

REPUBLIQUE DU MALI

UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

Ministère de l'Éducation Nationale



Université des Sciences, des Techniques
Et des Technologies de Bamako



Faculté de Médecine et d'Odonto-
Stomatologie de Bamako

Année Universitaire : 2019- 2020

N°.../2020

Titre

**DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE
L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-
COV-2 AU MALI**

Mémoire

Présenté et soutenu le 17/03/2021 devant le jury de la Faculté de Médecine
et d'Odonto - Stomatologie

Par : Dr Soumana COULIBALY

Pour Obtenir le Diplôme d'Etudes Spécialisées en Anesthésie-réanimation

JURY

Président : Pr DIANGO Djibo Mahamane

Membres :

Pr DIANI Nouhoum

Pr KEITA Mohamed

Pr DOUMBIA Diénéba

Co-directeur : Dr DICKO Hammadoun

Directeur : Pr COULIBALY Youssouf

COLLEGE DES ENSEIGNANTS DE LA FILIERE ANESTHESIE-REANIMATION

Professeurs

Mr Abdoulaye DIALLO Kossi (Retraité)

Mr Col. Abdoulaye DIALLO (Retraité)

Mr Youssouf COULIBALY

Mr Djibo Mahamane DIANGO

Mr Broulaye Massaoulé SAMAKE

Mr Mohamed KEITA

Maitres de Conférences

Mme DOUMBIA Dieneba

Mr Aladji Seydou DEMBELE

Mr Nouhoum DIANI

Maitres-Assistants

Mme Fadima Koureissi TALL

Mr Seydina Alioune BEYE

Mr Hammadoun DICKO

Mr Moustapha MANGANE

Mr Mamadou Karim TOURE

Mr Thiérno Madane DIOP

Mr Mahamadoun COULIBALY

Mr Mamadou Chiad CISSE

Mr Daouda DIALLO

Mr Siriman Abdoulaye KOÏTA

Mr Abdoulaye TRAORE

Mr Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE

Enseignants Associés

Mme Hawa Meyer KEITA : Professeur Titulaire Anesthésie-Réanimation

Mr Youssoufa MAIGA : Professeur Titulaire Neurologie

Mr Moussa DIARRA : Professeur Titulaire Gastro-entérologie

Dr COULIBALY Soumana

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

Mr Daouda MINTA : Professeur Titulaire Infectiologie

Mr Bamodi SIMAGA : Maitre-Assistant Physiologie

Mr Ibrahima SANGARE : Maitre-Assistant Cardiologie

DEDICACES ET REMERCIEMENT

Je dédie ce travail

A ALLAH : le tout puissant, la miséricorde qui m'a donné la force et le courage de suivre cette formation. Je vous prie pour n'être ingrat face à tous les bienfaits que j'ai reçus.

A notre prophète Mohamed : salut et paix sur lui, sa famille, et à tous ses compagnons.

A mon père : Vous m'avez incité, ensuite vous m'avez accompagné du début jusqu'à la fin de cette formation. Je prie le seigneur de l'univers qu'il vous garde auprès de nous dans la santé et dans le bonheur.

A ma mère : Grace à votre soutien moral et vos bénédictions j'ai pu traverser toujours les moments difficiles de ma vie. Recevez l'expression de mes sentiments profonds.

A mes Sœurs : Vous avez été Compréhensives, attentives et disponible durant toute ma formation. Recevez ici mes sincères remerciements et ma profonde gratitude.

A Mon épouse : Tu as été une importante aide grâce à ta présence durant tous ces moments difficiles de pressions, d'absence tout au long de la formation. Merci pour ta patience, ton soutien et tes encouragements.

A mes enfants : Vous êtes une source de motivation et une raison pour moi d'aller toujours de l'avant. Merci pour toutes les joies du monde que vous nous donnez.

A tous mes maîtres : Recevez l'expression de ma profonde gratitude

LISTE DES ABREVIATIONS

ATCD	Antécédent
AVC	Accident vasculaire cerebral
BPCO	Bronchopneumopathie chronique obstructive
CHU	Centre hospitalier universitaire
COVID 19	Coronavirus diseases 19
CRP	Protéine C reactive
FC	Fréquence cardiaque
FiO2	Fraction inspiratoire de l'oxygène
Fr	Fréquence respiratoire
GCS	Glasgow coma scale
HTA	Hypertension artérielle
Kg	Kilogramme
LUS SCORE	Lung ultra sound
MV	Ventilation mécanique
NFS	Numération formule sanguine
OAP	Œdème aigue du poumon
PAD	Pression artérielle diastolique
PaCO2	Pression partielle de dioxyde de carbone
PaO2	Pression partielle d'oxygène
PAM	Pression artérielle moyenne
PAS	Pression artérielle systolique
SARS COV-2	syndrome respiratoire aigu sévère à coronavirus
PCR	Polymérase chain reaction
SDRA	Syndrome de détresse respiratoire aigue
SOFA	Sepsis-related organ failure assessment
SPO2	Saturation pulsée en oxygène

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

SRIS	Syndrome de réponse inflammatoire systémique
TCA	Temps céphaline activateur
TDM	Tomodensitométrie
TEMP	Température
TNF	Facteur de nécrose tumorale
TP	Taux de prothrombine
VNI	Ventilation non invasive

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : Répartition selon la tranche d'âge

Tableau 2 : Sexe

Tableau 3 : Facteurs de risque de forme grave de la maladie

Tableau 4: Signes fonctionnels

Tableau 5 : Répartition selon la présence de l'embolie pulmonaire

Tableau 6 : Surinfection bactérienne pulmonaire

Tableau 7 : Répartition selon les complications survenues

Tableau 8 : Type de complications

Tableau 9 : Répartition selon la durée d'hospitalisation

Tableau 10 : Répartition des patients selon l'évolution

Tableau 11 : Répartition selon les dysfonctions d'organes associées

Tableau 12 : Répartition selon le nombre de dysfonctions d'organes

Tableau 13 : Répartition selon le degré de dysfonction respiratoire

Tableau 14 : Répartition selon le degré de dysfonction rénale

Tableau 15 : Répartition selon le degré de dysfonction neurologique

Tableau 16 : Répartition selon le degré de dysfonction circulatoire

Tableau 17 : Répartition selon le degré de dysfonction de la coagulation

Tableau 18 : LUS score

Tableau 19 : Pourcentage du parenchyme pulmonaire atteint.

Tableau 20 : Débit d'oxygène

Tableau 21 : Durée de l'oxygénothérapie à la lunette ou au masque

Tableau 22 : Evolution sous l'oxygénothérapie à la lunette ou au masque

Tableau 23 : Répartition selon le recours à la VNI

Tableau 24 : Evolution sous VNI

Tableau 25 : Répartition selon le recours de la ventilation mécanique

Tableau 26 : Evolution de la ventilation mécanique.

Tableau 27 : Sexe et dysfonction respiratoire.

Tableau 28 : Age et dysfonction respiratoire.

Tableau 29 : Evolution selon le degré de dysfonction respiratoire.

Tableau 30 : Durée d'hospitalisation et degré de dysfonction respiratoire.

Tableau 31 : Degré de dysfonction respiratoire et pourcentage du parenchyme atteint.

Tableau 32 : Sexe et la survenue de dysfonction rénale.

Tableau 33 : Age et dysfonction rénale.

Tableau 34 : Evolution selon le degré de dysfonction rénale.

Tableau 35 : Sexe et survenue de dysfonction neurologique.

Tableau 36 : Age et dysfonction neurologique.

Tableau 37 : Evolution selon le degré de dysfonction neurologique.

Tableau 38 : Sexe et dysfonction de la coagulation.

Tableau 39 : Age et dysfonction de la coagulation.

Tableau 40 : Evolution selon le degré de dysfonction de la coagulation.

Tableau 41: Sexe et dysfonction circulatoire.

Tableau 42 : Age et dysfonction circulatoire.

Tableau 43 : Evolution selon le degré de dysfonction circulatoire.

Tableau 44 : Evolution en fonction du nombre de dysfonctions d'organes.

Tableau 45 : Répartition des patients en fonction de la présence de l'embolie pulmonaire et de l'évolution.

Tableau 46 : Evolution selon le pourcentage du parenchyme pulmonaire atteint.

