneumopathie grave à CoViD-19. L'âge moyen était de 17 ans avec un sex ratio de 1/1. La durée moyenne d'hospitalisation est de 15,5 jours. Le patient 1 a présenté une crise vaso-occlusive, pas de douleur thoracique, a eu recours à la ventilation non invasive puis invasive, présentait une insuffisance rénale aiguë, un épanchement péricardique ayant été drainé, un abcès du psoas ayant été mis à plat et est décédé suite à un syndrome de défaillance multiviscérale sur choc septique. Le patient 2 n'a pas présenté de crise vaso-occlusive, pas de douleur thoracique, a présenté une cellulite pré septale bilatérale exogène odontogène, a eu recours à l'oxygénation par masque à haute concentration et est sorti de l'hôpital après six jours d'hospitalisation. Tous les deux ont bénéficié d'un échange transfusionnel.

Conclusion : Le fait d'être drépanocytaire n'augmente pas le risque d'atteinte de l'infection à CoViD-19 que la population générale mais en constitue un facteur de mortalité plus élevé. L'infection à CoViD-19 à elle seule peut être responsable de facteurs déclencheurs de plusieurs complications auxquelles ils encourent malgré l'hygiène de vie déjà imposée. Une double précaution leur est donc imposée par rapport à la population générale. La prise en charge des drépanocytaires atteints d'infection à CoViD-19 ne diffère pas de celle de la population générale.

Mots clés : Drépanocytose, Infection à SARS-CoV-2, Risques.



**FRESENIUS
KABI**

caring for life

Coagulation Intravasculaire disséminée chez une patiente à CoViD-19 positive.

Andriarindrano TTR¹, Raveloson NE²

¹ CHU Andohatapenaka, Antananarivo

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : L'infection à SARS-CoV-2 est causée par la famille de virus des *Coronaviridae* et reste jusqu'à ce jour une pandémie mondiale depuis sa découverte en Chine en décembre 2019. La coagulopathie intravasculaire disséminée est l'une des complications graves qui peut survenir au cours de SARS-CoV-2.

Observation : Il s'agit d'une femme de 61 ans, hypertendue et diabétique bien traitée depuis huit ans, sans antécédents personnels et familiaux de maladies hémorragiques, admise pour un tableau de détresse respiratoire aiguë faisant suspecter une pneumopathie virale à SARS-CoV-2 au stade sévère. Le traitement de cette infection virale à SARS-CoV-2 a été instauré. A J10 d'hospitalisation, son état respiratoire s'est amélioré ; mais elle avait fait un syndrome infectieux clinico-biologique qui était considéré comme une surinfection bactérienne, et était traitée comme telle. Ensuite, elle avait présenté des syndromes hémorragiques clinique et les bilans d'hémostase sont tous perturbés, on avait suspecté une coagulopathie intravasculaire disséminée d'origine infectieuse. Mais elle avait succombé à cette complication.

Conclusion : Les troubles de l'hémostase sont fréquemment rencontrés au cours de l'infection à SARS-CoV-2 et aussi dans le sepsis sévère et peuvent évoluer vers une complication grave à type de coagulopathie intravasculaire disséminée.

Mots clés : Coagulopathie intravasculaire disséminée, Complications, Hématologie, Infection à SARS-CoV-2.

AVC associés à l'infection au SARS-CoV-2 en Réanimation Médicale.

Ramarolahy ARN¹, Rakotoarison RCN², Riel AM³, Rajaonera AT², Raveloson NE²

¹ CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

³ Faculté de Médecine de l'Université de Toliara

Introduction : Malgré son tropisme respiratoire et cardiovasculaire, une relation non négligeable entre le nouveau coronavirus et le système neurovasculaire a été décrite. L'objectif de notre travail est d'étudier les facteurs de risques influençant la gravité d'un accident vasculaire cérébral (AVC) chez les patients infectés par le SARS-CoV-2.

Méthode : Nous avons mené une étude prospective analytique, de type cas-témoins, incluant 30 patients admis au service de Réanimation Médicale et Toxicologie du CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Ampetiloha Antananarivo, pour accident vasculaire cérébral et présentant une infection par le SARS-CoV-2 diagnostiquée par le test PCR et/ou par la présence d'une atteinte pulmonaire (clinique, imagerie médicale) dont 15 cas et 15 témoins ; les cas sont les patients présentant un AVC associé à une infection à SARS-CoV-2 décédé dans le service, et les témoins sont les patients présentant un AVC associé à une infection à SARS-CoV-2 guéris.

Résultats : Nous avons colligé 30 patients (21 hommes et 9 femmes). L'âge moyen est de 62 ans avec un âge extrême de 39 ans et 83 ans. Les sous types d'AVC sont ischémiques (16 cas), hémorragiques (14 cas). D'après l'étude, la présence d'antécédent d'hypertension artérielle, de diabète, de diarrhée récente, d'éthylisme chronique et le score de Glasgow inférieur à 8 à l'admission, une saturation pulsée en oxygène infé-

rieure à 92%, la présence de syndrome d'inhalation et de râles crépitants à l'examen sont des facteurs de mauvais pronostic. Les facteurs prédictifs de mortalité identifiés sont l'élévation de taux des D-dimères supérieur à 3000 µg/L, CRP supérieure à 50 mg/L, une hypokaliémie et une thrombopénie. Par contre, le délai de prise en charge (durée entre le premier signe et le premier soin reçu par le patient) inférieur à 12 heures et la durée d'hospitalisation inférieure à 21 jours sont des facteurs protecteurs. Ainsi la présence des pupilles égales réactives à l'admission prédit un bon pronostic.

Conclusion : Les AVC associés aux infections à SARS-CoV-2 constituent des situations défavorables sur l'évolution et le pronostic des patients.

Mots clés : Accident vasculaire cérébral, Infection à SARS-CoV-2, Réanimation Médicale.

Perturbations glycémiques chez les patients infectés par le SARS-CoV-2 dans un laboratoire de biochimie en 2020.

Ranaivosoa MK¹, Fenomanana J², Raharilivasoa F¹, Rasamindrakotroka A³

¹ CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo

² CHU Andrainjato, Fianarantsoa

³ Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : La maladie à coronavirus 2019 nommée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la CoViD-19 est une zoonose virale causée par la souche de coronavirus SARS-CoV-2. L'hyperglycémie a été associée à des complications chez les patients infectés au SRAS-CoV-2 avec ou sans diabète. L'objectif de cette étude est de déterminer les perturbations glycémiques chez les patients infectés par SRAS-CoV-2.

Méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective et descriptive menée à l'UPFR Biochimie du CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona du 1^{er} janvier au 30 juin 2021. Les données ont été colligées à partir des fiches de demande d'analyse. Ont été inclus toutes demandes ayant comme renseignement clinique « CoViD-19 positif » et comportant simultanément un dosage de glycémie à jeun et un dosage d'HbA1c.

Résultats : Notre étude a inclus 52 patients avec un sex ratio de 1,2. La moyenne d'âge est de 58 ans. La moyenne glycémique a été de 10,78 mmol/l, celle de l'HbA1c a été de 4,9%. La valeur glycémique moyenne est significativement élevée chez l'homme que chez la femme avec p-value à 0,03. La moyenne glycémique la plus élevée a été retrouvée dans la tranche d'âge de 35 à 45 ans. Le calcul du coefficient de corrélation ($r=0,45$) montre l'existence d'une corrélation statistiquement significative et positive entre les valeurs de l'HbA1c et la glycémie à jeun. L'intensité de l'association est modérée.

Conclusion : L'hyperglycémie est souvent associée à l'infection au SRAS-CoV-2. Cette perturbation glycémique pourrait être liée à l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 exprimée sur les cellules des îlots pancréatiques. Ainsi, il y a possibilité de lésions aiguës des cellules β pancréatiques via l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2. La libération massive de cytokines et de glucocorticoïdes au cours de l'infection virale peut induire une stimulation de la néoglucogénèse.

Mots clés : Glycémie, Hémoglobine glyquée, Infection à SARS-CoV-2, Perturbations.

Paramètres hématologiques chez les patients hospitalisés pour CoViD-19 au CHU Andrainjato, Fianarantsoa.

