

Ministère de l'Enseignement Supérieur  
et de la Recherche Scientifique

UNIVERSITE DES SCIENCES DES  
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES  
DE BAMAKO



Année Universitaire : 2019- 2020

*Un Peuple - Un But - Une Foi*



FACULTE DE MEDECINE ET  
D'ODONTO-STOMATOLOGIE



N°.../ 20

## MEMOIRE

# PLACE DE L'ÉCHOGRAPHIE PLEUROPULMONAIRE DANS L'ÉVALUATION DE LA GRAVITÉ DE LA PNEUMONIE AU SARS-COV-2 EN RÉANIMATION DU CHU DU POINT G.

Présenté et soutenu le 18/03/ 2021.

Devant la Faculté de Médecine et d'Odontostomatologie

Par :

**Dr Zakaria HOUSSEIN**

Pour obtenir le **Diplôme d'Etudes Spécialisées D'Anesthésie-Réanimation**

## JURY

**President : Pr DIANGO Djibo Mahamane**

**Membres : Pr DIANI Nouhoum**

**: Pr KEITA Mohamed**

**: Pr DOUMBIA Diénéba**

**: Pr DEMBELE Aladji Seidou**

**: Pr Broulaye SAMAKE**

**Co-directeur : Dr Seydina Alioune BEYE**

**Directeur : Pr COULIBALY Youssouf**

**COLLEGE DES ENSEIGNANTS DE LA FILIERE ANESTHESIE-REANIMATION**

**Professeurs :**

- Docteur Abdoulaye DIALLO (Retraité)
- Docteur Col. Abdoulaye DIALLO (Retraité)
- Docteur Youssef COULIBALY
- Docteur Djibo Mahamane DIANGO
- Docteur Broulaye Massaoulé SAMAKE
- Docteur Mohamed KEITA

**Maitres de Conférences Agrégé**

- Docteur Aladji Seidou DEMBELE

**Maitres de Conférences**

- Docteur DOUMBIA Diénéba
- Docteur Nouhoum DIANI

**Maitres-Assistants**

- Docteur Fadima Koureissi TALL
- Docteur Seydina Alioune BEYE ➤ Docteur Hammadoun DICKO
- Docteur Moustapha MANGANE
- Docteur Mamadou Karim TOURE
- Docteur Thiérno Madane DIOP
- Docteur Mahamadoun COULIBALY
- Docteur Mamadou Chiad CISSE

- Docteur Daouda DIALLO

**Docteur HOUSSEIN Zakaria**                      **Mémoire DESAR**

**Page |**

- Docteur Siriman Abdoulaye KOÏTA
- Docteur Abdoulaye TRAORE
- Docteur Abdoul Hamidou ALMEIMOUNE

### **Enseignants Associés**

- Neurologie : Pr Youssoufa MAIGA :
- Gastro-entérologie : Pr Moussa DIARRA T - Pr Anselme KONATE ➤  
Infectiologie : Pr Daouda K MINTA :
- Physiologie : Dr Bamodi SIMAGA
- Cardiologie : Pr DIALL Ilo B - Pr MENTA Ichaka - Dr Ibrahima SANGARE
- Interniste / Endocrinologue : Pr Kaya Assetou SOUKHO
- Anatomiste / Chirurgien : Pr YENA Sadio
- Otorhinolaryngologie : Pr KEITA Mohamed A

### **Enseignants non permanents**

- Professeur Hawa Meyer KEITA : Paris ( France)

### **DEDICACES ET REMERCIMENTS**

Je dédie ce travail

**A ALLAH** le maître de l'univers.

**A mon papa HOUSSEIN et maman OUBAH Osman:** Vos prières m'ont faites voir ce jour. Rien ne peut payer ce que vous avez fait pour moi. Je vous en remercie du fond du cœur.

**Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

**A Roukya DJAMA et à notre fille Razan :** ma femme, pour ton soutien sans faille. Je suis heureux de partager ma vie avec vous.

**A mes tantes et oncles ainsi qu'à mes sœurs et frères.**

**Tous mes chers maîtres:** votre foi en moi m'a donné le courage de continuer, recevez l'expression de ma profonde gratitude.

Mes remerciements vont aussi à l'endroit de mes collègues **DES**, de tout le **personnel** du service d'anesthésie-réanimation et des urgences des **CHU Gabriel**

**TOURE, du Point G, de Kati, de l'hôpital du Mali, du Luxembourg** et à tous **ceux** qui, de près ou de loin, ont contribué à l'élaboration de ce travail.

## ***LISTE DES ABREVIATIONS***

<b>ATCD</b>	Antécédents
<b>CHU</b>	Centre hospitalier universitaire
<b>CIVD</b>	Coagulation intravasculaire disséminée
<b>COVID 19</b>	Corona virus disease 2019
<b>FC</b>	Fréquence cardiaque
<b>FiO2</b>	Fraction inspiratoire de l'oxygène
<b>Fr</b>	Fréquence respiratoire
<b>GCS</b>	Glascow coma scale
<b>INSP</b>	Institut National de Santé Publique
<b>LUS</b>	Lung Ultrasound
<b>NFS</b>	Numération formule sanguine
<b>PAD</b>	Pression artérielle diastolique
<b>PaCO2</b>	Pression partielle de dioxyde de carbone
<b>PaO2</b>	Pression partielle d'oxygène
<b>PAM</b>	Pression artérielle moyenne
<b>PAS</b>	Pression artérielle systolique
<b>PCR</b>	Polymérase chain reaction
<b>RT-PCR</b>	Reverse transcriptase PCR
<b>SARS COV2</b>	Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
<b>SDRA</b>	Syndrome de détresse respiratoire aigue
<b>SPO2</b>	Saturation pulsée en oxygène
<b>TEMP</b>	Température
<b>TDM</b>	Tomodensitométrie
<b>TP</b>	Taux de prothrombine