Tableau 47 : Evolution en fonction du LUS score

SOMMAIRE

1.	Introduction.....	1
1.1.	Objectifs.....	3
-	Général.....	3
-	Spécifiques.....	3
2.	Méthodologie.....	4
2.1.	Méthode et population d'étude.....	4
-	Type et période d'étude.....	4
-	Cadre d'étude.....	4
-	Population d'étude.....	4
2.2.	Matériel et méthode.....	4
-	Déroulement de l'étude.....	4
-	Aspects Statistiques.....	8
-	Gestion des Données.....	8
-	Collecte des données.....	9
3.	Résultats.....	10
4.	Commentaires et discussion.....	27-29
	Recommandations et conclusions.....	30-31
	Bibliographie.....	33
	Annexes.....	35

1. INTRODUCTION

La maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) est une infection des voies respiratoires causée par un coronavirus nouvellement apparu, qui a été identifié pour la première fois à Wuhan (Chine) en décembre 2019. Le séquençage génétique de ce virus suggère qu'il s'agit d'un bêtacoronavirus étroitement lié au virus du SARS (syndrome respiratoire aigu sévère) d'où le nom **SARS-COV-2**

Environ 14 % des patients développent une maladie grave qui nécessite une hospitalisation et un apport d'oxygène, 5 % doivent être hospitalisés dans une unité de soins intensifs ou à la réanimation, 85% des patients restent asymptomatiques ou développent la forme bénigne. Ce nouveau virus est associé à une mortalité globale de 2%, elle est de 60-70% dans les services de réanimation. (1)

Les facteurs de risque de formes sévères sont, l'âge supérieur à 60 ans ou la présence d'une ou de plusieurs comorbidités (obésité, diabète, HTA, BPCO, Tabac, immunodépression, insuffisance rénale chronique). (2)

Au cours des formes graves de COVID-19, l'atteinte de divers organes est rapportée. Dans la série de Yang et al (1), il s'agissait de 52 patients adultes admis à l'unité de soins intensifs présentant une pneumonie grave au SRAS-CoV-2. La plupart des patients présentaient des défaillances multiples d'organe, dont 35 (67%) avec syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA), 15 (29%) avec insuffisance rénale aiguë, 12 (23%) avec myocardite, 15 (29%) avec dysfonction hépatique. Des constatations similaires sont rapportées par Zhou et al (2). Ces défaillances semblent jouer un rôle pronostique significatif (2), mais leur mécanisme est mal caractérisé.

L'atteinte respiratoire du COVID-19 semble principalement liée à un œdème pulmonaire lésionnel secondaire à la pneumonie virale. Le rôle des co-infections et des surinfections dans la sévérité du tableau respiratoire reste à déterminer (8). De plus, des cas d'embolie pulmonaire ont été rapportés, même si leur incidence précise reste à déterminer.

La défaillance circulatoire pourrait être liée au sepsis, avec ses composantes d'hypovolémie, de vasoplégie, et de dysfonction cardiaque (3). L'atteinte cardiaque droite liée au SDRA pourrait également jouer un rôle important (4). De plus, des cas de myocardite ont également été rapportés au cours du COVID-19 (5).

Le COVID-19 est associée à des manifestations mentales et neurologiques, l'anxiété, la dépression et les troubles du sommeil semblent fréquentes chez les personnes hospitalisées atteintes de COVID-19. Une étude de cohorte menée auprès de patients hospitalisés à Wuhan, en Chine, a ainsi

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

révélé que plus de 34 % des personnes ressentaient des symptômes anxieux et 28 %, des symptômes dépressifs (20).

L'atteinte rénale du COVID-19 pourrait elle aussi relever de divers mécanismes. Le sepsis et le choc septique associé pourraient favoriser une déshydratation, voire une nécrose tubulaire. D'autre part, une participation congestive pourrait être favorisée par la défaillance cardiaque droite en cas de SDRA sévère. La possibilité d'une atteinte directe du SRAS-COV2 ne peut être exclue car le récepteur cellulaire du virus, l'enzyme de conversion de l'angiotensine 2 (ACE2), est exprimé par les cellules rénales, et des cas de protéinurie ont été rapportés (7). De plus, les nombreux médicaments utilisés dans la prise en charge de ces patients sont aussi susceptibles d'induire une néphrotoxicité.

Ainsi nous proposons cette étude multicentrique dans les centres de prise en charge des patients victimes d'infection à coronavirus au Mali. Nous nous sommes fixés les objectifs suivants.

1.1. OBJECTIFS

Objectif général

Analyser les dysfonctions d'organe chez les patients hospitalisés pour infection respiratoire liée au COVID-19.

1.2. Objectifs spécifiques

- Déterminer les facteurs de risque et comorbidités associés aux formes graves de la COVID-19 ;
- Déterminer les conséquences des dysfonctions d'organes au cours de la COVID-19 ;
- Déterminer la morbidité et la mortalité des patients.

2. METHODOLOGIE

2.1. METHODE ET POPULATION

- Type et période d'étude

Il s'agissait d'une étude observationnelle multicentrique basée sur le recueil rétrospectif des données, décrivant la pratique courante. Elle s'est déroulée sur une période de six mois : du 25 Mars 2020 au 30 Novembre 2020

- Cadre d'étude

Ce travail a été réalisé dans trois hôpitaux régionaux et trois hôpitaux du district pour évaluer les dysfonctions d'organe au cours de la COVID-19.

- Population d'étude

Elle était constituée par l'ensemble des patients des deux sexes et d'âge supérieur ou égal à 18 ans, infectés par la COVID-19 et hospitalisés dans une structure de prise en charge des malades COVID-19 pendant la période d'étude.

Critères d'inclusion :

- Patients adultes (âge \geq 18 ans)
- Admis dans une structure de prise en charge des malades COVID-19
- Présentant une détresse respiratoire aigüe avec le diagnostic de COVID-19 confirmé (PCR positive à SARS-COV2)

Critères de non inclusion :

- Dossiers des patients dont les données sont non exploitables

2.2. MATERIELS ET METHODE

- Déroulement de l'étude

Cette étude était rétrospective pour évaluer les dysfonctions d'organe au cours de la COVID-19.

Les patients inclus étaient ceux admis dans une structure de santé pour infection respiratoire liée à la COVID-19 et présentant des signes de détresse respiratoire aigüe ou une désaturation en air ambiant inférieure à 95 %.

L'infection respiratoire liée à la COVID-19 est toute personne, symptomatique ou non, avec un prélèvement confirmant l'infection par le SARS CoV2.

La définition de la détresse respiratoire était clinique et biologique et correspondait aux stades évolutifs de la pneumonie à coronavirus.

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

Stade 1 : Maladie bénigne, patients symptomatiques, PaO₂/FiO₂ mmHg entre 300 à 400 ou SpO₂ 93 - 95 %

Stade 2 : Pneumonie, patients présentant des signes cliniques de pneumonie (fièvre, toux, dyspnée, respiration rapide) sans aucun signe de pneumonie sévère. SpO₂ 90 - 92 % en air ambiant

Stade 3 : Pneumonie sévère présence des signes cliniques de pneumonie (fièvre, toux, dyspnée, respiration rapide) plus l'un des signes de gravité : FR > à 30 cycles/min, signes de luttés respiratoires, SpO₂ 75 - 89 % en air ambiant

Stade 4 : Syndrome de détresse respiratoire aigüe sévère

PaO₂/FiO₂ mmHg Inferieure à 100 ou SpO₂ < 75 %

Les autres dysfonctions d'organes étaient classées selon le score SOFA (Sequential Organ Failure Assesment)

Circulatoire :

Pression artérielle moyenne ou Nécessité d'administrer des vasopresseurs	Score SOFA	Degré de dysfonction
PAM < 70 mm/Hg	1	Minime
Dopamine ≤ 5µg/kg/mn Dobutamine toute dose	2	Modérée
Dopamine > 5µg/kg/mn Adrénaline ≤ 0,1 µg/kg/mn ou Noradrénaline ≤ 0,1 µg/kg/m	3	Sévère
Dopamine > 15µg/kg/mn Adrénaline > 0,1 µg/kg/mn ou Noradrénaline > 0,1 µg/kg/mm	4	Très sévère

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

Neurologique :

Echelle de Glasgow	Score SOFA	Degré de dysfonction
13-14	1	Minime
10-12	2	Modérée
6-9	3	Sévère
< 6	4	Très sévère

Rénale :

Créatinine $\mu\text{mol/L}$	Score SOFA	Degré de dysfonction
110-170	1	Minime
171-299	2	Modérée
300-440	3	Sévère
> 440	4	Très sévère

Hépatique :

Bilirubine $\mu\text{mol/L}$	Score SOFA	Degré de dysfonction
20-32	1	Minime
33-101	2	Modérée
102-204	3	Sévère
> 204	4	Très sévère

Coagulation :

Plaquettes $10^3/\mu\text{l}$	Score SOFA	Degré de dysfonction
< 150	1	Minime
< 100	2	Modérée
< 50	3	Sévère
< 20	4	Très sévère

Les facteurs de risque et les comorbidités recherchés dans l'apparition des formes graves de la maladie étaient entre autres l'âge supérieur à 65 ans, la grossesse, le tabagisme, l'HTA, le diabète, l'obésité, la drépanocytose, l'asthme, les BPCO, les cardiopathies, l'insuffisance rénale chronique.

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

Les patients moyennement graves (stade 1 et 2) étaient pris en charge dans les centres d'hospitalisation dédiés aux patients infectés par la COVID-19. Ils bénéficiaient d'une oxygénothérapie à la lunette ou au masque simple avec un débit d'oxygène délivré entre 2 à 10 litres par minute.

Les patients graves (stades 3 et 4) étaient transférés en réanimation dans les régions où il existe un service de réanimation, ou évacués dans une structure de niveau supérieur.

La ventilation non invasive (VNI) associée ou non à la kinésithérapie respiratoire était indiquée chez les patients de réanimation qui ne sont pas en altération de la conscience ni agités avec une bonne compliance au traitement.

Les patients agités présentant ou non une altération de la conscience, score de Glasgow \leq à 11 et les patients chez qui la VNI a été un échec, étaient les critères de la ventilation mécanique.