Fenomanana J¹, Ramaminiaina EM², Andriamampionona TF³, Razafimahefa SH³, Rakoto Alson AO⁴

¹ CHU Andrainjato, Fianarantsoa

² CHU Tambohobe, Fianarantsoa

³ Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

⁴ Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Depuis le début de la pandémie de CoViD-19, des paramètres hématologiques anormaux ont été rapportés chez les sujets infectés par le virus. Nous présentons ici une analyse détaillée des paramètres hématologiques de patients hospitalisés infectés par le CoViD-19.

Méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective incluant les cas confirmés de CoViD-19 admis aux centres de traitement CoViD-19 du CHU Andrainjato Fianarantsoa, de mars 2020 à août 2021. Le diagnostic de CoViD-19 a été posé soit par test antigénique rapide, soit par GenXpert, soit par RT-PCR conformément aux directives de l'Organisation Mondiale de la Santé. Les résultats de la numération formule sanguine ont été recueillis ainsi que les tests de coagulation lorsqu'ils étaient disponibles. La numération formule sanguine a été faite sur automate Mindray BC-5300, les tests de coagulation réalisés sur semi-automate KL-320.

Résultats : Au total 248 patients ont été inclus avec un sex ratio de 1,5. Une lymphopénie était typiquement retrouvée (77%) indépendamment de l'âge du patient. Les autres anomalies les plus fréquentes étaient l'anémie (45%), la présence de myélémie (39%), neutrophilie (27%), neutropénie (8%) et les thrombopénies (26%) dont 1% présentant une numération plaquettaire inférieure à $50 \times 10^9/l$. Concernant la coagulation, le TP moyen était de 70%, le rapport aPTT moyen était de 1,04.

Conclusion : Cette étude confirme les anomalies hématologiques habituellement décrites dans la littérature chez les patients infectés par le CoViD-19, notamment lymphopénie, myélémie et thrombopénie.

Mots clés : Infection à SARS-CoV-2, Paramètres hématologiques.

Biomarqueurs de gravité de CoViD-19 au CHU Andohatpenaka.

Tila JC¹, Soilihi MA¹, Raveloson NE²

¹ CHU Andohatpenaka, Antananarivo

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : La pandémie de coronavirus 2019 a menacé la santé mondiale. Les caractéristiques des résultats de laboratoire du coronavirus sont d'une grande importance pour le diagnostic clinique et le traitement.

Méthode : Dans le but de déterminer les facteurs biologiques de gravité, nous avons mené une étude observationnelle rétrospective sur les patients atteints de CoViD-19 confirmés, admis au Centre Hospitalier Universitaire Andohatpenaka durant la période allant de mars à juin 2021. Les données biologiques inflammatoires, infectieuses et des coagulopathies ont été collectées. Les formes graves étaient définies par une détresse respira-

toire avec une saturation pulsée en oxygène inférieure à 85% pouvant aller jusqu'au décès du patient.

Résultats : Cent-vingt-neuf cas de CoViD-19 ont été colligés (53 femmes et 76 hommes). La moyenne d'âge était de 54,90 ans. Une hyperleucocytose supérieure à 10 G/l (OR=5,83 ; IC_{95%} [1,18-28,67] , $p=0,01$), une thrombopénie inférieure à 50 G/l (OR=29,25 ; IC_{95%} [2,38-358,19], $p=0,008$) était significativement un facteur de gravité du CoViD-19 en analyse univariée. En analyse multivariée, un taux de CRP supérieur à 50 mg/l, une leucopénie inférieure à 4 G/l, le ratio neutrophile/lymphocyte (N/L) supérieur à 3,7, un taux des D-dimères supérieur à 3.000 ng/ml, un taux de fibrinogène supérieur à 1 g/l étaient significativement un facteur de gravité du CoViD-19 ($p=0,02$). Dix cas de décès ont été constatés.

Conclusion : Plusieurs facteurs biologiques ont été décrits comme prédictifs de formes graves de COVID 19. Ils sont le reflet des mécanismes physiopathologiques impliqués dans la réaction de l'hôte face à l'entrée du virus.

Mots clés : Biochimie, Biomarqueurs, CoViD-19, Facteurs de gravité, Infection à SARS-CoV-2, Mortalité, Hématologie.

Ratio Neutrophiles / Lymphocytes et issue des patients CoViD-19 en réanimation.

Raharimanana F¹, Andrianjafiarivony C¹, Rakotondrainibe A¹, Rajaonera AT²

¹ CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : L'évolution des patients CoViD-19 est une préoccupation de tous les centres et les équipes qui les prennent en charge. Devant l'afflux de patients, avoir des éléments biologiques de résultats rapides semble nécessaire afin d'établir rapidement la gravité et le pronostic ; parmi eux, le ratio neutrophiles/lymphocytes (N/L). L'objectif de notre étude était de vérifier l'hypothèse d'une valeur pronostique du ratio neutrophiles/lymphocytes et les rendre utilisables pour la catégorisation des patients dès l'admission en réanimation.

Méthode : Nous avons mené une étude rétrospective et analytique multicentrique dans le service de réanimation sur les patients admis et traités pour CoViD-19 du 01^{er} Janvier au 30 Juin 2021.

Résultats : 296 patients ont été retenus dans cette étude dont 72 sont décédés à l'hôpital. L'âge moyen était de $55,5 \pm 13,5$ ans et la plupart des patients étaient du genre masculin. La durée moyenne du séjour des patients était de $9,5 \pm 7$ jours et un ratio N/L moyen de $12,4 \pm 14,5$. On notait dans cette étude que le ratio N/L était significativement corrélé avec la mortalité ($p < 0,001$) et la durée de séjour en réanimation ($p = 0,01$).

Conclusion : Le taux de neutrophiles et de lymphocytes sont le plus souvent disponibles à l'admission. Ils sont, en partie, le reflet de l'intensité du phénomène inflammatoire antiviral, responsable de l'initiation et pérennisation de la détresse respiratoire au cours du CoViD-19. Et le ratio N/L semble être un marqueur fiable pour prédire le pronostic des patients atteints d'une forme grave du CoViD-19.

Mots clés : Infection à SARS-CoV-2, Mortalité, Ratio Neutrophiles/Lymphocytes.

Infection à SARS-CoV-2 : évaluation de la performance de huit tests rapides pour la détection d'anticorps.

Fenomanana J¹, Andrianarivelo AM², Rafaramalala SS², Razanadrakoto IN², Randriamanantany ZA³

¹ CHU Andrainjato, Fianarantsoa

² Laboratoire d'Analyses Médicales Malagasy, Antananarivo

³ Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

Introduction : Alors que de nouveaux variants du SARS-CoV-2 ne cessent de faire surface dans le monde, le nouveau défi consiste à évaluer l'immunité de la population à grande échelle. Plusieurs tests sérologiques aux performances variées ont été proposés. Réaliser une validation qualitative de ces tests est nécessaire et urgent afin de mieux estimer la séroprévalence du virus. Le but de ce travail était d'évaluer la performance de huit tests sérologiques rapides pour détecter les réponses anticorps IgM/IgG dans le sérum de patients atteints de SARS-CoV-2.

Méthode : Une étude transversale a été menée pour comparer les performances de huit tests immunochromatographiques en prenant la RT-PCR comme technique de référence. L'étude a été réalisée au Laboratoire d'Analyses Médicales Malgache (LA2M). Un total de 60 échantillons a été utilisé dont 30 donneurs sains asymptomatiques (témoins négatifs) et des échantillons de sérum symptomatiques (témoins positifs).

Résultats : Les sensibilités des tests étaient comprises entre 87% et 100%. Les spécificités étaient comprises entre 80% et 100%. Il existe une hétérogénéité de performance au sein des huit tests rapides. Des valeurs extrêmes de sensibilité et de spécificité (à 100%) ont été rapportées.

Conclusion : L'identification des kits les plus performants nécessite une étape d'évaluation centralisée des tests sérologiques en vérifiant leurs performances cliniques. Les tests rapides pour la détection d'anticorps spécifiques anti-SARS-CoV-2 permettent de faire des études de séroprévalence sur des groupes donnés mais le diagnostic doit toujours être confirmé par RT-PCR.