## **TABLE DES MATIERES**

<b>1. INTRODUCTION</b> .....	1
<b>2. MATERIELS ET METHODES</b> .....	5
2.1 Type et période d'étude	
2.2 Population d'étude	
2.3 Cadre d'étude	
2.4 Critères d'inclusion	
2.5 Déroulement de l'étude	
2.6 Variables étudiées	
2.7 Saisies et Analyses des données	
2.8 Les résultats attendus	
2.2.6 Considérations éthiques	
<b>3. RESULTATS</b> .....	13
3.2. Résultats descriptifs	
3.3. Résultats analytiques	
<b>4. DISCUSSION</b> .....	26
4.1 Limites	
4.2 Commentaires et discussion	
<b>CONCLUSION</b> .....	31
<b>BIBLIOGRAPHIE</b> .....	32
<b>ANNEXE</b> .....	36

**TABLE DES ILLUSTRATIONS**

**LISTE DES FIGURES :**

Figure 1 : Cadres échographiques.....	9
Figure 2 : Appareil d'échographie de marque VINNO .....	9
Figure 3 : ordre de réalisation des images. ....	10
Figure 4 : Le sexe .....	15
Figure 5 : échographie pleuropulmonaire. ....	23

**LISTE DES TABLEAUX :**

<b>Tableau I</b> : caractéristiques de la population .....	15
<b>Tableau II</b> : Répartition des patients en fonction des symptômes. ....	16
<b>Tableau III</b> : caractéristiques cliniques. ....	16
<b>Tableau IV</b> : données biologiques.....	178
<b>Tableau V</b> : Répartition en fonction de LUS score. ....	199
<b>Tableau VI</b> : Répartition selon les résultats de l'échographie pleuropulmonaire. .....	19
<b>Tableau VII</b> : Répartition des patients selon la sévérité clinique. ....	21
<b>Tableau VIII</b> : Répartition des patients en fonction de l'assistance respiratoire. .....	21

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

**Tableau IX :** Répartition des patients en fonction de l'évolution en Réanimation.

.....  
22

**Tableau X :** Répartition des patients en fonction de la durée de séjour en réanimation. ....

22

**Tableau XI :** Evolution en fonction de l'âge. ....

23

**Tableau XII:** Evolution en fonction de la sévérité clinique. ....

23

**Tableau XIII :** Evolution en fonction de LUS score. ....

24

**Tableau XIV:** LUS score et sévérité clinique. ....

24

**Tableau XV :** LUS score en fonction de délai d'apparition des symptômes. ....

25

**Tableau XVI :** LUS score en fonction de Mise sous VM. ....

25



## **1- INTRODUCTION**

L'infection par le SRAS-CoV-2 appelée maladie à coronavirus-19 (COVID-19) est une infection aiguë à résolution spontanée dans la plupart des cas [1]. La présentation clinique peut varier de symptômes respiratoires légers à une pneumonie sévère évoluant à un dommage alvéolaire diffus responsable d'une insuffisance respiratoire aiguë fulminante [2]. La prévalence de l'insuffisance respiratoire aiguë chez des malades atteints de COVID19 a été estimée, entre 15 et 20% [2, 3]. D'un point de vue radiologique, la pneumonie COVID-2019 se caractérise par des infiltrats bilatéraux pouvant évoluer vers des condensations alvéolaires diffuses. Chez les patients moins sévères, la tomodensitométrie (TDM) montre des opacités bilatérales d'aspect en verre dépoli à prédominance sous pleurale (45-62% des cas) [4] et les zones de consolidation sous-segmentaire, alors que dans les cas plus sévères, il s'agit de consolidations lobaires et soussegmentaires. [5], avec un pic d'apparition des lésions entre 6-11 jours à partir du début des symptômes [4]. Toute la problématique réside dans l'identification des formes graves par des outils non invasifs pour orienter la thérapeutique de prise en charge. Plusieurs outils sont en évaluation pour identifier très tôt les formes graves ou potentiellement grave. La sensibilité et la spécificité de l'échographie pulmonaire sont supérieures à la radiographie standard pulmonaire et proche du scanner pour les patients avec une pneumonie au COVID-19 [6]. Le

développement d'un tel outil permettrait d'identifier de manière simple, rapide et au lit du malade les formes graves et d'orienter rapidement la thérapeutique. Au Mali l'accès au scanner reste difficile dans ce contexte de pandémie au Covid-

19 avec un circuit du malade non défini et surtout le risque d'exposition du personnel.

## **Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

L'échographie pleuropulmonaire serait bénéfique comme une alternative élégante dans l'évaluation de triage des patients.

C'est ainsi que nous nous proposons de mener cette étude avec comme objectifs d'établir une corrélation entre le score échographique et les marqueurs de sévérité.

***OBJECTIFS***

# **Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

## **OBJECTIFS :**

### **Objectif général**

Evaluer la gravité de l'atteinte pulmonaire par le score échographique.

### **Objectifs spécifiques**

- Décrire l'aspect échographique des lésions pulmonaires.
- Analyser la corrélation entre le LUS score et les marqueurs de sévérité.

***MATERIELS ET  
METHODES***

## **MATERIELS ET METHODE :**

### **2-1 Type et période d'étude**

Il s'agissait d'une étude d'observation longitudinale et rétrospective sur une période de 4 mois allant du 01 Avril au 31 Juillet 2020.

### **2-2 Population d'étude**

Elle était constituée de l'ensemble des patients admis en réanimation pour COVID-19 avec un RT-PCR positif au Sars Cov-2.

### **2-3 Cadre d'étude**

Elle a été réalisée au Service de Réanimation polyvalente du CHU du Point G aménagé en réanimation COVID durant la période d'étude.

#### **2-4-1 Critères d'inclusion**

Nous avons inclus dans cette étude, tout patient, quel que soit son âge et le sexe, admis en réanimation pour COVID-19 et ayant bénéficié d'une échographie pleuropulmonaire.

#### **2-4-2 Critères de non-inclusion**

Patients COVID-19 chez qui l'échographie pleuropulmonaire n'a pas été réalisée

### **2-5 Déroulement de l'étude**

Nous avons enrôlé tous les patients admis en réanimation pour Covid-19 et répondant aux critères d'inclusion. Ces patients ont été répartis en 2 catégories selon leur besoin en oxygène.

- **Catégorie A** : Patients ayant besoin d'oxygène pour maintenir une saturation supérieure ou égale à 94%.
- **Catégorie B** : Patients ayant besoin d'une assistance ventilatoire : Ventilation non invasive, CPAP, ventilation mécanique (ventilation invasive).