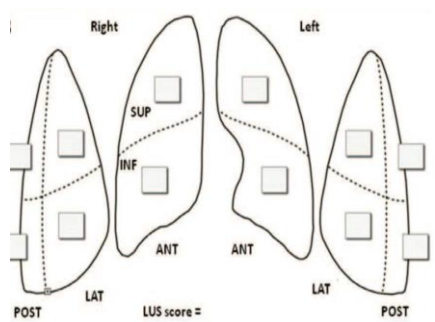
Une échographie pulmonaire était réalisée systématiquement chez tous les patients admis en réanimation. Le score d'évaluation utilisée était le LUS score coté de 0 à 36.

Score 0 : La ligne pleurale est continue et régulière, présence des artefacts horizontaux (Lignes A)

Score 1 : L'aspect en dent de scie de la ligne pleurale (ligne pleurale irrégulière), en dessous de la ligne pleurale, des zones verticales sont visibles (aspect en queue de comète) appelées des lignes B.

Score 2 : La ligne pleurale est interrompue. En dessous des points d'interruption de la ligne pleurale, de petites zones de consolidation sont visibles sous lesquelles des zones blanches (Poumon blanc) correspondant à plusieurs lignes B.

Score 3 : De larges zones étendues de poumon blanc avec ou sans de larges zones de condensation pulmonaire.



La TDM thoracique si elle est réalisée, détermine le pourcentage d'atteinte du parenchyme pulmonaire. La cotation était effectuée par le radiologue ou par le clinicien selon l'importance des lésions.

< 10 %

10-25 %

25-50 %

50-75 %

>75 %

Le diagnostic d'embolie pulmonaire était confirmé sur l'angio-TDM thoracique ou suspecté devant des signes électriques évocateurs ou encore des D-dimères très élevés supérieurs 10000 dans un contexte clinique en faveur.

Les complications au cours de l'hospitalisation étaient des complications liées à l'alitement prolongé et ou aux infections nosocomiales.

La surinfection bactérienne pulmonaire était retenue sur les arguments cliniques (persistance de la fièvre, aggravation des signes respiratoires, sécrétions bronchiques purulentes), biologiques (hyperleucocytose, procalcitonine élevée) et microbiologiques (isolement de bactéries ou levures après ECB du liquide bronchique).

- **Aspects Statistiques**

a) Justification statistique de la taille de l'échantillon

Le calcul de l'échantillon nécessaire a été réalisé sur la base du critère de jugement principal, à savoir, l'estimation du pourcentage de patients avec dysfonction d'organes au cours de la détresse respiratoire liée au COVID-19. Les données préliminaires suggèrent la présence de défaillances d'organe chez plus de 35% des patients (1). Pour estimer une prévalence de 35% avec une précision de $\pm 7\%$ au risque $\alpha=5\%$ (intervalle de confiance à 95%), il faut 180 patients. Nous incluons un total d'au moins 180 patients.

b) Description des méthodes statistiques

Les données quantitatives étaient exprimées en moyenne (écart type) ou médiane (interquartile) selon leur distribution normale ou non. Les données quantitatives étaient comparées par un test de Student ou un test non paramétrique de Mann-Whitney selon que la distribution de la variable soit normale ou pas. Les données qualitatives étaient comparées par un test du Chi-2 ou un test exact de Fisher.

Les tests étaient bilatéraux et une valeur de $P < 0.05$ était considérée comme statistiquement significative. L'analyse statistique était réalisée à l'aide des logiciels SPSS Base 18 (SPSS Inc, Chicago, IL) et R 2.10.1 (The R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria).

- **Gestion des données**

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

La recherche répond à la méthodologie de référence MR-004, qui encadre les traitements de données à caractère personnel à des fins d'étude, évaluation ou recherche n'impliquant pas la personne humaine. Les données recueillies proviennent du dossier médical des patients. Aucune donnée nominative n'est recueillie. Les données anonymisées sont ensuite saisies dans un fichier Excel sécurisé par un mot de passe.

- Collecte des données

La collecte des données portait sur :

- a. Profil sociodémographique
- b. Etude clinique
- c. Biologie
- d. Imageries
- e. Pronostic/Evolution

- Aspects Ethiques et Légaux

Le protocole de recherche sera soumis à l'approbation du comité scientifique et l'obtention d'autorisation de recherche.

IV-RESULTATS

Pendant la période d'étude, 217 patients étaient colligés sur un total de 2646 patients hospitalisés, soit une fréquence de 8,2% de cas de détresse respiratoire.

1. Résultats descriptifs

1.1. Données sociodémographiques

Tableau 1 : Répartition selon la tranche d'âge

Tranches d'âge	Effectif	Pourcentage
18 - 39	35	16,1
40 - 59	75	34,5
60 - 79	96	44,2
Sup à 80	11	5,2
Total	217	100

La tranche d'âge des 60-79 ans était la plus représentée dans 44,2 % des cas. La moyenne d'âge était de $57,56 \pm 16,21$ ans avec des extrêmes allant de 18 à 92 ans.

Tableau 2 : Sexe

Sexe	Effectif	Pourcentage
Masculin	146	67,3
Féminin	71	32,7
Total	217	100

Le sexe masculin prédominait avec 67,3% et avec un sex ratio (H/F) de 2,05.

1.2. Données cliniques

a. Facteurs de risque et signes

Tableau 3 : Facteurs de risque de forme grave de la maladie

Facteurs de risque	Effectif	Pourcentage
• Age > 60 ans	107	43,3
• Tabagisme	60	27,65
• Grossesse	9	4,1
• Comorbidités	69	31,8
- HTA		
- Diabète	41	19
- Cardiopathie	13	6
- Asthme	10	4,6
- BPCO	6	2,8
- Drépanocytose	3	1,4
- IRC	3	1,4
Total	81,1	176

81,1% des patients présentaient au moins un facteur de risque ou une comorbidité parmi lesquels, un âge > à 60 ans (43,3 %) et l'HTA (31,8 %) étaient majoritairement représentés.

Tableau 4: Signes fonctionnels

Signes fonctionnels	Effectif	Pourcentage
Toux	141	65
Dyspnée	127	58,5
Fièvre	102	47
Céphalée	67	31
Arthralgie	50	23
Myalgie	46	21,2
Malaise	45	20,7
Douleurs thoraciques	38	17,5
Rhinorrhée	23	10,6
Diarrhée	14	6,4
Vomissement	11	5
Agueusie	10	4,6
Anosmie	5	2,3

La toux était le signe fonctionnel le plus retrouvé dans 65% des cas suivi de la dyspnée 58,5%.

Tableau 5 : Répartition selon la présence de l'embolie pulmonaire

Embolie pulmonaire	Effectif	Pourcentage
OUI	16	18,2
NON	72	81,8
Total	88	100

16 patients soit 18,2% des cas présentaient une embolie pulmonaire.

Tableau 6 : Surinfection bactérienne pulmonaire

Surinfection bactérienne	Effectif	Pourcentage
OUI	59	27,2
NON	97	72,8
Total	156	100

59 patients ont présenté une surinfection bactérienne, soit 27,2%.

Tableau 7 : Répartition selon les complications survenues

Complication en hospitalisation	Effectif	Pourcentage
OUI	64	29,5
NON	153	70,5
Total	217	100

64 patients soit 29,5% des cas ont présenté une complication en cours d'hospitalisation.

Tableau 8 : Type de complications

Complication en hospitalisation	Effectif	Pourcentage
Infections	61	81,33
Thrombotique	9	12
Escarre	4	5,33
Hémorragique	1	1,33
Total	75	100

L'infection prédominait avec 81,33 %.

Tableau 9 : Répartition selon la durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation	Effectif	Pourcentage
≤ 7 jours	52	35,86
8 à 14 jours	81	55,86
15 à 28 jours	11	7,59
> 28 jours	01	0,7
Total	145	100

91,72 % des patients avaient une durée d'hospitalisation inférieure ou égale à 14 jours.

Tableau 10 : Répartition des patients selon l'évolution

Evolution	Effectif	Pourcentage
Favorable	161	74,2
Décès	56	25,8
Total	217	100

25,8% des patients sont décédés.

b. Dysfonctions d'organes

Tableau 11 : Répartition selon les dysfonctions d'organes associées

Dysfonction d'organes	Effectif	Pourcentage
Dysfonction rénale	63	29
Dysfonction neurologique	41	19
Dysfonction de la coagulation	35	16,1
Dysfonction circulatoire	17	7,8

La dysfonction rénale et la dysfonction neurologique étaient les plus représentées avec respectivement 29% et 19% des cas.

Tableau 12 : Répartition selon le nombre de dysfonctions d'organes

Nombre de dysfonctions d'organes	Effectif	Pourcentage
1	109	50,2
2	69	31,8
3	28	12,9
4	7	3,2
5	4	1,8
Total	217	100

Près de la moitié des patients (59,8%) présentait au moins une dysfonction associée à la dysfonction respiratoire.

Tableau 13 : Répartition selon le degré de dysfonction respiratoire

Degré de dysfonction respiratoire	Effectif	Pourcentage
Minime	64	29,5
Modérée	48	22,1
Sévère	64	29,5
Très sévère	41	18,9
Total	217	100

29,5% des patients présentaient respectivement une dysfonction respiratoire minime et sévère.