Mots clés : Infection à SARS-CoV-2, Performance, Tests sérologiques rapides.

Caractéristiques socio-démographiques et morbi-mortalité des patients atteints de CoViD-19 en Réanimation Chirurgicale à Antananarivo.

Welson J¹, Rakotondrainibe A¹, Randriamizao HMR¹, Rajaonera AT²

¹ CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Les patients atteints de CoViD-19 peuvent développer des symptômes allant jusqu'à l'insuffisance respiratoire aiguë sévère nécessitant une prise en charge en unité de réanimation. Nos objectifs étaient de décrire les caractéristiques socio-démographiques et déterminer la morbi-mortalité des patients atteints de la CoViD-19 admis au service de Réanimation Chirurgicale au Centre Hospitalier Universitaire Joseph Ravoahangy Andrianavalona.

Méthode : Dans une étude prospective, allant de février à juin 2021, tous les patients hospitalisés dans le service et testés positifs à la CoViD-19 par PCR et/ou TDR ont été inclus.

Résultats : On avait retrouvé 75 patients âgés de 55±16 ans en moyenne (21-93 ans) avec une tranche d'âge ma-

jeunisme de 51-60 ans et une prédominance masculine (sex ratio : 1,4). L'hypertension artérielle était la comorbidité qui prédominait (92%). Pour les pathologies chirurgicales associées, elles étaient au nombre de 22. La principale complication était le syndrome de détresse respiratoire aiguë (73%). Le taux de létalité était à 52%. La durée d'hospitalisation au service était de 7±5 jours. On avait retrouvé une relation entre la comorbidité et le décès ($p=0,00054062$) et aussi entre la durée d'hospitalisation et l'évolution ($p=0,0216$).

Conclusion : Les patients atteints de CoViD-19 admis en réanimation étaient principalement des personnes âgées mais les sujets jeunes n'en étaient pas épargnés. La présence de comorbidité et la durée d'hospitalisation étaient des facteurs de mortalité à court terme en réanimation chirurgicale. La connaissance des profils de l'infection à SARS-CoV-2 contribuerait à faire progresser les stratégies de contrôle de l'infection, des études à plus large échelle seraient nécessaires.

Mots clés : Infection à SARS-CoV-2, Mortalité, Réanimation.

Infection à SARS-CoV-2 chez les femmes enceintes au CHU Analakinina Toamasina pendant le premier semestre 2021.

Andrianasoloniaina V¹, Razafindraibe AF¹, Rafanomezantsoa TA¹, Randriambelomanana JA², Andrianampanalarivo HR², Rasolonjatovo JC³

¹ CHU Analakinina, Toamasina

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

³ Faculté de Médecine de l'Université de Toamasina

Introduction : En mars 2020, le CoViD-19 a été déclaré pandémie par l'OMS. Il touche également les femmes enceintes. Notre objectif était de décrire le profil épidémioclinique des femmes enceintes atteintes par cette pathologie au CHU Analakinina Toamasina.

Méthode : Etude observationnelle, descriptive et prospective portant sur les cas confirmés de l'infection à SARS-CoV-2 chez les femmes enceintes dans le service de gynécologie obstétrique du CHU Analakinina Toamasina.

Résultats : Nous avons inclus 23 cas confirmés d'infection à SARS-CoV-2 sur trente femmes enceintes suspectes admises. L'âge moyen était de 28,95±5,73 ans dont 69,57% étaient des femmes au foyer. Dans 65,2% des cas, les patientes étaient au troisième trimestre de leurs grossesses dont une moyenne de 30,17±8,79 semaines d'aménorrhée. La majorité des patientes présentait une fièvre (60,87%), dyspnée (56,52%) et toux (47,83%). La saturation pulsée en oxygène à l'admission variait de 71% à 96%, en moyenne 90,21%, dont 60,87% des patientes nécessitaient une oxygénothérapie. La majorité des patientes avait une forme légère de l'infection (52,17%). L'accouchement par voie basse était priorisé dans 78,26%. Malgré 1 cas de décès materno-foetal, 91,30% des patientes avaient une évolution favorable. La durée d'hospitalisation était en moyenne de 7,5±6,1 jours.

Conclusion : Le CoViD-19 reste encore un problème de santé publique mondial. Les femmes enceintes sont très vulnérables à cette infection ; ainsi, il est recommandé d'anticiper les discussions sur la prise en charge intra hospitalière, et de rester toujours à jour avec les recommandations.

Mots clés : Grossesse, Infection à SARS-CoV-2, Manifestations cliniques.

Caractéristiques épidémiologiques et cliniques des décès par CoViD-19 au CHU Mahavoky Atsimo, Mahajanga.

Tohaina DV¹, Rasamimanana NG², Randrianirina HH¹, Nouraly H¹, Randrianirina JB¹, Riel AM³, Rajaonera AT⁴, Rakotoarison RCN⁴, Raveloson NE⁴

¹ CHU Mahavoky Atsimo, Mahajanga

² Faculté de Médecine de l'Université de Mahajanga

³ Faculté de Médecine de l'Université de Toitara

⁴ Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Le 30 janvier 2020, l'épidémie de coronavirus a été déclarée « urgence de santé publique de portée internationale » par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Madagascar n'a pas été épargné de cette pandémie. Notre objectif était de rapporter les cas de décès au CHU Mahavoky Atsimo (CHUMA), Mahajanga, en relevant leurs particularités.

Méthode : Il s'agit d'une étude prospective, transversale, de type descriptif de cinq mois (Janvier à Mai 2021). Tous les cas suspects ou confirmés de CoViD-19 par GenXpert ou tomodensitométrie thoracique décédés au CHUMA ont été inclus.

Résultats : Sur 211 patients, 40 sont décédés (13 cas suspects, 27 cas confirmés), donnant un taux de mortalité de 18,95%. Le genre masculin a été le plus représenté (25/40, soit 62,5%). L'âge moyen était de 60 ans, avec des extrêmes de 15 ans et 87 ans. La dyspnée (dans 35 cas ; 87,5%), la toux (dans 27 cas ; 67,5%), la fièvre (dans 29 cas, soit 72,5%) et l'altération de l'état général (dans 29 cas, soit 72,5%) étaient les principaux signes à l'admission. Les comorbidités retrouvées étaient surtout hyperglycémie et le diabète (chez 14 cas, soit 35%), l'hypertension artérielle (chez 20 cas, soit 50%). Il s'agissait majoritairement de cas critique (27 cas ; 67,5%), et de cas sévère (12 cas ; 30%). Le séjour hospitalier a duré en moyenne 5,33 jours (1-15 jours) avec un pic à moins de 5 jours (24 ; 60%).

Conclusion : Le décalage de moyens thérapeutiques, la difficulté d'accès aux soins ainsi que les informations erronées véhiculées pourraient expliquer cette forte létalité au CHUMA, comparée aux données publiées en Afrique (létalité faible 2,4%) après l'Asie.

Mots clés : Comorbidités, Infection à SARS-CoV-2, Mortalité.

Fréquentation des centres de santé publique et surmortalité durant l'épidémie de CoViD-19 dans la Commune Urbaine de Fianarantsoa.

Razafimandimby TD¹, Ralahy MF², Rajaonarison T¹

¹ Direction Régionale de la Santé Publique de Haute Matsiatra, Fianarantsoa

² Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

Introduction : A part la mortalité liée directement à l'infection à SARS-CoV-2, l'épidémie de CoViD-19 a entraîné une mortalité indirecte consécutive à d'autres pathologies. L'objectif de cette étude est d'évaluer la surmortalité de l'épidémie de CoViD-19 durant la période épidémique dans la Commune Urbaine de Fianarantsoa et d'étudier la corrélation de la surmortalité avec la fréquentation des centres de santé publique.