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

Pour chaque patient enrôlé, après un examen clinique, une échographie ainsi que les examens biologiques étaient réalisés à l'admission. Les bilans biologiques ont été réalisés au laboratoire de biologie médicale de l'institut national de santé (INSP).

### Définition de la sévérité clinique de l'OMS

Non sévère	<ul style="list-style-type: none"><li>• Absence de signe de <u>sévère</u> ou de gravité</li></ul>
sévère	<ul style="list-style-type: none"><li>• Spo2 &lt; à 90% à l'air ambiant</li><li>• Fr &gt; à 30 c/mn</li><li>• Signes de détresse respiratoire sévère</li></ul>
Critique	<ul style="list-style-type: none"><li>• <u>Nécessité</u> vital de support <u>therapeutique</u></li><li>• SDRA</li><li>• Sepsis</li><li>• Choc septique</li></ul>

## **Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

L'échographie pulmonaire était réalisée, selon un protocole bien codifié (Standard operational procedure). Les images sous forme de vidéo courtes ont été enregistrées et analysées pour estimer le score échographique (Lung UltraSound Score : LUS) comme suit :

**-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).

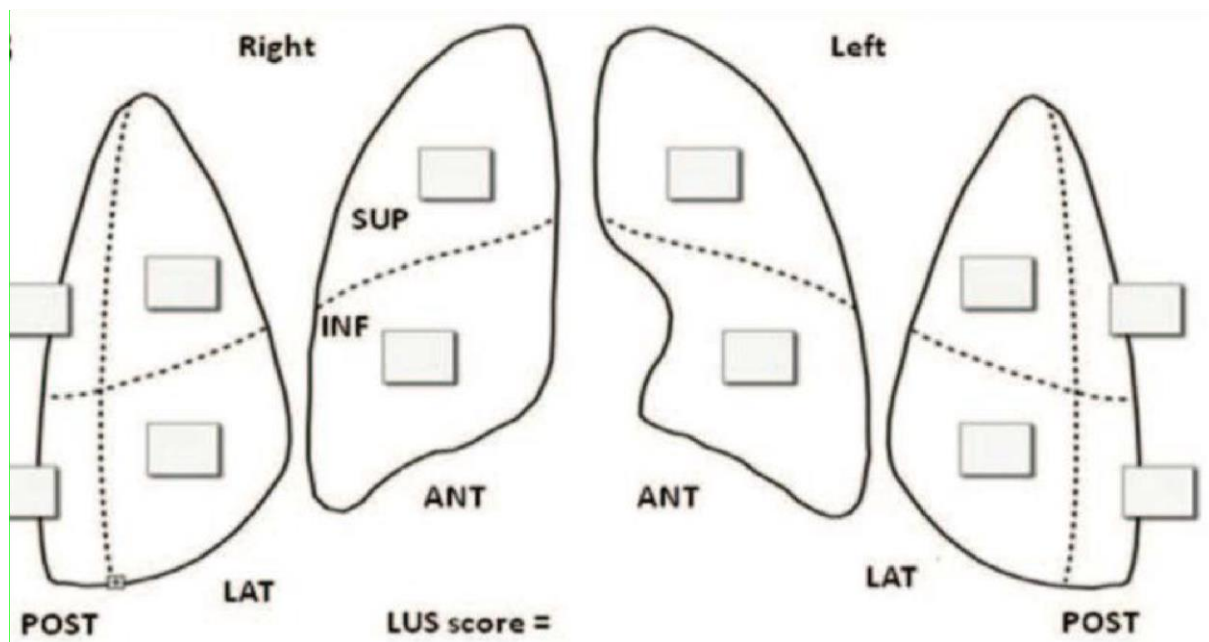
**-Score 2** : La ligne pleurale est interrompue. En dessous des points de d'interruption de la ligne pleurale, de petites zones de consolidation sont visibles sous lesquelles des zones blanches. (Poumon blanc)

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

Il est à signaler que l'échographie pleuropulmonaire était réalisée par deux seniors anesthésistes réanimateurs.



## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G



**Figure 1 : Cadrans échographiques**

L'échographie était réalisée par un appareil de marque VINNO 5, ergonomique, compact, disposant d'une sonde linéaire de 12MHz et une convexe de 5MHz pour l'exploration pleuropulmonaire permettant une exploration de 1 à 17 cm.



**Figure 2 : Appareil d'échographie de marque VINNO**

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

### Technique utilisée pour l'échographie

La position de la sonde est horizontale dans l'espace intercostal avec un réglage initial : profondeur à 10 et le focus de la sonde à 2.

#### - Patient conscient :

Pour le patient capable de se maintenir assis, les zones à analyser sont les suivantes :

La zone antérieure (zone 1).

La zone latérale (zone 2).

La zone postérieure externe (zone 3).



**Figure 3 : ordre de réalisation des images.**

#### - Patient non conscient :

Pour le patient non autonome (incapable de se maintenir assis), l'opérateur cherchait une vue partielle des zones postérieures au niveau du dos, considéré comme des points chauds dans l'infection par le covid-19.

- utilisation de la sonde linéaire ou convexe selon la corpulence du patient.
- mode uni focal centré sur la ligne pleurale.

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

- garder l'index mécanique au plus bas ( $< 0,7$ ).
- Eviter les phénomènes de saturation en par la diminution du Control gain (TCG) et Index mécanique (MI).
- Eviter tout filtre et d'autres modalités d'acquisition des images comme « Tissue harmonic », le contraste, le Doppler etc.
- Atteindre la fréquence la plus élevée possible.

### 2-6 Variables étudiées

#### - Les caractéristiques socio-démographiques:

- Age ○ Sexe ○ Profession ○ Statut matrimonial ○ Niveau d'instruction

#### - Les paramètres cliniques et biologiques :

- Fréquence respiratoire (cycle/mn) ○ Saturation pulsée en  $O_2$  ( $SpO_2$ ) ○ Fréquence cardiaque (battement/mn) ○ tension artérielle (mmHg) ○ Température ( $^{\circ}C$ ) ○ Score de Glasgow ○ gaz du sang (PH,  $Pco_2$ ,  $PaO_2$  et lactates)
- LDH ○ PAL ○  $\square$ GT

## **Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

- Biliurbin Total et conjugué
- C-reactive protein (CRP),
- ferritinémie,
- Numération Formule Sanguine,
- Transaminases (ALAT, ASAT)
- Urée/créatininémie
- Procalcitonine
- D-Dimères
- Troponine
- Fibrinogène.