Tableau 14 : Répartition selon le degré de dysfonction rénale

Degré de dysfonction rénale	Effectif	Pourcentage
Minime	41	65
Modérée	10	16
Sévère	6	9,5
Très sévère	6	9,5
Total	63	100

65% des patients présentaient une dysfonction rénale minime.

Tableau 15 : Répartition selon le degré de dysfonction neurologique

Degré de dysfonction neurologique	Effectif	Pourcentage
Minime	28	68,3
Modérée	9	22
Sévère	3	7,3
Très sévère	1	2,4
Total	41	100

La majorité des patients soit 68,3% présentait une dysfonction neurologique minime

Tableau 16 : Répartition selon le degré de dysfonction circulatoire

Degré de dysfonction circulatoire	Effectif	Pourcentage
Minime	9	53
Très sévère	8	47
Total	17	100

La dysfonction circulatoire était minime dans 53% des cas.

Tableau 17 : Répartition selon le degré de dysfonction de la coagulation

Degré de dysfonction coagulation	Effectif	Pourcentage
Minime	21	60
Modérée	6	17,1
Sévère	6	17,1
Très sévère	2	5,8
Total	35	100

La dysfonction de la coagulation était minime dans 60 % des cas et seulement dans 5,8% très sévère.

C. Examens complémentaires

Tableau 18 : LUS score

LUS score	Effectif	Pourcentage
< 14	5	11,9
[14 - 20]	19	45,2
[21 - 25]	12	28,6
[26 - 36]	6	14,3
Total	42	100

Le LUS score compris entre 14 et 20 a été retrouvé dans 45,2% des cas.

Tableau 19 : Pourcentage du parenchyme pulmonaire atteint.

% du parenchyme atteint	Effectif	Pourcentage
10	1	4,16
10 - 25	6	25
25 - 50	4	16,66
50 - 75	8	33,33
> 75	4	16,66
Total	24	100

Le pourcentage d'atteinte compris entre 50 et 75 était majoritairement représenté avec 33,33% des cas.

d. Thérapeutiques

Tableau 20 : Débit d'oxygène

Débit d'oxygène (l/mn)	Effectif	Pourcentage
2 - 4	42	24
5 - 10	71	40,6
11 - 15	62	35,4
Total	175	100

40,6% des patients avaient reçu un débit d'oxygène compris entre 5 et 10 Litres/min.

Tableau 21 : Durée de l'oxygénothérapie à la lunette ou au masque

Durée de l'oxygénothérapie	Effectif	Pourcentage
1 - 7 jours	158	80,6
8 – 14 jours	31	15,8
15 - 21 jours	5	2,6
Sup à 31 jours	2	1
Total	196	100

La majorité des patients (80,6%) ont bénéficié une oxygénothérapie de moins de huit jours.

Tableau 22 : Evolution sous l'oxygénothérapie à la lunette ou au masque

Evolution sous O2	Effectif	Pourcentage
Amélioration	143	65,90
Ventilation (VNI, VM)	36	11,98
Décès (non ventilés)	38	17,51
Total	217	100

Plus de la moitié des patients (65,90 %) se sont améliorés sous oxygène sans recours à la ventilation. Par contre 38 patients soit 17,51 % étaient décédés.

Tableau 23 : Répartition selon le recours à la VNI

Mise sous VNI	Effectif	Pourcentage
OUI	26	12
NON	191	88
Total	217	100

Seulement 12% des patients ont bénéficié de la ventilation non invasive (VNI).

Tableau 24 : Evolution sous VNI

Evolution sous VNI	Effectif	Pourcentage
Amélioration	11	45,8
Intubation	8	33,3
Décès (non intubés)	5	20,9
Total	24	100

45,8% des patients ont eu une évolution favorable sous VNI

Tableau 25 : Répartition selon le recours de la ventilation mécanique

Mise sous VM	Effectif	Pourcentage
OUI	18	8,3
NON	199	91,7
Total	217	100

18 patients soit 8,3% ont été intubés et mis sous ventilation mécanique (VM).

Tableau 26 : Evolution de la ventilation mécanique.

Ventilation mécanique	Evolution		Total
	Décès	Favorable	
OUI	13	05	18
NON	42	157	199
Total	55	162	217

Khi deux de Pearson : 72,49

P valeur < 0,0001

Avec P valeur inférieur au seuil de significativité de 5%, on peut donc conclure qu'il y a un lien statistiquement significatif entre la ventilation mécanique et l'évolution. La majorité des patients ayant nécessité une ventilation mécanique invasive soit 72,22 sont décédés. Cela témoigne de la gravité du tableau clinique chez les patients ventilés.

1. Résultats analytiques

2-1- Dysfonctions d'organe

a. Respiratoire

Tableau 27 : Sexe et dysfonction respiratoire.

Sexe	Dysfonction respiratoire		Total
	OUI	NON	
Masculin	146	00	146
Féminin	69	02	71
Total	215	02	217

Khi-deux de Pearson = 4,15

P valeur = 0,12

Avec P valeur supérieur au seuil de significativité de 5%, il n'y a donc pas de lien statistiquement significatif entre la dysfonction respiratoire et le sexe.

Tableau 28 : Age et dysfonction respiratoire.

Age	Dysfonction respiratoire		Total
	OUI	NON	
18 - 39	34	1	35
40 – 59	75	00	75
60 – 79	95	1	96
Sup à 80	11	00	11
Total	215	02	217

Khi-deux de Pearson = 2,25

P valeur = 0,69

Avec P valeur supérieur au seuil de significativité de 5%, il n'y a donc pas de lien statistiquement significatif entre la dysfonction respiratoire et l'âge.

Tableau 29 : Evolution selon le degré de dysfonction respiratoire.

Degré de dysfonction respiratoire	Evolution		Total
	Décès	Favorable	
Minime	08 (12,05%)	56 (87,5%)	64
Modérée	08 (16,66%)	40 (83,33%)	48
Sévère	16 (25,4%)	47 (74,6%)	63
Très sévère	23 (56,09%)	18 (43,9%)	41
Total	55	162	217



Khi deux de Pearson : 56,66

P valeur = 0,002

Avec P valeur inférieur au seuil de significativité de 5%, on peut donc conclure qu'il y a un lien statistiquement significatif entre le degré de dysfonction respiratoire et le décès. 71% des patients décédés présentaient une dysfonction sévère ou très sévère.

Tableau 30 : Durée d'hospitalisation et degré de dysfonction respiratoire.

Degré de dysfonct. Respi	Durée d'hospitalisation				Total
	1sem	2sem	3sem	>1 mois	
Minime	27	20	04	00	51
Modérée	11	22	02	00	35
Sévère	12	29	04	00	45
Très sévère	02	10	01	01	14
Total	52	81	11	01	145

Khi deux de Pearson : 21,24

P valeur = 0,04

Avec P valeur inférieur au seuil de significativité de 5%, on peut donc conclure qu'il y a un lien statistiquement significatif entre le degré de dysfonction respiratoire et la durée d'hospitalisation.

Tableau 31 : Degré de dysfonction respiratoire et pourcentage du parenchyme atteint.

Degré de dysfonction Respiratoire	% de parenchyme atteint					Total
	10	10-25	25-50	50-75	> 75	
Minime	1	2	0	0	1	4
Modérée	0	3	1	1	0	5
Sévère	0	1	3	2	1	7
Très sévère	0	0	0	5	3	8
Total	1	6	4	8	4	24

Khi deux de Pearson : 62,43

P valeur = 0,72

Avec P valeur supérieur au seuil de significativité de 5%, on peut donc conclure qu'il n'y a pas de lien statistiquement significatif entre le degré de dysfonction respiratoire et le pourcentage de parenchyme atteint.

b. Rénale

Tableau 32 : Sexe et la survenue de dysfonction rénale.

Sexe	Dysfonction rénale		Total
	OUI	NON	
Masculin	48	98	146
Féminin	13	58	71
Total	61	156	217

Khi-deux de Pearson = 14,53

P valeur = 0,06

Avec P valeur supérieur au seuil de significativité de 5%, il n'y a donc pas de lien statistiquement significatif entre la dysfonction rénale et le sexe.

Tableau 33 : Age et dysfonction rénale.

Age	Dysfonction rénale		Total
	OUI	NON	
18 - 39	6	29	35
40 – 59	18	57	75
60 – 79	32	64	96
Sup à 80	4	08	11
Total	61	156	217

Khi-deux de Pearson = 22,98

P valeur = 0,11

Avec P valeur supérieur au seuil de significativité de 5%, il n'y a donc pas de lien statistiquement significatif entre la dysfonction rénale et l'âge.

Tableau 34 : Evolution selon le degré de dysfonction rénale.

Degré de dysfonction Rénale	Evolution		Total
	Décès	Favorable	
Minime	16	25	41
Modérée	02	07	09
Sévère	03	06	09
Très sévère	04	02	06
Total	25	40	65

Khi deux de Pearson : 51,02

P valeur = 0,001

Avec P valeur inférieur au seuil de significativité de 5%, on peut donc conclure qu'il y a un lien statistiquement significatif entre le degré de dysfonction rénal et l'évolution. En effet, 66,7% des patients décédés présentaient une dysfonction rénale très sévère.

C. Neurologique

Tableau 35 : Sexe et survenue de dysfonction neurologique.