Méthode : L'étude concerne toute la population de la commune urbaine de Fianarantsoa pendant la période épidémique de CoViD-19 (01 Mars 2020 au 01 Mars 2021). La surmortalité était calculée par la différence entre la mortalité attendue et la mortalité observée quelque soit les pathologies en cause à part l'infection par le SARS-CoV-2. La mortalité attendue

était calculée à partir des données sur les cinq années précédentes pendant la même période par la distribution de Poisson. La mortalité observée et les causes de décès étaient relevées à partir du registre du bureau municipal d'hygiène, de l'Institut National de la Statistique (INSTAT) et du Ministère de la Santé Publique via la Direction Régionale de Santé Publique (DRS) de Haute Matsiatra.

Résultat : Pendant la période épidémique, la mortalité hors CoViD-19 observée était de 0,75% alors que la mortalité attendue était calculée à 0,65%. La surmortalité observée était de 0,06% avec un sex ratio (H/F) de 1,78. Les causes de décès concernent essentiellement les pathologies cardio-vasculaires et l'intoxication alcoolique avec diminution de décès par accident de circulation. Cette hausse est accompagnée par l'observation d'une diminution de la fréquentation du CHU et on observe une corrélation négative entre la fréquentation du CHU et la surmortalité (test de Pearson unilatéral : Sig = 0,423).

Conclusion : Une amélioration de l'orientation et du circuit des patients doit être envisagée pour éviter la forte baisse de fréquentation hospitalière pendant les périodes épidémiques afin d'essayer de diminuer la surmortalité.

Mots clés : Infection à SARS-CoV-2, Mortalité, Surmortalité.

Vécus des personnels soignants des services d'urgence, de réanimation et de soins intensifs au cours de la CoViD-19.

Randrianasolo LDNJ¹, Randrianambinina TP¹, Andriamifidison NZR¹, Andoniaina AE¹

¹ CHU Gynécologie et Obstétrique de Befelatanana, Antananarivo

Introduction : La pandémie à CoViD-19 a étendu les services d'urgence, de réanimation et de soins intensifs mobilisant les personnels soignants dans un climat d'incertitude. Notre objectif était de recueillir les vécus de ces personnels durant l'épidémie de CoViD-19.

Méthode : Il s'agissait d'une enquête CAP (Connaissances, attitudes, pratiques) réalisée dans les CHU Joseph Raseta de Befelatanana, CHU de Gynécologie et Obstétrique de Befelatanana, et CHU d'Andohatapanaka durant la période du 09 septembre au 14 novembre 2020 incluant les personnels soignants dans les services d'urgence, de réanimation et de soins intensifs prenant en charge les formes graves de CoViD-19. L'impact psychologique, les compétences en réanimation, la satisfaction au matériel et l'encadrement d'établissement ont été les paramètres étudiés.

Résultats : Au total, 73 personnels soignants ont répondu à l'enquête. Parmi les participants, 32 (43,8%) étaient des agents paramédicaux. Des modifications organisationnelles ont été causées par la pandémie, soit 86,3%. Les niveaux d'anxiété et de stress plus élevés ont été constatés respectivement chez 39,7% et 45,2% du personnel soignant dont 65,8% ont eu recours au soutien psychologique. Trente-et-un personnels, soit 42,5%, ont dit non satisfaits du matériel et équipement médicaux. Trente (41,1%) ont avoué ne pas avoir de compétence en réanimation dont 13(43,3%) étaient des agents paramédicaux.

Conclusion : Les services d'urgence, de réanimation et de soins intensifs sont mis à rude épreuve par la pandémie. Les personnels soignants dont la majorité sont des agents paramédicaux faisaient face à la réorganisation de l'offre de soins qui a généré non seulement des difficultés techniques liées aux soins, des contraintes de moyens, de temps mais aussi d'impact psychologique.

Mots clés : Infection à SARS-CoV-2, Personnels soignants, Réanimation.

Enquête séro-comportementale du CoViD-19 auprès des professionnels soignants du CHU Tambohobe, Fianarantsoa.

Fenomanana J¹, Ramaminiaina EM², Mamilaza N², Andriamoraharomina TD², Rabarijaona M³, Rakotoarivelo RA³

¹ CHU Andrainjato, Fianarantsoa

² CHU de Tambohobe, Fianarantsoa

³ Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

Introduction : Depuis le début de la pandémie de CoViD-19, les systèmes de santé ont été mis à rude épreuve. La diffusion du Covid-19 dans les services hospitaliers est un des points aveugles de cette épidémie en l'absence de dépistage systématique. L'objectif de cette enquête était d'estimer la séroprévalence des anticorps anti-SARS-CoV-2 chez les professionnels de santé et d'explorer les situations à risques de contamination.

Méthode : Il s'agit d'une étude transversale effectuée au CHU Tambohobe de Fianarantsoa, sur une période de 1 mois (mars à avril 2021). La bandelette CoViD-19 IgG/IgM Rapid Test cassette a été utilisée pour la sérologie et un questionnaire préétabli pour l'enquête comportementale.

Résultats : Au total, 135 personnels de santé ont participé à cette étude avec un taux de réponse de 97%, la sérologie était positive à 44%. Le taux de positivité aux IgM était de 20% dont 24% confirmés positif au GenExpert CoViD-19. La grande majorité (97,47%) utilisait un équipement de protection individuelle (EPI) au cours des contacts avec un cas suspect ou confirmé de CoViD-19. Cependant, les masques FFP2, surblouses, charlottes, surchaussures étaient moins systématiquement portés. En sortant de l'hôpital,

98,46% des participants déclarent bien respecter d'hygiène des mains. En dehors du travail, 40,77% déclaraient avoir en permanence une solution hydroalcoolique dans leur sac. La majorité (85,38%) déclarait avoir assistée à un rassemblement dans les deux mois précédant l'enquête. L'hygiène des mains dès l'arrivée au foyer était la principale procédure effectuée par les enquêtés en rentrant chez eux.

Conclusion : Cette étude a relevé une séroprévalence relativement élevée chez le personnel soignant. L'enquête comportementale sur les situations à risque de contamination a révélé un manquement par certains au respect des gestes barrières de base même à l'hôpital, mais également et surtout une fois sorti de l'hôpital.

Mots clés : Enquête séro-comportementale, Infection à SARS-CoV-2, Personnels soignants.



Les Antalgiques de Denk Pharma



COMMUNICATIONS AFFICHEES

Pancréatite aiguë au cours de la CoViD-19 : à propos d'un cas.

Andriamamonjisoa AJN¹, Mamilaza N², Raberahona MN¹,
Andriananja V¹, Andrianasolo RL³, Rakotoarivelo RA⁴,
Randria MJD³

¹ CHU Joseph Raseta de Befelatanana, Antananarivo

² CHU de Tambohobe, Fianarantsoa

³ Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

⁴ Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

Introduction : La pancréatite aiguë est l'une des causes d'admission en service de réanimation. Le SARS-CoV-2 peut être responsable d'une atteinte pancréatique, pouvant aller jusqu'à une pancréatite. Nous rapportons un cas d'association CoViD-19 et pancréatite aiguë sans facteur de risque connu.

Observation : Une femme de 55 ans, hypertendue connue, était hospitalisée pour dyspnée aiguë. Ses traitements habituels comprenaient de l'atenolol, de l'atorvastatine et du clopidogrel. A l'admission, elle présentait une désaturation artérielle à 89%, des râles crépitants aux deux bases pulmonaires. Le test PCR CoViD-19 nasopharyngé revenait positif et elle était diagnostiquée comme forme sévère de CoViD-19. A J11 d'hospitalisation, apparition d'une douleur épigastrique transfixante. La lipasémie était 6 fois la normale. Le scanner abdomino-pelvien montrait une importante infiltration de la graisse pancréatique avec perte de lobulation de la partie corporeo-caudale (cf. Figure 1). Le diagnostic de pancréatite aiguë Balthazar C a été évoqué. Elle a été mise à jeun et bénéficiait de traitement antalgique. L'évolution était favorable.

Discussion : Toutes les autres causes de pancréatite aiguë ont été exclues chez notre patiente. Le SARS-CoV-2 se lie aux récepteurs de l'ACE2, qui sont exprimés dans le pancréas. Il a été montré récemment que l'expression de l'ACE2 était légèrement plus élevée dans le pancréas que dans les poumons. Le SARS-CoV-2 est capable de provoquer une endothélite diffuse sévère des vaisseaux sous-muqueux, qui peut provoquer une maladie micro-ischémique diffuse. Ces lésions pourraient survenir dans le pancréas. Il est discuté s'il faudrait considérer l'infection par le SARS-CoV-2 comme une nouvelle étiologie de la pancréatite aiguë mais cette hypothèse reste à prouver. Des études sur des modèles animaux ou des études autopsiques sur des patients ayant présenté ce tableau pourraient aider à mieux comprendre ce lien.