### **- Les paramètres échographiques**

- Présence de lignes A
  - Présence de ligne pleurale irrégulière ou ligne B
  - Présence de poumon blanc ou signe de rideau
  - Présence de zones de condensation pulmonaire.

### **2-7 Saisies et Analyses des données**

Nos données étaient saisies sur Excel 2019 et analysées à l'aide du logiciel SPSS version 19.0. Les variables quantitatives étaient exprimées en moyenne ou en médiane. Les variables qualitatives étaient exprimées en proportion. Le test de Khi-deux était utilisé pour la comparaison des proportions avec un seuil de significativité à 0,05.

### **2-8 Les résultats attendus**

Une corrélation établie entre l'échographie pleuropulmonaire et la sévérité clinico-biologique, permettra le développement d'un outil permettant d'identifier les formes graves très tôt pouvant servir d'outils de triage dans certains services

## **Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

d'urgence. Ainsi l'échographie pleuropulmonaire permettra d'orienter les décisions thérapeutiques. Aussi elle pourra être validée dans une étude de grande échelle comme un outil de triage.

### **2-9 Considérations éthiques**

Vu le caractère rétrospectif de l'étude, le consentement des malades n'étaient pas exigées. Les données ont été traitées de façon anonyme.

***RESULTATS***

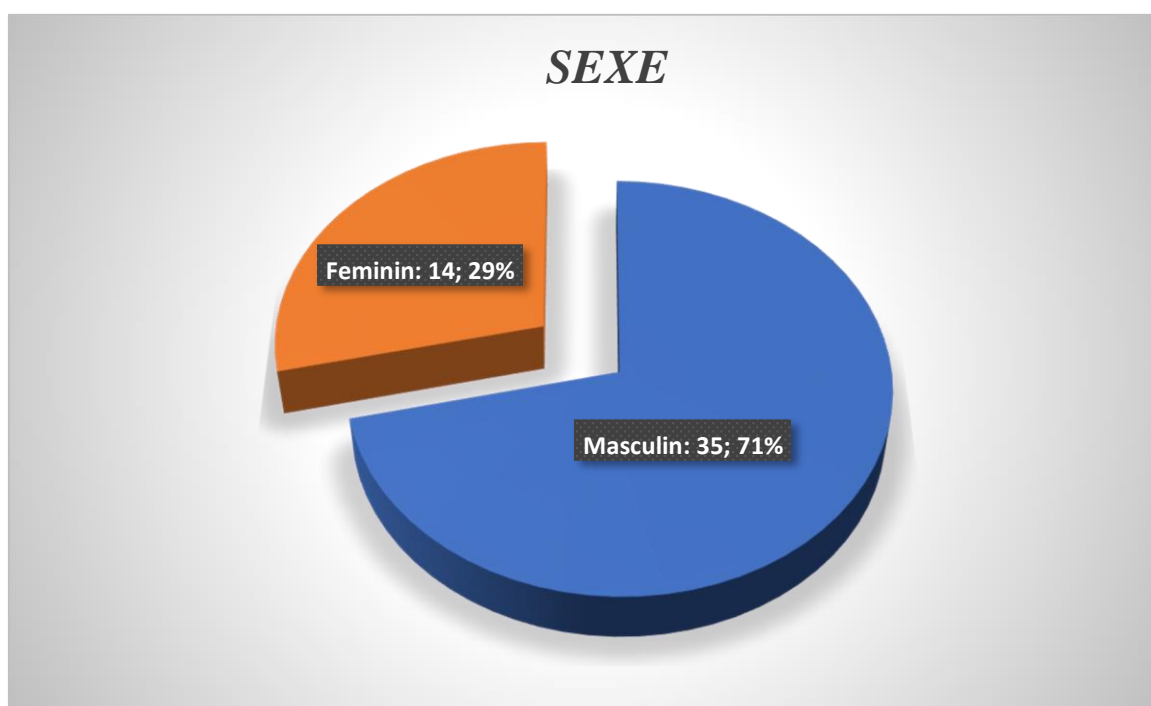
## RESULTATS

### 3.1 RESULTATS DESCRIPTIFS :

#### 3.1.1 Fréquence

Sur une période de 4 mois allant du 01 Avril au 31 Juillet 2020, 49 patients ont été admis en réanimation COVID-19 du Point G.

#### 3.1.2 Données sociodémographiques



**Figure 4 : Le sexe**

Le sexe masculin a représenté 71% avec un ratio de 2,5.

Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

Tableau I : caractéristiques de la population

Caractéristiques	Effectif	Pourcentage
<b>Tranche d'âge (ans)</b>		
Moins de 30	3	6,1
30-45	6	12,2
45-60	12	24,5
<b>60-75</b>	<b>20</b>	<b>40,8</b>



## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

75-90	7	14,3
90 et plus	1	2,0
<b>Comorbidités</b>		
HTA	16	32,7
Diabète	11	22,4
Tabac	14	28,6
Asthme	4	8,2
BPCO	2	4,1
SURPOIDS IMC $\geq$ 25 Kg/m <sup>2</sup>	15	30,6
OBESITE MODEREE IMC $\geq$ 30 Kg/m <sup>2</sup>	5	10
<b>Pathologies associés</b>		
Embolie pulmonaire	4	8,1
<b>Délais d'apparition des symptômes</b>		
<7	20	40,8
[7-14]	15	30,6
>14	14	28,6

La tranche d'âge de [60-75] ans a représenté 40,8%.

La moyenne d'âge était de 60 ans avec des extrêmes allant de 26 ans et 92 ans.

32,7% des patients étaient hypertendus suivis des diabétiques qui ont représenté 22,4%.

Le délai médian d'apparition des symptômes était de 15 jours [5 à 57 jours].