Sexe	Dysfonction Neurologique		Total
	OUI	NON	
Masculin	29	117	146
Féminin	12	59	71
Total	41	176	217

Khi-deux de Pearson = 2,48

P valeur = 0,64

Avec P valeur supérieur au seuil de significativité de 5%, il n'y a donc pas de lien statistiquement significatif entre la dysfonction neurologique et le sexe.

Tableau 36 : Age et dysfonction neurologique.

Age	Dysfonction Neurologique		Total
	OUI	NON	
18 - 39	3	32	35
40 – 59	10	65	75
60 – 79	22	78	96
Sup à 80	4	7	11
Total	39	178	217

Khi-deux de Pearson = 18,86

P valeur = 0,01

66,7 % des patients présentant une dysfonction neurologique étaient âgés de plus de 60 ans et avec P valeur inférieur au seuil de significativité de 5%, il y a donc un lien statistiquement significatif entre la dysfonction neurologique et l'âge.

Tableau 37 : Evolution selon le degré de dysfonction neurologique.

Degré de dysfonction Neurologique	Evolution		Total
	Décès	Favorable	
Minime	17	11	28
Modérée	06	03	09
Sévère	03	00	03
Très sévère	01	00	01
Total	26	14	41

Khi deux de Pearson : 70,59

P valeur < 0,0001

Avec P valeur inférieur au seuil de significativité de 5%, on peut donc conclure qu'il y a un lien statistiquement significatif entre la dysfonction neurologique et l'évolution. En effet sur les 41 patients ayant présentés une dysfonction neurologique, 63,4% sont décédés. La dysfonction neurologique est donc un facteur de mauvais pronostic.

d. Coagulation

Tableau 38 : Sexe et dysfonction de la coagulation.

Sexe	Dysfonction de la coagulation		Total
	OUI	NON	
Masculin	15	131	146
Féminin	20	51	71
Total	35	182	217

Khi-deux de Pearson = 5,36

P valeur = 0,49

Avec P valeur supérieur au seuil de significativité de 5%, il n'y a donc pas de lien statistiquement significatif entre la dysfonction de la coagulation et le sexe.

Tableau 39 : Age et dysfonction de la coagulation.

Age	Dysfonction de la coagulation		Total
	OUI	NON	
18 - 39	4	31	35
40 - 59	10	65	75
60 - 79	18	78	96
Sup à 80	3	08	11
Total	35	182	217

Khi-deux de Pearson = 13,47

P valeur = 0,33

Avec P valeur supérieur au seuil de significativité de 5%, il n'y a donc pas de lien statistiquement significatif entre la dysfonction de la coagulation et l'âge.

Tableau 40 : Evolution selon le degré de dysfonction de la coagulation.

Degré de dysfonction Coagulation	Evolution		Total
	Décès	Favorable	
Minime	07	14	21
Modérée	03	03	06
Sévère	02	04	06
Très sévère	00	02	02
Total	12	23	35

Khi deux de Pearson : 24,67

P valeur = 0,74

Avec P valeur supérieur au seuil de significativité de 5%, on peut donc conclure qu'il n'y a pas de lien statistiquement significatif entre le degré de dysfonction de la coagulation et l'évolution.

e. Circulatoire

Tableau 41: Sexe et dysfonction circulatoire.

Sexe	Dysfonction circulatoire		Total
	OUI	NON	
Masculin	10	136	146
Féminin	7	64	71
Total	17	200	217

Khi-deux de Pearson = 0,73

P valeur = 0,69

Avec P valeur supérieur au seuil de significativité de 5%, il n'y a donc pas de lien statistiquement significatif entre la dysfonction circulatoire et le sexe.

Tableau 42 : Age et dysfonction circulatoire.

Age	Dysfonction circulatoire		Total
	OUI	NON	
18 - 39	1	34	35
40 – 59	5	70	75
60 – 79	8	88	96
Sup à 80	3	08	11
Total	17	200	217

Khi-deux de Pearson = 7,21

P valeur = 0,12

Avec P valeur supérieur au seuil de significativité de 5%, il n'y a donc pas de lien statistiquement significatif entre la dysfonction circulatoire et l'âge.

Tableau 43 : Evolution selon le degré de dysfonction circulatoire.

Degré de dysfonction circulatoire	Evolution		Total
	Décès	Favorable	
Minime	04	05	09
Très sévère	07	01	08
Total	11	06	17

Khi deux de Pearson : 47,22

P valeur < 0,001

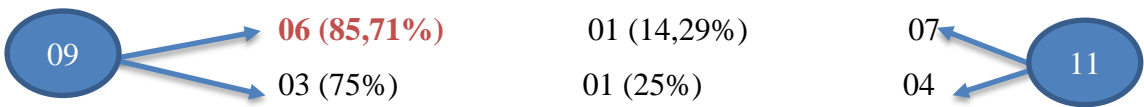
Avec P valeur inférieur au seuil de significativité de 5%, on peut donc conclure qu'il y a un lien statistiquement significatif entre le degré de dysfonction circulatoire et l'évolution. Parmi les patients ayant présentés une dysfonction circulatoire très sévère, 87,5% sont décédés

Ainsi nous constatons une augmentation du séjour en hospitalisation en rapport avec la gravité de la dysfonction respiratoire.

2-2- Evolution :

Tableau 44 : Evolution en fonction du nombre de dysfonctions d'organes.

Nombre de dysfonction d'organe	Evolution		Total
	Décès (%)	Favorable (%)	
1	13 (11,93%)	96 (88,07%)	109
2	19 (27,54%)	50 (72,46%)	69
3	14 (50%)	14 (50%)	28
4	06 (85,71%)	01 (14,29%)	07
5	03 (75%)	01 (25%)	04
Total	55 (25,35%)	162 (74,65%)	217



Khi deux de Pearson : 65,57

P valeur < 0,001

Avec P valeur inférieur au seuil de significativité de 5%, on peut donc conclure qu'il y a un lien statistiquement significatif entre le nombre de dysfonctions d'organes et le décès. Le taux de mortalité était plus élevé chez les patients présentant des dysfonctions d'organes supérieur ou égale à 4 soit 81,8%.

Tableau 45 : Répartition des patients en fonction de la présence de l'embolie pulmonaire et de l'évolution.

Embolie pulmonaire	Evolution		Total
	Décès (%)	Favorable (%)	
OUI	03	13	16
NON	52	20	72
Total	55	33	88

Khi-deux de Pearson = 64,91

P valeur = 0,002

Avec P valeur inférieur au seuil de significativité de 5%, il y a donc un lien statistiquement significatif entre l'évolution et la présence d'embolie pulmonaire. 16 patients sur un total de 88 soit 18,2% des cas avaient une embolie pulmonaire.

Tableau 46 : Evolution selon le pourcentage du parenchyme pulmonaire atteint.

Evolution	% du parenchyme atteint					Total
	10	10-25	25-50	50-75	> 75	
Favorable	1	6	4	6	1	18
Décès	0	0	0	2	4	6
Total	1	6	4	8	5	24

Khi deux de Pearson : 121,62

P valeur < 0,0001

Avec P valeur inférieur au seuil de significativité de 5%, on peut donc conclure qu'il y a un lien statistiquement significatif entre le pourcentage de parenchyme atteint et l'évolution. Chez les 05 patients avec une atteinte pulmonaire de plus de 75% au scanner, 80% sont décédés. Cela témoigne de la gravité du tableau clinique.

Tableau 47 : Evolution en fonction du LUS score

LUS score	Evolution		Total
	Décès	Favorable	
< 14	2	2	4
[14 - 20]	8	15	23
[21 - 25]	4	7	11
[26 - 36]	8	2	10
Total	22	26	48

Khi deux de Pearson : 17,75

P valeur = 0,007

Avec P valeur inférieur au seuil de significativité de 5%, on peut donc conclure qu'il y a un lien statistiquement significatif entre le LUS score et l'évolution. En effet sur les 10 patients ayant eu un LUS score entre 26 et 36 ; 80% sont décédés.

V-COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Les limites de l'étude

- 1) L'indisponibilité de certains examens biologiques et radiologiques pour la recherche de certaines dysfonctions et des signes de gravité ;
- 2) Les difficultés liées à la collecte des données qui s'explique en partie par le contexte de pandémie mais surtout l'absence d'un système d'informatisation des données du patient.

Pendant la période d'étude 217 patients répondaient aux critères d'inclusion sur une totale d'admission de 2646 patients soit une fréquence de 8.2%. Ce résultat est nettement inférieur à celui retrouvé dans la littérature qui est de 14% [14, 15]. Cette différence peut s'expliquer par la sous fréquentation des hôpitaux dans notre contexte surtout s'il s'agit des personnes âgées chez qui les formes graves sont fréquentes. Par contre Yang et al (1) retrouvait 7,32% similaire à notre résultat. Cette similitude s'explique par le critère de sélection de Yang qui était uniquement des patients plus graves hospitalisés dans une unité de soins intensifs ou de réanimation. Ce qui peut réduire la taille de l'échantillon.

Nous avons constaté 48,4% de dysfonction respiratoire sévère dans notre échantillon contre 67% rapporté dans l'étude de Yang et al (1). Cet écart s'explique par la gravité du tableau clinique des patients dans l'étude de Yang. Près de la moitié des patients soit 49,8% présentait au moins une dysfonction associée à la dysfonction respiratoire. Dans nos observations la dysfonction rénale et neurologique était majoritaire avec respectivement 29% et 19% des cas suivi de celle de la coagulation et de la circulation soit 16,1% et 7,8%. Nous n'avons pas pu évaluer la dysfonction hépatique et cardiaque. Nos résultats sont similaires à ceux rapportés par Yang et al (1) qui était de 29% pour l'insuffisance rénale aiguë.