Conclusion : Le SARS-CoV-2 pourrait être l'une des causes de pancréatite aiguë. Mais le mécanisme reste à prouver.



Figure 1 : Scanner abdominal.

Mots clés : CoViD-19, Infection à SARS-CoV-2, Pancréatite aiguë.

Un pronostic sombre sur association de complication gazeuse rare de la CoViD-19 : pneumothorax, pneumomédiastin, emphysème sous-cutané.

Andriamamonjisoa AJN¹, Andriamihary MNO¹, Rakotoson J¹,
Mamilaza N¹, Andrianasolo RL², Rakotoarivelo RA³,
Randria MJD²

¹ CHU Joseph Raseta de Befelatanana, Antananarivo

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

³ Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

Introduction : La pneumopathie CoViD-19 peut présenter des caractéristiques scanographiques atypiques. Nous rapportons un cas rare de pneumothorax, de pneumomédiastin, d'emphysème sous cutané sur CoViD-19. La prise en charge de cette association rare de complication est dans l'idéal auprès des réanimateurs.

Observation : Un homme de 68 ans, sans antécédent particulier, était hospitalisé pour dyspnée aiguë. Il était fébrile, touse depuis 7 jours et présentait des douleurs thoraciques. L'examen physique retrouvait une tachypnée à 32 cycles par minute, une SpO₂ à 78%, une tachycardie à 102 battements par minute, des tirages intercostaux, un tympanisme de l'hémithorax droit, quelques crépitations neigeuses sous claviculaires droites. La biologie retrouvait un syndrome inflammatoire et le PCR nasopharyngé était positif. Le scanner thoracique était en faveur de la CoViD-19 et montrait aussi un pneumothorax droit, un pneumomédiastin et un emphysème sous cutané important (cf. Figures A, B, C). Le patient bénéficiait d'oxygénothérapie à 16 L/mn, de corticothérapie et d'anticoagulation curative. Un transfert en service de réanimation était prévu mais le patient était décédé avant le transfert.

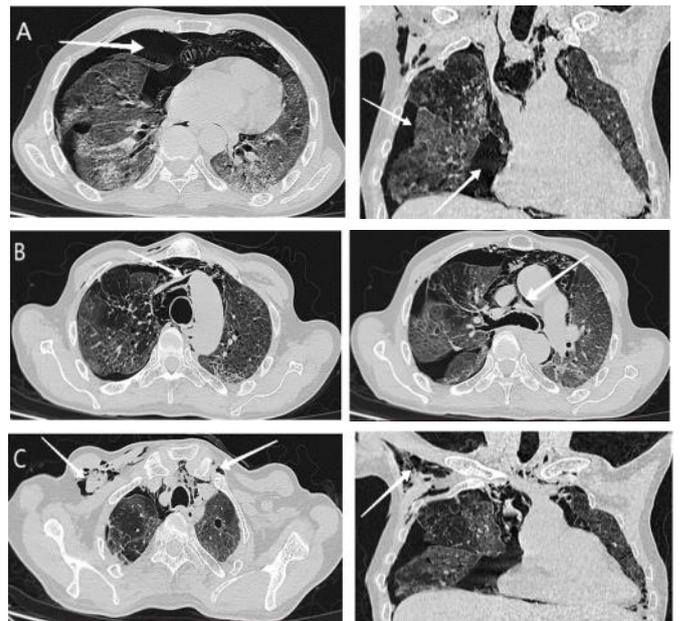


Figure 1 : Scanner thoracique (A, B, C)

Discussion : En plus des images spécifiques de la CoViD-19 sur le scanner thoracique, des complications gazeuses comme le pneumothorax, le pneumomédiastin et l'emphysème sous cutané peuvent survenir. Cette association de complication rare contribue à l'hypoxémie profonde en plus des lésions en verre dépoli. La prise en

charge doit être faite idéalement au sein d'un service de Réanimation, afin d'améliorer la chance de survie du patient. La littérature rapporte deux cas de pneumothorax, de pneumomédiastin et d'emphysème sous cutané liés à la CoViD-19, qui bénéficiaient d'intubation et de drainage d'épanchement en milieu de soin intensif et dont l'évolution était favorable.

Conclusion : Des complications gazeuses gravissimes peuvent survenir au cours de la pneumopathie à COViD-19 ; la prise en charge doit se faire en service de Réanimation afin d'améliorer le pronostic.

Mots clés : CoViD-19, Emphysème, Infection à SARS-CoV-2, Pneumomédiastin, Pneumothorax.

Un cas de thrombophlébite cérébrale multifocale post-CoViD-19.

Tomboravo C¹, Herinirina NF², Rajaonarison AL¹, Rasolonjatovo AN³, Tehindrazanarivelo AD⁴, Ahmad A⁴

¹ CHU Place Kabary, Antsiranana

² CHU Tanambao, Antsiranana

³ CHU Andrainjato, Fianarantsoa

⁴ Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Le CoViD-19 se manifeste principalement par des troubles respiratoires. Il est également associé à un risque élevé de complications thrombotiques dont la thrombose veineuse cérébrale. Nous rapportons un cas d'une patiente présentant une thrombose veineuse cérébrale multifocale post-CoViD-19.

Observation : Il s'agit d'une femme de 38 ans hospitalisée pour des céphalées d'hypertension intracrânienne évoluant depuis quinze jours. L'examen clinique retrouvait une paralysie du VI droit. Dans son antécédent, elle a présenté deux mois auparavant une infection au SARS-CoV-2, confirmé par Gen-Xpert et la présence des lésions tomodynamométriques thoraciques typiques ; a reçu un traitement oestroprogestatif pendant 1 mois pour désir de grossesse. Les examens biologiques ont montré une hyperleucocytose à $12 \times 10^9/L$ à polynucléaire neutrophile et une thrombocytose à 749 G/L. La tomodynamométrie cérébrale avec temps veineux a révélé une thrombophlébite cérébrale extensive, plurisegmentaire, obstruant complètement le sinus sagittal supérieur, le sinus transverse gauche, le sinus sigmoïde gauche et la portion proximale de la veine jugulaire gauche ainsi que la portion proximale du sinus transverse droit. Un traitement anticoagulant curatif avec relai per os a été mis en place avec une bi-antibiothérapie (ceftriaxone 2 g/j et metris 1,5 g/j) pendant 10 jours. La suite de l'évolution a été favorable.

Conclusion : Dans notre cas, le risque de thrombose veineuse cérébrale est élevé devant l'association d'un

traitement oestroprogestatif et le contexte post-CoViD-19. C'est une des complications neurologiques à rechercher.

Mots clés : Céphalée, CoViD-19, Thrombose veineuse cérébrale, Tomodynamométrie.

Facteurs associés à la survenue des maladies thromboemboliques au cours de la CoViD-19.

Andriamihary MNO¹, Razafimanantsoa HS², Miandrisoa RM³, Rabearivony N⁴, Rakotoarimanana S⁴

¹ CHU Joseph Raseta de Befelatanana, Antananarivo

² Direction des Recherches de l'INSPC, Antananarivo

³ Centre Hospitalier de Soavinandriana, Antananarivo

⁴ Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Les facteurs de risque des maladies thromboemboliques veineuses (MTEV) au cours de la COVID-19 constituent un débat scientifique majeur. L'objectif principal était de déterminer les facteurs de risque associés à la survenue ces pathologies chez les patients hospitalisés pour CoViD-19.

Méthode : Il s'agit d'une étude cas-témoin réalisée au sein de 04 services de médecine du CHU Joseph Raseta de Befelatanana sur une durée de 06 mois. Les cas sont constitués par les patients avec MTEV, les témoins ceux sans MTEV. L'appariement a été réalisé par genre et par tranche d'âge (10 ans).