### 3.1.4 Données cliniques des 24 premières heures

**Tableau II : Répartition des patients en fonction des symptômes.**

**Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

<b>Symptômes</b>	<b>Effectif</b>	<b>Pourcentage</b>
Toux	38	77,6
Dyspnée	35	71,4
Fièvre	33	67,3
Douleur thoracique	10	20,4
Rhinorrhée	7	5,6
<b>Total</b>	<b>126</b>	<b>100,0</b>

**Tableau III : caractéristiques cliniques.**

<b>Caractéristiques</b>	<b>Effectif</b>	
<b>Pourcentage</b>		
<b>Hyperthermie TEMP <math>\geq 38</math></b>	25	51
<b>Fréquence cardiaque</b>		
[60-90]	19	38,7
> 90	30	61,2
<b>Fréquence respiratoire</b>		
[12-19]	14	28,5
[20-30]	10	20,5
> 30	25	51
<b>Saturation pulsée en O<sub>2</sub></b>		
[90%-100%]	22	44,9 <
90%	27	55,1
<b>Pression artérielle systolique</b>		

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

$< 90$ mmhg	6	12,2
$\geq 90$ mmhg	43	87,8
<b>Score de Glasgow</b>		
15	39	79,6
[14 – 13]	5	10,2
[12 – 9]	4	8,2
$< 9$	1	2

La majorité des patients soient 51% des cas présentaient une hyperthermie.

La tachypnée était retrouvée chez 71,5% des patients.

L'hypoxie était retrouvée chez 55,1% des patients. Le SPO2 moyen était de 82%.

Une hypotension artérielle a été retrouvée chez 12,2% des patients.

### 3.1.5 Données paracliniques des 24 premières heures

**Tableau IV : données biologiques**

Variables Pourcentage	Modalités	Effectif	
<b>Leucocytes</b>	$> 12000$	11	22,4
	[4000 - 12000]	35	71,4
	$< 4000$	3	6,2
<b>Lymphocytes</b>	$> 4$	32	65,4
	[1,5 – 4]	2	4
	$< 1,5$	15	30,6

**Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

<b>Plaquettes</b>	[150000 - 450000]	29	59,2
	< 150000	15	30,6
	> 450000	5	10,2
<b>Créatininémie</b>	> 120 µmol/l	28	57
<hr/>			
	[50 - 120] µmol/l	21	43
<b>Urée</b>	[2,5 - 7,5] mmol/l	18	36,8
	> 7,5 mmol/l	31	63,2
<b>ASAT</b>	<b>&lt; 40</b>	<b>16</b>	<b>32,6</b>
	≥ 40	25	51
<b>CRP</b>	<b>&lt; 100</b>	<b>10</b>	<b>32,6</b>
	≥ 100	8	4
<b>PaO2</b>	>80	3	42,8
	<80	4	57,2
<b>PCO2</b>	<b>&lt; 35</b>	<b>3</b>	<b>42,8</b>
	[35 – 45]	1	14,4
<b>PH</b>	<b>&gt; 7,45</b>	<b>2</b>	<b>28,6</b>
	[7,35 – 7,45]	3	42,8
	< 7,35		2
28,6			
	>45		3
42,8			
<hr/>			

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

Une hyperleucocytose a été retrouvée chez 22,4% des patients et une lymphopénie chez 30,6% des patients. Une élévation de la créatinémie a été retrouvée chez 57% patients et 63,2% d'entre eux avaient un taux d'urée élevé.

Une atteinte hépatique à type de cytolyse est retrouvée chez 20 malades soit 41%. 36,7% des patients avaient un taux de CRP élevé, le taux moyen était de 80,4 mg/l avec des limites de 13 et 285 mg/l.

### 3.1.6 Données échographiques des 24 premières heures

Tableau V : Répartition en fonction de LUS score.

LUS score Pourcentage	Effectifs	
< 14 12,2		6
<b>[14 - 20] 42,8</b>	<b>21</b>	
[21 - 25] 32,8		16
[26 - 36]	6	12,2
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100</b>

Le LUS score compris entre 14 et 20 a été retrouvé chez 42,8%.

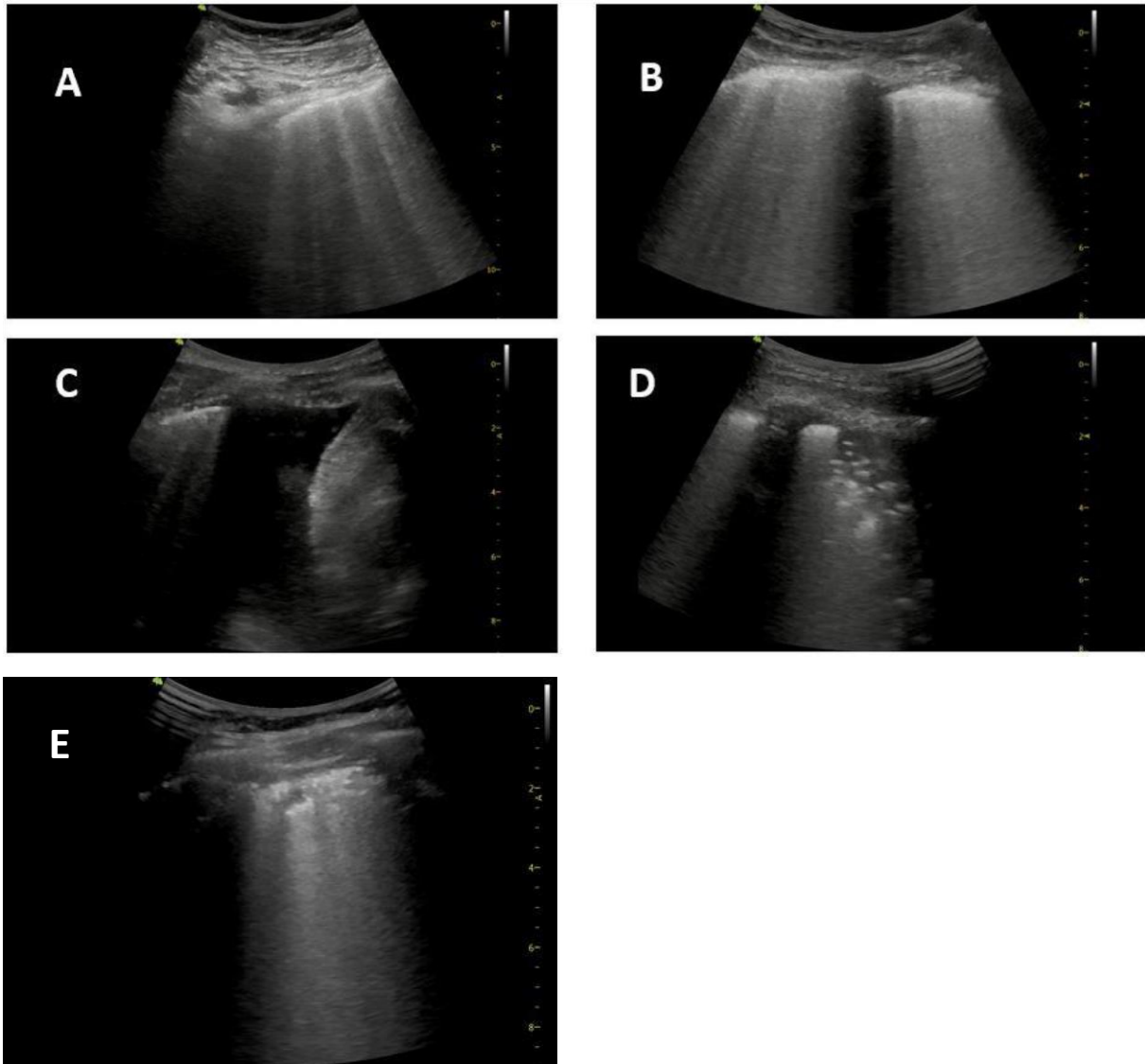
**Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