Le taux de mortalité globale était de 25,8%. 71% des patients décédés présentaient une dysfonction sévère ou très sévère (**P valeur = 0,002**). Cette dernière mortalité selon la gravité de la détresse respiratoire rejoint la mortalité globale dans l'étude de Yang et al (1) qui trouvait 61,5%. Ce constat s'explique par les caractéristiques du critère d'inclusion dans l'étude de Yang, il s'agissait des patients adultes gravement malades avec Pneumonie SRAS-CoV-2 qui ont été admis à l'unité de soins intensifs. Elle est en conformité aussi avec les données de la littérature qui rapportent 60 à 70% de décès dans les services de réanimation ou soins intensifs [14, 15]. Nos résultats ont montré une probabilité croissante de décès associée à la dysfonction d'organe surtout chez les patients avec des dysfonctions d'organe supérieures ou égales à 4 soit 81,8% (**P valeur < 0,001**). Aussi il y a un

lien statistiquement significatif entre la mortalité et le degré de dysfonction rénale, neurologique et circulatoire. En effet, 66,7% des patients décédés présentaient une dysfonction rénale très sévère et sur les 41 patients ayant présentés une dysfonction neurologique, 63,4% sont décédés. Parmi les patients ayant présentés une dysfonction circulatoire très sévère, 87,5% sont décédés. Les dysfonctions rénale, neurologique et circulatoire sont donc des facteurs de mauvais pronostic.

La tranche d'âge 60-79 ans était la plus représentée soit 44,2% des cas l'âge moyen était de 57,56. Proche à celui rapporté par Yang et al (1) qui était de 59,7 ans. Zhou et al [2] retrouvait 56 ans [16]. 66,7% des patients présentant une dysfonction neurologique étaient âgés de plus de 60 ans (**P valeur = 0,01**). Il n'existait pas de lien statistiquement significatif entre les autres dysfonctions et l'âge. Nous pouvons affirmer que l'âge avancé supérieur à 60 ans augmente le risque de dysfonction neurologique. Ce résultat est superposable à l'âge moyen des décédés dans la série de Yang et al [1] qui était 64 ans. L'analyse multi variée dans l'étude de Zhou et al [2] a montré un lien statistique entre la survenu de décès et l'âge plus avancé (**P valeur = 0,0043**).

Le sexe masculin prédominait avec 67,3% ; un sex ratio de 2,05. Nos observations sont en conformité avec celle faite par Yang et al (1) ou les hommes étaient majoritaires avec 67%. Il n'y avait pas de lien statistiquement significatif entre les dysfonctions et le sexe ni avec le sexe et l'évolution des patients. Nous pouvons donc déduire que le sexe n'est pas un facteur de risque de forme grave mais un facteur de risque de l'infection à coronavirus avec un sex ratio en faveur de l'homme.

La présence d'au moins un facteur de forme grave de l'infection à COVID-19 était retrouvée dans 81,1% des cas. L'âge > 60 était majoritaire et concernait 107 patients soit 43,3 % suivi de l'HTA 69 patients soit 31,8% et le diabète, 41 patients soit 19% des cas. Nos résultats sont largement supérieurs à ceux des autres auteurs. Dans l'étude de Zhou et al [2] des comorbidités étaient présentes chez près de la moitié des patients soit 48%. Dans l'étude de Yang et al [1] 40% des patients avaient une maladie chronique. Cette fréquence élevée des facteurs de risque de forme grave dans notre étude s'explique par la prise en compte de l'âge et de la grossesse.

Le LUS score compris entre 14 et 20 a été retrouvé dans 45,2% des cas. Nous retrouvons une augmentation de la mortalité avec le LUS score. En effet sur les 10 patients ayant eu un LUS score compris entre 26 et 36 ; 80% sont décédés (**P valeur = 0,007**).

Le pourcentage d'atteinte pulmonaire au scanner compris entre 50 et 75 était majoritairement représenté avec 33,33% des cas. Il existe un lien significatif entre le pourcentage de parenchyme

atteint et l'évolution (**P valeur < 0,0001**). Ainsi chez 24 patients ayant bénéficiés d'un scanner thoracique la mortalité était de 100% au-delà de 50% d'atteinte pulmonaire. Nous pouvons affirmer de ce fait que le scanner thoracique en plus sa sensibilité dans le diagnostic positif en cas de pneumonie à COVID-19 est un outil fiable pour identifier les patients avec un mauvais pronostic.

L'embolie pulmonaire était associée à la dysfonction respiratoire chez 16 patients sur un total de 88 soit 18,2% des cas. Ce résultat concordait avec celui rapporté par l'équipe Lilloise [16] qui observait une prévalence accrue d'embolie pulmonaire de l'ordre de 20 %. Nous avons observé une probabilité croissante entre les cas de décès et la présence de l'embolie pulmonaire (**P valeur = 0,002**). Donc l'embolie pulmonaire est une caractéristique importante de gravité chez les patients infectés par le SRAS-CoV2 qui présentent une pneumonie.

59 patients ont présenté une surinfection bactérienne pulmonaire soit 27,2%. Ce résultat est différent de celui rapporté dans l'étude de Yang qui concernait 7 patients soit 13,5%. Cette discordance peut s'expliquer par la différence de taille des échantillons.

Le recours à la ventilation non invasive (VNI) dans notre étude était seulement de 12%. Chez ces patients, 45,8% se sont améliorés ; 20,9% sont décédés et 33,3% ont bénéficié d'une ventilation mécanique invasive (VM).

Nous avons constaté que 18 patients ont été mis sous ventilation mécanique invasive soit une prévalence de 8,3% avec un taux de décès élevé à 72,22%. Ce résultat est nettement inférieur à celui retrouvé par Yang et al [1] qui était de 71% dont 32 (61,5%) patients sont décédés. Elle est proche de celle rapportée par Zhou et al [2] soit 6% dont 31 (97%) sont décédés. La faible prévalence de l'utilisation de la ventilation mécanique invasive dans notre série par rapport à l'étude de Yang tient compte des critères d'inclusion et écart du niveau du plateau technique. En effet chez Yang, il s'agissait de 52 patients adultes admis à l'unité de soins intensifs présentant une pneumonie grave au SRAS-CoV-2. Nous constatons une variation croissante de la mortalité sous VM (**P valeur < 0,0001**). Nous pouvons conclure que le besoin à la VM témoigne de la gravité du tableau clinique et est un facteur de mauvais pronostic. Dans notre contexte l'accès au respirateur limitait souvent la décision de la ventilation mécanique.

CONCLUSION

Notre étude nous a permis de déterminer la prévalence des dysfonctions d'organe, d'identifier les facteurs de risque de forme grave de la maladie et enfin de déterminer leurs conséquences.

Elle a révélé que 2646 patients ont été admis pendant la période d'étude parmi lesquels 217 avait une dysfonction respiratoire soit une prévalence de 8.2%. Nous avons constaté que 48,4% de dysfonction respiratoire était sévère.

Les dysfonctions d'organes associées étaient majoritairement rénale et neurologique avec respectivement 29% et 19% des cas.

La mortalité globale était de 25,8%. Elle représentait 71% chez les patients avec dysfonction respiratoire sévère ou très sévère (**P valeur = 0,002**). La probabilité de décès associée à la dysfonction d'organe était croissante surtout chez les patients avec des dysfonctions d'organe supérieures ou égales à 4 soit 81,8% (**P valeur < 0,001**).

Au moins un facteur de forme grave était retrouvé dans 81,1% des cas. L'âge > 60 était majoritaire et concernait 107 patients soit 43,3 % suivi de l'HTA 69 patients soit 31,8%.

La TDM et échographie pulmonaire semblent être des examens complémentaires fiables pour le diagnostic de gravité et le pronostic des patients.

RECOMMANDATIONS :

Aux autorités :

- Mettre en place une stratégie sanitaire pour protéger d'avantage les personnes présentant des facteurs de risques de forme grave.
- Former les personnels soignants sur la prise en charge des formes graves de la COVID-19 afin de diminuer la mortalité ;
- Renforcer le plateau technique dans le but de détecter précocement les dysfonctions d'organe et d'adapter les thérapeutiques à l'état du patient.

Aux personnels soignants :

- Mises-en place et application des protocoles de prise en charge des formes graves de la COVID 19.

A la population :

- Respecter les mesures barrières et consulter rapidement les services de santé

RESUME

Introduction

La maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) est une infection des voies respiratoires causée par le SARS-COV-2. Environ 14 % des patients développent une maladie grave qui nécessite une hospitalisation et un apport d'oxygène. Au cours des formes graves de COVID-19, l'atteinte de divers organes est rapportée jouant un rôle pronostique significatif. Les facteurs incriminés sont : l'âge supérieur à 60 ans, le tabagisme ou certaines comorbidités obésité, diabète, HTA, BPCO, insuffisance rénale.

L'objectif était d'évaluer la prévalence des dysfonctions d'organe, d'identifier les facteurs de forme grave et déterminer leurs conséquences.