Résultats : La prévalence globale des MTEV est de 10,92% (32 cas/293) dont 7,50% d'embolie pulmonaire, 3,07% de thrombose veineuse profonde et 1,36% de thrombose veineuse cérébrale. Après appariement, la population est plus jeune dans les cas ($50,43 \pm 13,96$ ans vs $54,58 \pm 14,74$ ans). Parmi les facteurs associés à la survenue des MTEV figurent : signes d'insuffisance cardiaque droite (OR=8,98 [1,01-79,78]); D-Dimères ≥ 1000 pg/ml (OR=4,21 [1,18-14,97]); urée ≥ 10 mmol/l (OR=11,89 [1,47-95,58]), ALAT ≥ 50 UI/l (OR=14,61 [2,23-95,23]) et l'hyperleucocytose (OR=7,10 [1,28-39,47]); atelectasie au scanner (OR=9,51 [1,01-89,70]). Le recours à des corticoïdes est associé à un risque de 3,24 fois IC [1,14-9,21]. Les facteurs associés à l'embolie pulmonaire sont : aspect SIQIII (OR=6,01 [2,02-17,91]), ondes T<0 de V1 à V3 (OR=7,89 [2,44-27,70]), dilatation du ventricule droit (OR=3,58 [1,06-12,14]) et hypertension artérielle pulmonaire (OR=6,56 [1,65-26,00]).

Conclusion : Les MTEV au cours de la CoViD-19 sont fréquentes. Ses facteurs de survenue étaient composés de facteurs cliniques, biologiques, scannographiques et thérapeutiques.

Mots clés : CoViD-19, D-Dimères, Facteurs de risque, Maladie veineuse thromboembolique, Protéine C-Réactive.



ISPPS

INSTITUT SUPÉRIEUR DES PARAMÉDICAUX ET DE PROMOTION DE LA SANTÉ

Perturbations biochimiques observées chez les patients infectés par le SARS-CoV-2 à l'UPFR de biochimie en 2020.

Ranaivosoa MK¹, Fenomanana J², Rakotoniaina TL¹, Rasamindrakotroka A³

¹ CHU Joseph Ravoahangy Andrianavalona, Antananarivo

² CHU Andrainjato, Fianarantsoa

³ Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : La CoViD-19 est causée par le virus SARS-CoV-2, découverte en Chine en Décembre. Les fréquences des anomalies biologiques des formes symptomatiques de la CoViD-19 sont très variables d'une étude à une autre. Les objectifs de cette étude sont de déterminer les principales perturbations biochimiques, observées chez les patients infectés par le SARS-CoV-2 à Antananarivo.

Méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive sur une période de 7 mois allant du 01^{er} mai au 31 novembre 2020. Les échantillons sanguins prélevés le jour de l'admission, des patients infectés par le coronavirus au village Voara Andohatopenaka et analysés à l'UPFR Biochimie du CHU JRA ont été inclus dans cette étude. Les paramètres étudiés ont été l'âge, le genre, 12 paramètres biochimiques.

Résultats : Sur une période de 7 mois, 43 patients ont été enregistrés, L'âge moyen a été de 34,63 ans avec un sex-ratio de 0,79. L'ASAT a été le plus perturbé avec une fréquence de 74,42%. Cette perturbation a touché surtout le genre masculin. Pour le bilan rénal, une hyperurémie a été observée dans 32,65% des cas et 18,60% d'hypercréatininémie. La glycémie a été perturbée dans 30,23% des cas dont 20,93% d'hyperglycémie. Trente virgule vingt-trois pourcent de CRP élevées ont été retrouvées. Les troubles ioniques ont été caractérisés par une hypernatrémie dans 7,14% des cas, une hyperkaliémie à 11,90% et une hyperchlorémie à 14,29%.

Conclusion : Dans cette étude rétrospective descriptive intitulée « perturbations biochimiques liées aux SRAS-CoV-2 », une prédominance masculine a été observée. La perturbation hépatique a été la plus fréquente.

Mots clés : Biochimie, CoViD-19, Foie.

Echocardiographies des personnels soignants de l'Unité de Soins Intensifs Cardiologiques de Befelatanana infectés par le SARS-CoV-2.

Andriamihary MNO¹, Miandrisoa RM², Ranaivosoa MR¹, Rakotonirianarisoa V¹, Rabearivony N³, Rakotoarimanana S³

¹ CHU Joseph Raseta de Befelatanana, Antananarivo

² Centre Hospitalier de Soavinandriana, Antananarivo

³ Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Plus de 55% des patients infectés par le SARS-CoV-2 présentent des anomalies écho cardiographiques. Ces dernières peuvent toucher aussi bien le cœur gauche que le cœur droit. L'objectif était de décrire les anomalies écho cardiographiques des personnels soignants de l'Unité de Soins Intensifs Cardiologiques (USIC) infectés par le SARS-CoV-2.

Méthode : Il s'agissait d'une étude transversale des échocardiographies des personnels soignants de l'USIC à Befelatanana travaillant depuis début de l'année 2021 et ayant eu une infection à SARS-CoV-2.

Résultats : Deux tiers (14/21) des personnels étaient inclus. Les facteurs de gravités de CoViD-19 étaient do-

minés par le genre masculin (35,7% ; n=5), l'hypertension artérielle (21,4% ; n=3) et le diabète (7,1% ; n=1). L'hérédité cardiovasculaire (64,3% ; n=9) et l'hypertension artérielle (21,4 % ; n=3) étaient les principaux facteurs de risque cardiovasculaires. Les symptômes les plus rapportés lors de l'infection étaient l'asthénie (71,4% ; n=10), l'anosmie (42,9% ; n=6) et les palpitations (42,9% ; n=6). Les anomalies écho cardiographiques étaient dominées par la dilatation du ventricule droit (100% ; n=14), trouble de la relaxation du ventricule gauche (28,6% ; n=4) et hypokinésie segmentaire (28,6% ; n=4). La dilatation du ventricule droit touchait à 64,2% (n=9) la base et à 100% (n=14) sa partie moyenne. Aucune association n'a été retrouvée entre les symptômes de la COVID-19 et les anomalies écho cardiographiques.

Conclusion : Les manifestations cardiaques au cours de la CoViD-19 sont fréquentes. Dans notre série, la dilatation du ventricule droit est toujours présente motivant sa recherche systématique lors d'une échocardiographie.

Mots clés : Echocardiographie, Infection à SARS-CoV-2, Ventricule droit.

Profil épidémiologique et évolutif des cas graves de CoViD-19 au CHU Andrainjato Fianarantsoa.

Razafindrabekoto LDE¹, Ratsimbarimanana FD¹, Rakotovo MA¹, Raveloson NE², Razafimahefa SH³

¹ CHU Andrainjato, Fianarantsoa

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

³ Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

Introduction : La CoViD-19 a surpris le monde entier par la brutalité de son apparition, par la rapidité de sa dissémination et par la mortalité élevée qu'elle a entraînée. Les formes graves sont dominées par le syndrome de détresse respiratoire aiguë mais tous les organes peuvent être atteints. L'objectif de notre étude était de décrire les profils épidémiologique et évolutif des cas graves de CoViD-19 au Centre Hospitalier Universitaire Andrainjato Fianarantsoa.

Méthode : Il s'agit d'une étude, rétrospective, observationnelle, descriptive et analytique des patients ayant présenté une forme grave de CoViD-19 et traités dans le service CoViD-19 entre mars 2020 et mars 2021.

Résultats : Durant la période d'étude, 305 patients ont été hospitalisés. Nous avons inclus 92 patients ayant présenté une forme grave. L'âge médian était de 61 ans [18 ; 84]. Une prédominance masculine était constatée avec un sex ratio de 1,36. Les facteurs de gravité étaient surtout l'âge, le diabète, l'hypertension artérielle, l'insuffisance cardiaque, l'obésité, l'insuffisance rénale, le tabagisme. Le taux de mortalité parmi les formes graves était de 25% (n=23) mais de 11,6% (n=23) par rapport à tous les patients hospitalisés. Tous les patients décédés présentaient au moins une comorbidité.