**Tableau VI : Répartition selon les résultats de l'échographie pleuropulmonaire.**

<b>Résultats de l'échographie pulmonaire</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Effectifs</b>
<b>Consolidations</b>	40,8	20
<b>Lines A</b>	6,1	3
<b>Lines B</b>		49 / 100
<b>Épanchement liquidien</b>		3 / 6,1
<b>Atteinte bilatérale</b>	100	49
<b>Etendue de l'atteinte</b>	<b>&gt; 50%</b>	<b>39</b>
	<b>79,6</b>	
	<b>&lt; 50%</b>	<b>10</b>
	<b>20,4</b>	

Les 49 patients ont eu des résultats positifs à l'échographie pulmonaire, les lignes B étaient présents chez tous les patients (49/49, 100%) et lignes A chez 3 patients. 20 (40,8%) patients avaient une consolidation pulmonaire. 3 patient (6.1%) avaient un épanchement pleural.

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G



**Figure 5 : échographie pleuropulmonaire.**

**A** : lignes B non confluentes.

**B** : confluence des lignes B, formant le signe du rideau.

**C** : épanchement liquidien dans l'espace hépatorénal avec des lignes B sur le cul de sac pleural. **D** : image de consolidation pulmonaire péri-pleurale (correspondant au verre dépoli scanographique). **E** : Image de consolidation sous pleural.

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

### 3.1.7 Evolution

**Tableau VII: Répartition des patients selon la sévérité clinique.**

Sévérité clinique Pourcentage	Effectifs	
<b>Critique</b>	<b>22</b>	<b>45</b>
Sévère	20	40,8
Non sévère	7	14,2
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100</b>

45% des cas étaient critiques suivi des cas sévères qui représentaient 40,8%.

**Tableau VIII : Répartition des patients en fonction de l'assistance respiratoire.**

Assistance respiratoire		Effectif	Pourcentage
<b>VNI</b>	<b>OUI</b>	<b>21</b>	<b>42,8</b>
	NON	28	57,2
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100</b>
<b>VM / Intubation</b>	OUI	14	28,5
	NON	<b>35</b>	<b>71,5</b>
	<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>100</b>

42,8% des patients ont nécessité une VNI et 14 patients soit 28,5% ont été intubé et mis sous VM.



Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

**Tableau IX : Répartition des patients en fonction de l'évolution en Réanimation.**

<b>Evolution</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
Favorable	26	53
<b>Décès</b>	<b>23</b>	<b>47</b>
<b>Total</b>	49	100

Le taux de mortalité en Réanimation était de 47%.

**Tableau X : Répartition des patients en fonction de la durée de séjour en réanimation.**

<b>Durée (jours)</b>	<b>Effectifs</b>	<b>Pourcentage</b>
<b>1 – 6 jours</b>	<b>23</b>	<b>46,9</b>
7 – 14 jours	17	34,7
Plus de 14 jours	9	18,4
<b>TOTAL</b>	42	100

La durée moyenne de séjour en réanimation était de 8 jours avec un écart type de 6,8 et des extrêmes de 1 et 40 jours.

La majorité des patients (46,9%) avaient été hospitalisés entre 1 et 6 jours.

### 3.2 RESULTATS ANALYTIQUES

Tableau XI : Evolution en fonction de l'âge.

Tranches d'âge	Evolution		Total
	Favorable	Décès	
<b>Moins de 30</b>	<b>3 (6.1%)</b>	<b>0 (0%)</b>	<b>3 (6.1%)</b>
30 – 45 (12,2%)	6 (12,2%)	0 (0%)	6
45 – 60 (24,5%)	7 (14,3%)	5 (10,2%)	12
60 – 75	8 (16,3%)	12 (24,5%)	20 (40,8)
Plus de 75 (16,3%)	2 (4,1%)	6 (12,2%)	8
<b>Total (100%)</b>	<b>26 (53%)</b>	<b>23 (47%)</b>	<b>49</b>

**Khi deux de Pearson = 14,576  
0,012**

**P valeur =**

Avec P valeur inférieur à 0,05, on peut en déduire qu'il y a un lien statistiquement significatif entre l'âge et l'évolution (P valeur = 0,012 < 0,05).

**Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

**Tableau XII: Evolution en fonction de la sévérité clinique.**

Sévérité clinique	Evolution		Total
	Favorable	Décès	
<b>Critique (44,9%)</b>	<b>7 (14,3%)</b>	<b>15 (30,6%)</b>	<b>22</b>
Sévère	13 (26,5%)	7(14,3%)	20 (40,8%)
Non sévère	6 (12,2%)	1 (2%)	7 (14,3%)
<b>Total (100%)</b>	<b>26 (53%)</b>	<b>23 (47%)</b>	<b>49</b>

**Khi deux de Pearson = 8,127  
0,017**

**P valeur =**

Avec P valeur inférieur à 0,05, on peut en déduire qu'il y a un lien statistiquement significatif entre la sévérité clinique et l'évolution (P valeur = 0,017 < 0,05).