Matériels et méthode

Elle était observationnelle multicentrique avec recueil rétrospective des données.

Les patients inclus avaient un âge ≥ 18 ans, hospitalisés présentant signes de détresse respiratoire aigüe.

Résultats

2646 patients ont été admis parmi lesquels 217 avait une dysfonction respiratoire soit une prévalence de 8.2%.

Dans nos observations les dysfonctions rénale et neurologique étaient majoritaires avec respectivement 29% et 19% des cas.

La mortalité globale était de 25,8%. Elle représentait 71% chez les patients avec dysfonction respiratoire sévère. La probabilité de décès associée à la dysfonction d'organe était croissante avec le nombre d'organe atteint. Au moins un facteur de risque de forme grave était retrouvé dans 81,1% des cas. L'âge > 60 ans était majoritaire suivi de l'HTA. Le sexe masculin prédominait avec 67,3% ; un sex ratio de 2,05.

Conclusion :

La dysfonction respiratoire au cours de l'infection COVID-19 était fréquente dans notre série. La probabilité de décès était élevée si le nombre de dysfonction d'organe est supérieur ou égal à 3.

BIBLIOGRAPHIE

1. Yang X, Yu Y, Xu J, Shu H, Xia J, Liu H, et al. Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med*. 24 févr 2020;
2. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. - PubMed - NCBI [Internet]. [cité 1 avr 2020]. Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=clinical+course+and+risk+factors+for+mortality+covid>
3. Boissier F, Razazi K, Seemann A, Bedet A, Thille AW, de Prost N, et al. Left ventricular systolic dysfunction during septic shock: the role of loading conditions. *Intensive Care Med* [Internet]. 15 févr 2017 [cité 18 févr 2017]; Disponible sur: <http://link.springer.com/10.1007/s00134-017-4698-z>
4. Boissier F, Katsahian S, Razazi K, Thille A, Roche-Campo F, Leon R, et al. Prevalence and prognosis of cor pulmonale during protective ventilation for acute respiratory distress syndrome. *Intensive Care Med*. 2013;39:1725-33.
5. Madjid M, Safavi-Naeini P, Solomon SD, Vardeny O. Potential Effects of Coronaviruses on the Cardiovascular System: A Review. *JAMA Cardiol*. 27 mars 2020;
6. Inciardi RM, Lupi L, Zaccone G, Italia L, Raffo M, Tomasoni D, et al. Cardiac Involvement in a Patient With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol*. 27 mars 2020;
7. Zhang F, Liang Y. The potential risk of kidney vulnerable to novel coronavirus 2019 infection. *Am J Physiol-Ren Physiol* [Internet]. 30 mars 2020 [cité 1 avr 2020]; Disponible sur: <https://journals.physiology.org/doi/abs/10.1152/ajprenal.00085.2020>
8. Koehler P, Bassetti M, Kochanek M, Shimabukuro-Vornhagen A, Cornely OA. Intensive care management of influenza-associated pulmonary aspergillosis. *Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis*. déc 2019;25(12):1501-9.
9. Herridge MS, Moss M, Hough CL, Hopkins RO, Rice TW, Bienvenu OJ, et al. Recovery and outcomes after the acute respiratory distress syndrome (ARDS) in patients and their family caregivers. *Intensive Care Med*. 30 mars 2016;42(5):725-38.
10. Pandharipande PP, Girard TD, Jackson JC, Morandi A, Thompson JL, Pun BT, et al. Long-term cognitive impairment after critical illness. *N Engl J Med*. 3 oct 2013;369(14):1306-16.
11. Vincent JL, Moreno R, Takala J, Willatts S, De Mendonça A, Bruining H, et al. The SOFA (Sepsis-related Organ Failure Assessment) score to describe organ dysfunction/failure. On behalf of the Working Group on Sepsis-Related Problems of the European Society of Intensive Care Medicine. *Intensive Care Med*. juill 1996;22(7):707-10.

12. Dessap AM, Deux J-F, Abidi N, Lavenu-Bombléd C, Melica G, Renaud B, et al. Pulmonary Artery Thrombosis during Acute Chest Syndrome in Sickle Cell Disease. *Am J Respir Crit Care Med.* nov 2011;184(9):1022-9.
13. Khwaja A. KDIGO Clinical Practice Guidelines for Acute Kidney Injury. *Nephron Clin Pr.* 2012;120(4):179-84.
14. Yang X, Yu Y, Xu J, et al (2020) Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *Lancet Respir Med* 0: [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(20\)30079-55](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(20)30079-55).
15. Ruan Q, Yang K, Wang W, et al (2020) Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med.* <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05991-x>
16. Covid-19 pourquoi risque accru d'embolie pulmonaire
- 17 Embolie pulmonaire/ COVID-19 du CCF

ANNEXES

FICHE D'ENQUETE

Profil socio-démographique

Identifiant : Date d'entrée : (/ /) Centre :

Sexe : Masculin : Féminin : Age : Profession

Résidence taille poids

IMC

ADMISSION

Hospitalisés au centre covid: oui/___/ Non/___/

Hospitalisés au centre puis transférés en réanimation : oui/___/ Non/___/

Motif d'admission en réanimation:

FACTEURS DE RISQUE DE FORME GRAVE oui/___/ Non/___/

BPCO : oui/___/ non/___/ HTA : oui/___/ non/___/

Diabète : oui/___/ non/___/ Drépanocytose : oui/___/ non/___/

Cardiopathie: oui/___/ non/___/ Asthme : oui/___/ non/___/

Obésité : oui/___/ non/___/ Insuffisance rénale chronique oui/___/ non/___/

Anosmie oui/___/ non/___/ Si oui Dialyse oui/___/ non/___/

Agueusie oui/___/ non/___/ tabagisme oui/___/ non/___/

Autres facteurs : _____

Antécédent chirurgical : oui/___/ non/___/

Type de chirurgie :

Examen clinique du patient

Date des premiers symptômes: |_|_| / |_|_| / |_|_|_|_| (jour/mois/année)

Symptômes :

Fièvre (T°>38.2°C) Toux Dyspnée

Douleur thoracique Malaise Rhinorrhée

Arthralgie Céphalée Diarrhée

Vomissement Myalgie

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

DONNEES CLINIQUES A L'ADMISSION

Données recueillies au cours des 24 h suivant l'admission (pires valeurs):

- Fréquence respiratoire (cycles /min) |__|__|
- SpO2 (%) |__|__|__|
- Fréquence cardiaque (bpm) |__|__|__|
- Pression artérielle systolique (mm Hg) |__|__|__|
- Pression artérielle diastolique (mm Hg) |__|__|__|
- Température (°C) |__|__|
- Score de Glasgow |__|__|

DYSFONCTION D'ORGANE A L'ADMISSION oui/___/ non/___/

- Respiratoire oui/___/ non/___/
- Cardiocirculatoire oui/___/ non/___/
- Neurologique oui/___/ non/___/
- Rénale oui/___/ non/___/
- Hépatique oui/___/ non/___/

CO-INFECTION

Co-infection oui/___/ Non/___/ (exemple paludisme documenté)

- Si Oui à préciser :

DONNEES BIOLOGIQUES A L'ADMISSION

Données recueillies au cours des 24 h suivant l'admission (pires valeurs):

- Gaz du sang : oui/___/ non/___/

Si oui, condition de réalisation : Air ambiant Oxygène : |__|__|L/min

pH |__|__| CO2t |__|__|,|__| mmol/L Lactates |__|__|,|__| mmol/L SaO2 |__|__|%

PaO2 |__|__|__| mm Hg PaCO2 |__|__| mm Hg HCO3- |__|__|,|__| mmol/L

Rapport PaO2/FiO2 |__|__|__|

- Urée |__|__|,|__| mmol/L NA
- Créatinine |__|__|__| mol/L NA

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

- CPK |__|__|__| UI/L NA
- LDH |__|__| UI/L NA
- ASAT |__|__|__| UI/L NA
- ALAT |__|__|__| UI/L NA
- PAL |__|__|__| UI/L NA
- GT |__|__|__| UI/L NA
- Bilirubine totale |__|__|__| mmol/L NA
- Bilirubine conjuguée |__|__|__| mmol/L NA
- Leucocytes |__|__|,|__| G/L NA
- Lymphocytes |__|__|,|__| G/L NA
- PNN |__|__|,|__| G/L NA
- Plaquettes |__|__|__| G/L NA
- Hb |__|__|,|__| g/dL NA
- CRP |__|__|__| mg/L NA
- PCT |__|__|ng/mL NA
- D-dimères |__|__|__|__| g/L NA
- Troponine |__|__|__|__| ng/L NA

ECHOGRAPHIE PLEURO PULMONAIRE

• Réalisation d'une échographie pleuro-pulmonaire: oui/___/ non/___/

o Si oui, Date : |__|__| /|__|__| /|__|__|__|__| (jour/mois/année)

o Poumon droit

Antérieur haut : Lignes A Lignes B Condensation Epanchement

Antérieur bas : Lignes A Lignes B Condensation Epanchement

Postérieur haut : Lignes A Lignes B Condensation Epanchement

Postérieur bas : Lignes A Lignes B Condensation Epanchement

o Poumon gauche

Antérieur haut : Lignes A Lignes B Condensation Epanchement

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

Antérieur bas : Lignes A Lignes B Condensation Epanchement
Postérieur haut : Lignes A Lignes B Condensation Epanchement
Postérieur bas : Lignes A Lignes B Condensation Epanchement