Conclusion : La CoViD-19 est une maladie grave. Les manifestations cliniques sont variables dues probablement à des mutations virales, rendant la prise en charge difficile. L'éradication de cette maladie réside sûrement sur une prise en charge multidisciplinaire et la limitation de sa propagation par le respect des mesures de protections individuelles et la vaccination.

Mots clés : Comorbidité, CoViD-12, Echocardiographie, Forme grave, Mortalité.

Oxygénation des patients CoViD-19 positifs au CHU Andrainjato Fianarantsoa.

Razafindrakoto LDE¹, Zafikatova RL¹, Rakotovo MA¹, Raveloson NE², Razafimahefa SH²

¹ CHU Andrainjato, Fianarantsoa

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

³ Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

Introduction : La CoViD-19 est une pandémie grave dont le tableau clinique est dominé par un syndrome de détresse respiratoire aiguë entraînant une hypoxie. L'oxygénothérapie est de ce fait l'un des piliers de la prise en charge. L'objectif de notre étude était d'évaluer l'efficacité de l'oxygénation des patients avec des formes graves de CoViD-19 au Centre Hospitalier Universitaire Andrainjato Fianarantsoa.

Méthode : Il s'agit d'une étude, rétrospective, observationnelle, descriptive et analytique des patients ayant présenté une forme grave de CoViD-19 entre mars 2020 et mars 2021 et qui ont bénéficié d'une oxygénothérapie.

Résultats : Nous avons inclus 92 patients avec une forme grave. L'âge médian était de 61 ans [18 ; 84]. La majorité des patients (51,1% ; n=47) avaient une saturation partielle en oxygène à l'entrée entre 85% et 91% ; 36,9% (n=34) avaient une saturation en oxygène inférieure à 85% tandis que 12% avait une saturation en oxygène supérieure à 92% mais qui s'est dégradée au cours de l'hospitalisation. Les moyens d'oxygénation étaient des lunettes nasales (17,4% ; n=16), un masque à haute concentration (32,6 % ; n=30) ou l'association des deux (50% ; n=46%). La ventilation non invasive a été indiquée chez 22,8% (n=21) patients mais elle a été mal tolérée. L'intubation orotrachéale a été réalisée chez 3,26% (n=3). L'évolution a été favorable chez 75% des patients.

Conclusion : L'oxygénation des patients est l'une des principales préoccupations des personnels soignant en service de réanimation CoViD-19. Elle doit être précoce et efficace pour avoir une amélioration de l'état du patient.

Mots clés : CoViD-19, Comorbidité, Forme sévère, Mortalité.

Valeur pronostique du scanner thoracique chez les patients hospitalisés pour pneumopathie CoViD-19.

Razafindrakoto PA¹, Randriamarolahy AH¹, Ahmad A²

¹ CHU Mitsinjo Betanimena, Toliara

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Notre objectif a été de décrire l'issue des patients hospitalisés pour pneumopathie CoViD-19 selon le pourcentage d'atteinte parenchymateuse au scanner thoracique.

Méthode : Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive monocentrique. Nous avons inclus tous les patients hospitalisés au CHU Mitsinjo Betanimena Toliara pour une pneumopathie CoViD-19 confirmée biologiquement, ayant bénéficié d'un scanner thoracique durant la deuxième vague épidémique à Madagascar. Notre évaluation scanographique utilisait une méthode de quantification visuelle non automatisée.

Résultats : Dix-sept patients ont été inclus dans notre étude. L'âge moyen était de 52 ans. Nos patients étaient de genre masculin dans 70,5% des cas et 58,8% d'entre eux avaient au moins une comorbidité cardiovasculaire. Parmi les patients inclus, 23,5% sont décédés. Il montrait une atteinte parenchymateuse pulmonaire évaluée en moyenne à 25%. Le groupe de patients décédés avait en moyenne 45% d'atteinte pulmonaire au scanner contre 20% dans le groupe des survivants.

Conclusion : Le pourcentage moyen d'atteinte parenchymateuse à la tomodynamométrie des patients décédés était plus élevé par rapport aux survivants. Cette étude rétrospective monocentrique présente des limites comme la faible effectivité de patients inclus.

Mots clés : CoViD-19, Pronostic, Scanner thoracique.

Gangrène des membres inférieurs compliquant une forme grave de CoViD-19 : à propos d'un cas.

Andrianimaro FM¹, Ralahy MF¹, Razafindrakoto LDE², Razafimahefa SH³, Rakotoarivelo RA³, Riel AM⁴, Rakotoarison RCN⁵, Rajaonera AT⁵, Raveloson NE⁵

¹ CHU Tambohobe, Fianarantsoa

² CHU Andrainjato, Fianarantsoa

³ Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

⁴ Faculté de Médecine de l'Université de Toliara

⁵ Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Le CoViD-19 affecte typiquement les voies respiratoires et les muqueuses, entraînant une atteinte pathologique de divers organes. Il peut présenter des signes atypiques, dont ceux associés à un état d'hypercoagulabilité et d'artériopathie. Ces signes comprennent la thrombose veineuse profonde, l'embolie pulmonaire, l'accident vasculaire cérébral ischémique et le syndrome coronarien aigu.

Observation : Nous rapportons le cas d'un homme âgé de 63 ans, commissaire de police retraité, non fumeur et qui ne présente aucun antécédent particulier. Il a été hospitalisé pour forme grave de CoViD-19 avec manifestation respiratoire à type de syndrome de détresse respiratoire aiguë avec désaturation dont l'évolution a été favorable. Puis, après quelques jours d'hospitalisation, le patient a développé un œdème inflammatoire des membres inférieurs avec claudication. L'échodoppler des membres inférieurs a révélé une artériopathie moyennement compensée, mais sans sténose significative visualisée et pas d'argument pour une thrombose veineuse profonde ni superficielle. L'évolution aboutit à la formation d'une gangrène des 2 pieds, malgré une anticoagulation à dose thérapeutique bien conduite. Il a subi en effet, une amputation de Lisfranc à droite ainsi qu'une amputation de Syme à gauche. L'intervention a été réalisée sans difficulté, sous anesthésie locorégionale.

Conclusion : La gangrène des membres inférieurs doit être reconnue comme une complication rare associée à la CoViD-19. Une reconnaissance rapide est essentielle pour le diagnostic et la prise en charge précoces.

Mots clés : Amputation, Anticoagulation, CoViD-19, Gangrène.

Un cas d'avulsion complète du globe oculaire liée à la consommation d'alcool frelaté pendant le confinement.

Miray LG¹

¹ CHU Tambohobe, Fianarantsoa

Introduction : Le confinement dû à la pandémie de CoViD-19 a un impact négatif sur l'économie du pays, menace des vies, met en danger les moyens de subsistance et exacerbe la pauvreté. L'alcool est utilisé par les gens pour gérer la dépression et le stress liés au chômage.

Observation : Nous rapportons le cas d'un homme âgé de 38 ans qui était victime d'un traumatisme oculo-palpébral gauche. Poussé par le chômage, il a commencé à consommer l'alcool frelaté pendant le confinement. L'examen ophtalmologique à l'admission a révélé l'absence du globe oculaire gauche. Deux jours après son admission dans notre service, son globe oculaire a été retrouvé dans sa maison, sous l'escalier. Le globe oculaire, dépourvu de conjonctive et des muscles oculomoteurs, était mou mais intact. La cornée était terne. Le mécanisme exact de cette avulsion complète du globe reste mal connu.

Conclusion : Le confinement lié au CoViD-19 a causé des dommages sur la vie et la vue de notre patient. Le mécanisme du traumatisme n'est pas encore élucidé. Il faut sensibiliser les gens sur le danger de l'alcool frelaté.

Mots clés : Alcool frelaté, Avulsion du globe oculaire, Chômage, Confinement, CoViD-19.

Evaluation des facteurs de risque de mortalité des patients atteints de CoViD-19 en réanimation au CHU Anosiata.

Rasolomalala LP¹, Randrianambinina H¹, Valisoa HA¹, Rajaonera AT²

¹ CHU Anosiata, Antananarivo

² Faculté de Médecine de l'Université d'Antananarivo

Introduction : Avoir le plus de connaissances sur la pandémie de CoViD-19 est important pour mieux prendre en charge les patients avec leurs comorbidités et prévenir les décès et les complications. Notre étude a pour objectif d'évaluer certains paramètres qui pourraient être associés à la mortalité.