**Tableau XIII : Evolution en fonction de LUS score.**

LUS score	Evolution		Total
	Favorable	Décès	
[0 - 18]	17(34,7%)	7 (14,3%)	24(49%)
[19 - 36]	9(18,3%)	16(32,6%)	25(51%)
<b>Total 49(100%)</b>	<b>26(53%)</b>	<b>23 (47%)</b>	

**Khi deux de Pearson = 7,067  
0,007**

**P valeur =**

**Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

Il y a un lien statistiquement significatif entre LUS score et l'évolution car P valeur < 0,05.

**Tableau XIV : LUS score et sévérité clinique.**

LUS score	sévérité clinique			Total
	Critique	sévère	Non sévère	
[0 - 18] 24(49%)		9(18,3%)	11(22,4%)	4(8,2%)
[19 - 36] 25(51%)		13 (26,5%)	9 (18,4%)	3(6,1%)
<b>Total</b> <b>49(100%)</b>	<b>22(44,9%)</b>	<b>20 (40,8%)</b>	<b>7 (14,3%)</b>	

**Khi deux de Pearson = 10,351**  
**0,035**

**P valeur =**

Il y a un lien statistiquement significatif (P valeur = 0,035 < 0,05) entre LUS score et la sévérité clinique.

**Tableau XV : LUS score en fonction de délai d'apparition des symptômes.**

LUS score	Délai		Total
	<14 jours	> 14jours	
[0 - 18]	15	4	19
[19 - 36]	20	10	30
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>14</b>	<b>49</b>

**Khi deux de Pearson = 0,8596**  
**0,358**

**P valeur =**

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

Il n'y a aucun lien statistiquement significatif entre délai d'apparition des symptômes et LUS score et le délai car  $P > 0,05$ .

**Tableau XVI : LUS score en fonction de Mise sous VM.**

LUS score	VM		Total
	OUI	NON	
[0 - 18]	5	21	26
[19 - 36]	9	14	23
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>35</b>	<b>49</b>

**Khi deux de Pearson = 0,631  
0,127**

**P valeur =**

Il n'y a aucun lien statistiquement significatif entre la mise sous ventilation mécanique et LUS score et l'évolution car  $P > 0,05$ .

***DISCUSSIONS***

## **4- COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS**

### **4.1 Limites**

Cette étude présente quelques limites :

- Il s'agissait d'une étude monocentrique avec une taille d'échantillon relativement limitée, ce qui pourrait limiter certaines interprétations des résultats. Rendant ainsi l'application de certains tests difficiles.
- L'évaluation de la gravité clinique était limitée du fait du manque de certains bilans biologiques.

### **4.2 COMMENTAIRES**

Le COVID-19 affecte principalement les poumons et la pneumonie semble être la manifestation grave la plus fréquente de l'infection [8]. Pendant la pandémie de COVID-19, le LUS a été utilisé sporadiquement dans plusieurs centres pour identifier la gravité de la maladie et pour aider aux décisions thérapeutiques [9,10].

La distribution périphérique des infiltrats pulmonaires dans le COVID-19 fait de la LUS une étude d'imagerie fiable et peut réduire le nombre de TDM à réaliser [11,12], avec leurs risques associés de propagation de l'infection, d'exposition aux rayonnements et de la nécessité de désinfecter la salle de tomodensitométrie. [13]. De plus, le transport des patients critiques vers la tomodensitométrie est difficile et complexe, tandis que la LUS est facilement réalisée au chevet du patient.

Dans notre étude, la tranche d'âge 60-79 ans était la plus représentée avec 40,8% des cas. L'âge moyen était 60 ans proche de celui rapporté par Yang et al [14] qui était de 59,7 ans. Zhou et al [15] ont retrouvés un âge moyen de 56 ans.

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

Nos résultats ont montré une probabilité croissante de décès associée à un âge supérieur ou égal à 60 ans. En effet, 78,2% des patients décédés avaient un âge supérieur ou égal à 60 ans (P valeur = 0,012). Ce résultat est superposable à l'âge moyen des décédés dans la série de Yang et al [14] qui était de 64 ans. L'analyse multi variée dans l'étude de Zhou et al [15] a montré un lien statistique entre la survenue de décès et l'âge plus avancé (P valeur = 0,0043).

Le sexe masculin prédominait avec 71%, un sex ratio de 2,5. Nos observations sont en conformité avec celle faite par Yang et al [14] où les hommes étaient majoritaires avec 67%.

Nous avons constaté que 14 patients ont été mis sous ventilation mécanique invasive soit une prévalence de 28,5% avec un taux de décès de 78,5%. Ce résultat est nettement inférieur à celui retrouvé par Yang et al [14] qui était de 71% dont 32 (61,5%) patients sont décédés. Elle est proche de celle rapportée par Zhou et al [15] 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 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.

De nos résultats il ressort que, 20 patients soient **40,8%** avaient des consolidations. Ce résultat est en accord avec ceux rapportés par Yao Zhang [16]. L'échographie pleuropulmonaire a montré une consolidation pulmonaire et un LUS score élevé chez un pourcentage significativement plus élevé de patients dans le groupe sévère et critique (44,9%) que dans le groupe non sévère (6,1%) (p = 0,035).



## **Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

Nos données montrent qu'un LUS score plus élevé et une consolidation pulmonaire étaient significativement associés à la mortalité. La mortalité était augmentée avec un LUS score total  $\geq 19$  vs LUS score  $\leq 19$  (32,6% vs 14,3% ;  $p = 0,007$ ). La survie diminue considérablement avec un LUS score supérieur à 19.

Nos résultats rejoignent ceux de Yael Lichter et al en ISRAEL en 2020 [17].

Dans notre étude, les 14 patients ayant mis sous ventilation mécaniques 9 avaient LUS score total  $\geq 19$  soit 64,2% .L'association entre un score LUS plus élevé et la nécessité d'une ventilation mécanique n'était pas significative. Néanmoins, ceci pourrait s'expliquer par la taille de notre échantillon limitée. L'analyse multi variée dans l'étude Yael Lichter et al [17] a montré que le LUS score est fortement corrélé au besoin éventuel de ventilation mécanique (P valeur = 0,0008). Cette étude a concerné 120 patients admis à l'unité de soins intensifs du centre médical de Tel-Aviv en raison du COVID-19.