- Score de lus

ANGIOSCANNER PULMONAIRE

- Réalisation scanographique Oui Non
- o Si oui, Date : / / (jour/mois/année)
- Verre dépoli Syndrome réticulo-nodulaire Syndrome de condensation alvéolaire
- o Prédominance inférieure : Oui Non
- o Nombre de lobes touchés :
- o Pourcentage de parenchyme atteint :
 < 10 % 10-25 % 25-50 % 50-75 % >75 %
- o Embolie pulmonaire : Oui Non scanner non injecté

MODALITES DE LA PRISE EN CHARGE RESPIRATOIRE

- Dysfonction respiratoire oui/___/ non/___/
- o Minime PaO₂/FiO₂ (mmHg) entre 400 à 300 ou SpO₂ 93 - 95 (%)
- o Modérée PaO₂/FiO₂ (mmHg) entre 300 à 200 ou SpO₂ 90 - 92 (%)
- o Sévère PaO₂/FiO₂ (mmHg) entre 200 à 100 ou SpO₂ 75 - 89 (%)
- o Très sévère PaO₂/FiO₂ (mmHg) Inférieure à 100 ou SpO₂ < 75 (%)
- Facteurs incriminés dans la dysfonction respiratoire
- Mise sous oxygène : Oui (haut débit) Oui (seulement bas débit)
 Non

Si oui, Durée de l'oxygénothérapie :

Débit maximal O₂ : L/min ou Valeur maximale FiO₂ : %

Cause arrêt : Sevrage (amélioration) Passage à CPAP/VNI Intubation
Décès

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

- Mise sous CPAP : oui/___/ non/___/

Si oui

Date de début : |__|_|/|__|_|/|__|_|_|_|_|

Date de fin : |__|_|/|__|_|/|__|_|_|_|_|

(jour/mois/année)

Nombre total de séances : |__|_| Nombre total d'heures : |__|_|_|

Débit maximal O2 : |__|_|L/min ou Valeur maximale FiO2 : |__|_|_|_|%

Cause arrêt : Sevrage (amélioration) Intubation Décès

- Mise sous Ventilation Non Invasive : oui/___/ non/___/

Si oui

Date de début : |__|_|/|__|_|/|__|_|_|_|_|

Date de fin : |__|_|/|__|_|/|__|_|_|_|_|

(jour/mois/année)

Nombre total de séances : |__|_| Nombre total d'heures : |__|_|_|

Valeur maximale FiO2 : |__|_|_|_|%

Cause arrêt : Sevrage (amélioration) Intubation Décès

- Intubation ventilation mécanique : oui/___/ non/___/

Date de début : |__|_|/|__|_|/|__|_|_|_|_|

Date de fin : |__|_|/|__|_|/|__|_|_|_|_|

(jour/mois/année)

Valeur maximale FiO2 : |__|_|_|_|%

Rapport PaO2/FiO2 le plus bas dans les 24 h suivant l'intubation : |__|_|_|_|

Pneumopathie associée à la ventilation mécanique ? Oui Non

o Si oui, date : |__|_|/|__|_|/|__|_|_|_|_| et pathogène _____

Le patient a-t-il été extubé ? oui/___/ non/___/

Si oui, date d'extubation sans ré-intubation dans les 72 heures :

|__|_|/|__|_|/|__|_|_|_|_|

Le patient a-t-il été trachéotomisé ? oui/___/ non/___/

Si oui, date de la trachéotomie : |__|_|/|__|_|/|__|_|_|_|_|

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

- o Si oui, date de la décanulation |__|_| / |__|_| / |__|_|_|_|_|
- Décubitus ventral : Oui (avant intubation) Oui (après intubation) Non

o Si oui, nombre de séances : |__|_| nombre total d'heures : |__|_|_|_|

SURINFECTION BACTERIENNE oui/___/ Non/___/

- Germe responsable
- Antibiotiques sensibles

MODALITES DE LA PRISE EN CHARGE HEMODYNAMIQUE

- Dysfonction hémodynamique oui/___/ non/___/
- Minimale PAM < à 70 mmHg
- Modérée dopamine $\leq 5 \mu\text{g/kg/min}$ OU dobutamine (toute dose)
- Sévère dopamine $> 5 \mu\text{g/kg/min}$ OU adrénaline $\leq 0,1 \mu\text{g/kg/min}$ OU noradrénaline $\leq 0,1 \mu\text{g/kg/min}$
- Très sévère dopamine $> 15 \mu\text{g/kg/min}$ adrénaline $> 0,1 \mu\text{g/kg/min}$ OU noradrénaline $> 0,1 \mu\text{g/kg/min}$
- Facteurs incriminés dans la dysfonction hémodynamique
- Remplissage vasculaire oui/___/ non/___/
- Si oui remplissage vasculaire efficace /___/ non efficace /___/
- Utilisation d'amine oui/___/ non/___/
- L'évolution de la dysfonction hémodynamique : favorable non favorable

MODALITES DE LA PRISE EN CHARGE NEUROLOGIQUE

Dysfonction neurologique oui/___/ non/___/

- Date de début de la Dysfonction neurologique |__|_| / |__|_| / |__|_|_|_|_|
(jour/mois/année)

- Date de fin de la Dysfonction neurologique |__|_| / |__|_| / |__|_|_|_|_|
(jour/mois/année)

- o Minimale Echelle de Glasgow 13-14
- o Modérée Echelle de Glasgow 10-12
- o Sévère Echelle de Glasgow 6-9

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

- o Très sévère Echelle de Glasgow < 6
- Facteurs incriminés dans la dysfonction neurologique
- Utilisation d'anxiolytique oui/___/ non/___/
- Utilisation de neuroleptique oui/___/ non/___/
- Utilisation d'antidépresseur oui/___/ non/___/
- Intubation orotrachéale oui/___/ non/___/
- L'évolution de la dysfonction neurologique : favorable non favorable
- MODALITES DE LA PRISE EN CHARGE RENALE

Dysfonction rénale oui/___/ non/___/

- Date de début de la Dysfonction rénale |__|_| / |__|_| / |__|_|_|_|_|
(jour/mois/année)

- Date de fin de la Dysfonction rénale |__|_| / |__|_| / |__|_|_|_|_|
(jour/mois/année)

- o Minime créatinine 110-170 µmol/L
- o Modérée créatinine 171-299 µmol/L
- o Sévère créatinine 300-440 µmol/L OU diurèse < 500 ml/j
- o Très sévère créatinine > 440 µmol/L OU diurèse < 200 ml/j
- Facteurs incriminés dans la dysfonction rénale
- Remplissage vasculaire oui/___/ non/___/
- o Reprise de la diurèse après remplissage vasculaire oui/___/ non/___/
- Le patient a-t-il reçu un diurétique oui/___/ non/___/
- o Reprise de la diurèse après diurétique oui/___/ non/___/
- Le patient a-t-il nécessité une épuration extrarénale ? oui/___/ non/___/
- Si épuration extra-rénale :
- o Date de début épuration : |__|_| / |__|_| / |__|_|_|_|_|
- o Date de fin épuration: |__|_| / |__|_| / |__|_|_|_|_|
- o Nombre de séance

L'évolution de la dysfonction rénale : favorable non favorable

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

- MODALITES DE LA PRISE EN CHARGE HEPATIQUE

Dysfonction hépatique oui/___/ non/___/

- Date de début de la Dysfonction hépatique |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_|

(jour/mois/année)

- Date de fin de la Dysfonction hépatique |_|_|/|_|_|/|_|_|_|_|

(jour/mois/année)

- o Minime bilirubine 20-32 $\mu\text{mol/L}$

- o Modérée bilirubine 33-101 $\mu\text{mol/L}$

- o Sévère bilirubine 102-204 $\mu\text{mol/L}$

- o Très sévère bilirubine > 204 $\mu\text{mol/L}$

- Facteurs incriminés dans la dysfonction hépatique

- L'évolution de la dysfonction hépatique : favorable non favorable

- MODALITES DE LA PRISE EN CHARGE DE LA COAGULATION

Dysfonction de la coagulation oui/___/ non/___/

- o Minime plaquettes < 150 $10^3/\mu\text{l}$

- o Modérée plaquettes < 100 $10^3/\mu\text{l}$

- o Sévère plaquettes < 50 $10^3/\mu\text{l}$

- o Très sévère plaquettes < 20 $10^3/\mu\text{l}$

- Facteurs incriminés dans la dysfonction de la coagulation

- Transfusion ?

- Anticoagulant préventif ? oui/___/ non/___/

- Anticoagulant curatif ? oui/___/ non/___/

- Complication hémorragique oui/___/ non/___/

- Complication thrombotique oui/___/ non/___/

- L'évolution de la dysfonction de la coagulation : favorable non favorable

DYSFONCTIONS D'ORGANE AU COURS DE L'INFECTION RESPIRATOIRE LIEE AU SARS-COV-2 AU MALI

COMPLICATIONS AU COURS DE L'HOSPITALISATION

EVOLUTION

Durée d'hospitalisation : 3-6 jours 7-14 jours 15-28 jours > à 28 jours

Evolution favorable Décès