Méthode : Nous avons mené une étude rétrospective, observationnelle, analytique et de type cas-témoin. Ont été inclus les patients hospitalisés pour CoViD-19 au service de réanimation du CHU Anosiata de mars à juin 2021. Les patients avec des dossiers incomplets ont été exclus. Les variables clinico-biologiques, thérapeutique et l'évolution ont été étudiés. Ces données ont été recueillies sur Epi info 7[®] et analysées sur SPSS 17[®] par le test de régression logistique binomiale. Un $p < 0,05$ a été considéré comme significatif avec un intervalle de confiance de 95%.

Résultats : Nous avons colligé 156 patients dont 52 décédés, avec un sex ratio de 2,80. L'âge moyen a été de 58,48 ans avec des extrêmes allant de 18 à 86 ans. Le diabète semble être associé à la mortalité ($p=0,04$; OR=7,86 ; IC_{95%} [1,09-56,42]), ainsi que la présence de complications cardiaques ($p=0,001$; OR=295,17 ; IC_{95%} [10,59-8222,782]). Une élévation des leucocytes

a été associée à la mortalité ($p=0,024$; OR=1,31 ; IC_{95%} [1,03-1,65]) et également la ventilation non invasive ($p < 0,001$; OR=311,86 ; IC_{95%} [13,52-7194,37]).

Conclusion : Les MTEV au cours de la CoViD-19 sont fréquentes. Ses facteurs de survenue étaient composés de facteurs cliniques, biologiques, scannographiques et thérapeutiques.

Mots clés : CoViD-19, D-Dimères, Facteurs de risque, Infection à SARS-CoV-2, Mortalité, Réanimation.

Emphysème géant compressif : complication rare de la CoViD-19, un grand défi des réanimateurs.

Rakotoson J¹, Andriamamonjisoa AJ¹, Andriamihary MNO^{1,3}, Ratsimbazafy SJN², Randrianarimalala RD², Rakotoarivelo RA³, Ralandison S⁴

¹ CHU Joseph Raseta de Befelatanana, Antananarivo

² Centre Hospitalier de Soavinandriana, Antananarivo

³ Faculté de Médecine de l'Université de Fianarantsoa

⁴ Faculté de Médecine de l'Université de Toamasina

Introduction : Le SARS-CoV-2, virus responsable de l'épidémie actuelle, présente un grand polymorphisme clinique. Très peu de cas d'emphysème lié purement au SARS-CoV-2 est décrit dans la littérature. Nous rapportons un cas rare de pneumopathie à CoViD-19, compliquée d'un emphysème géant compressif. Ce cas est la première, décrit à Madagascar.

Observation : Il s'agit d'un homme de 34 ans, hospitalisé pour une douleur latéro-thoracique gauche, associée à des toux et une dyspnée d'aggravation progressive, évoluant dans un contexte fébrile. Il est non tabagique et sans antécédent respiratoire. L'examen physique a retrouvé : SpO₂ à l'air ambiant à 77%, polypnée à 35 cycles par minute, signes de détresse respiratoire, syndrome de condensation de la totalité de l'hémithorax droit, silence auscultatoire et hypertympanisme du poumon gauche. Le PCR CoViD-19 nasopharyngé est revenu positif. Le scanner thoracique a affirmé le diagnostic d'une pneumopathie virale à SARS-CoV-2 avec atteinte de 95% du parenchyme et la présence d'un volumineux emphysème sous pleural gauche, compressif de 22,4 cm (cf. Figures 1 et 2). Le recours à la chirurgie a été nécessaire pour une bullectomie. La chirurgie a été un échec, par difficulté de l'anesthésie, avec une désaturation importante peropératoire lors d'une tentative de ventilation sélective du poumon droit pathologique.

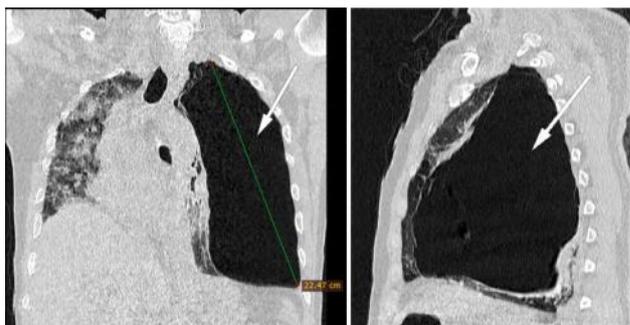


Figure 1 : Scanner thoracique sans injection de produit de contraste en coupes coronale et sagittale. Volumineux emphysème sous pleural gauche de 22,4 cm et quelques bulles d'emphysème pulmonaire à droite.

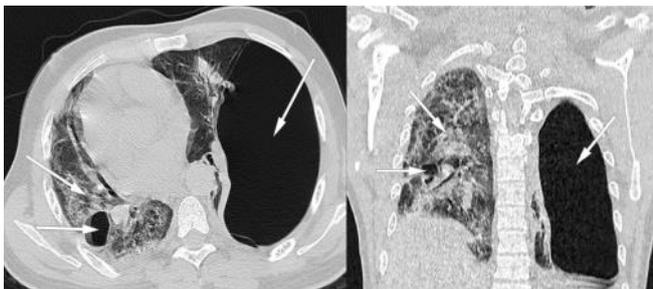


Figure 2 : Scanner thoracique sans injection de produit de contraste en coupes coronale et axiale. Image de droite : opacités en verre dépoli avec des réticulations internes multilobaires et multi segmentaires avec atteinte pulmonaire environ 95% évocateur de l'infection à SARS-CoV-2. Image de gauche : compression du parenchyme pulmonaire homolatérale et la déviation des structures médiastinales vers le côté droit par un phénomène compressif.

Discussion : En absence de poumons pathologiques, la CoViD-19 peut donner un emphysème géant. La gravité est liée à sa taille, source de phénomène compressif. Le scanner est l'examen clé pour le différencier du pneumothorax. La plupart des emphysèmes liés à la CoViD-19 décrits dans la littérature sont de petite taille et associés à la bronchite chronique. Sur ce cas, l'intervention nécessite le recours à l'ECMO, mais non disponible à Madagascar.

Conclusion : L'emphysème géant acquis, lié purement au CoViD-19 est exceptionnel. Le pronostic respiratoire de cette association reste sombre. Malgré l'échec de notre traitement, la place des réanimateurs est indiscutable.

Mots clés : Complications, CoViD-19, Emphysème, Scanner thoracique.



m-generic
PHARMACEUTICAL

La Société d'Anesthésie-Réanimation adresse tous ses remerciements à

Son Excellence Monsieur le Gouverneur de la Région Haute Matsiatra

Son Excellence Monsieur Le Préfet de Fianarantsoa

Monsieur Le Président de l'Université de Fianarantsoa

Monsieur Le Doyen de la Faculté de Médecine de Fianarantsoa

Monsieur Le Directeur Régional de la Santé Publique Haute Matsiatra

Monsieur Le Président du CROM Haute Matsiatra

La Faculté de Médecine de Fianarantsoa, Université de Fianarantsoa

**NOTRE SPONSOR OFFICIEL
Fresenius Kabi**

NOS PARTENAIRES

Sanofi - Nosy Ethica

Deska pharma

Otsuka

Shimen

Denk Pharma

M-Generic

Imex Pharma

MSN

AraConcept

OniFRa

InSPNMad

IFSP - Rossignols

ISPPS

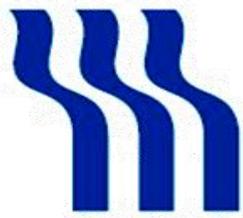
Université de Fianarantsoa

Hotel Tombontsoa - Isaha

Tous les intervenants

**Toutes et tous ceux qui ont collaboré de près ou de loin à la réalisation et à la réussite
de ce Neuvième Congrès Scientifique National de la SARM.**





**FRESENIUS
KABI**

caring for life

SANOFI 



**Denk
Pharma**




ARA CONCEPT SARLU