***CONCLUSION ET  
RECOMMANDATIONS***

## **Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

### **CONCLUSION**

La pandémie de maladie à coronavirus (COVID-19) causée par le SRAS-CoV-2 est devenue une menace mondiale. On notait une prédominance masculine à 71% et la tranche d'âge la plus représentée était celle de 60 à 75 ans avec 40,8%. Un terrain pathologique sous-jacent constitué essentiellement d'HTA (32,7%) et du diabète (22,4%) et 30% des cas étaient en surpoids.

Le LUS score compris entre 14 et 20 a été retrouvé chez 42,8%. La majorité avait des consolidations pleurales (40,8%) dans au moins une zone. L'échographie pleuropulmonaire a montré une consolidation pulmonaire et un LUS score élevé chez un pourcentage significativement plus élevé de patients dans le groupe sévère et critique (44,9%) que dans le groupe non sévère (6,1%) ( $p = 0,035$ ).

L'évolution était favorable chez la majorité des patients avec un taux de décès de 47%.

L'échographie pleuropulmonaire est un outil permettant d'évaluer la gravité des patients atteints de COVID-19 et ainsi de prédire leurs évolutions.

***REFERENCES  
BIBLIOGRAPHIQUES***

## 5- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Managing the Respiratory care of patients with COVID-19 - English version [Internet]. AIPOnet News. [cited 2020 Apr 1].
2. **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 Feb 24
3. **Shi Y, Yu X, Zhao H, Wang H, Zhao R, Sheng J.** Host susceptibility to severe COVID-19 and establishment of a host risk score: findings of 487 cases outside Wuhan. *Crit Care.* 2020 18;24(1):108.
4. **Wang Y, Dong C, Hu Y, Li C, Ren Q, Zhang X, et al.** Temporal Changes of CT Findings in 90 Patients with COVID-19 Pneumonia: A Longitudinal Study. *Radiology.* 2020 Mar 19;200843.
5. **Rodriguez-Morales AJ, Cardona-Ospina JA, Gutiérrez-Ocampo E, Villamizar-Peña R, Holguin-Rivera Y, Escalera-Antezana JP, et al.** Clinical, laboratory and imaging features of COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis.* 2020 Mar 13;101623.
6. **Huang Y, Wang S, Liu Y, Zhang Y, Zheng C, Zheng Y, et al.** A Preliminary Study on the Ultrasonic Manifestations of Peripulmonary Lesions of NonCritical Novel Coronavirus Pneumonia (COVID-19) [Internet]. Rochester, NY: Social Science Research Network; 2020 févr
7. **Shi H, Han X, Jiang N, Cao Y, Alwalid O, Gu J, Fan Y, Zheng C.** Radiological findings from 81 patients with COVID-19 pneumonia in

## **Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet Infect Dis.* 2020 Apr;20(4):425-434. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30086-4. Epub 2020 Feb 24.

**8. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J et al** Caractéristiques cliniques de 138 patients hospitalisés atteints de pneumonie infectée par le nouveau

coronavirus 2019 à Wuhan en Chine. *JAMA* 323 (11): 1061–1069

**9. Volpicelli G, Lamorte A, Villén T** (2020) Quoi de neuf en échographie pulmonaire pendant la pandémie COVID-19. *Soins intensifs Med.*

**10. Peng Q, Wang X, Zhang L,** Chinese Critical Care Ultrasound Study Group (2020) Résultats de l'échographie pulmonaire d'une nouvelle pneumonie à virus corona pendant l'épidémie de 2019-2020. *Soins intensifs Med.*

**11. Vetrugno L, Bove T, Orso D, Barbariol F, Bassi F, Boero E et al** (2020) Notre expérience italienne en utilisant l'échographie pulmonaire pour l'identification, le classement et le suivi en série de la gravité de l'atteinte pulmonaire pour la gestion des patients atteints de COVID-19. *Échocardiographie* 37 (4): 625–627

**12. Mongodi S, Orlando A, Arisi E, Tavazzi G, Santangelo E, Caneva L et al** (2020) L'échographie pulmonaire chez les patients souffrant d'insuffisance respiratoire aiguë réduit l'imagerie conventionnelle et l'exposition des prestataires de soins de santé au COVID-19. *Ultrasound Med Biol* 46: 2090–2093Y.

**13. Kirkpatrick JN, Mitchell C, Taub C, Kort S, Hung J, Swaminathan M** (2020) Déclaration de l'ASE sur la protection des patients et des fournisseurs de services d'échocardiographie lors de l'épidémie de nouveau coronavirus de 2019. *J Am Coll Cardiol.*

**Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

- 14. 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;
- 15. Zhou et al.** 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]
- 16. Zhang, H. Xue, M. Wang, et al.** Résultats de l'échographie pulmonaire chez les patients atteints de maladie à coronavirus (COVID-19) *Am J Roentgenol* (2020), pp. 1 – 5.
- 17. Lichter, Topilsky, Y., Taieb, P. et al.** L'échographie pulmonaire prédit l'évolution clinique et les résultats chez les patients COVID-19. *Intensive Care Med* **46**, 1873–1883 (2020).

***ANNEXES***



Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

Annexe 1 :

**FICHE D'ENQUETE**

Centre : \_\_\_\_\_

Investigateur : \_\_\_\_\_

Nom patient : I\_\_I (première lettre) Prénom patient : I\_\_I (première lettre)

Date de naissance : |\_|\_| / |\_|\_| / |\_|\_|\_|\_| (jour/mois/année)

Sexe:  masculin  féminin

Taille: I\_\_I\_\_I\_\_I cm Poids corporel: I\_\_I\_\_I\_\_I kg

**Admission**

Date d'entrée dans l'hôpital : |\_|\_| / |\_|\_| / |\_|\_|\_|\_|  
(Jour/mois/année)

**Antécédents médicaux**

**Tabagisme (actif ou sevré) :**  Non-Fumeur  Ancien  Actif  ND

Si actif, préciser le nombre de paquets-années : |\_|\_|\_|\_| ou  ND

**Pathologie respiratoire chronique :**

Oui  Non

Si oui : BPCO (Bronchopneumonie Chronique

Obstructive)

Oui  Non

Asthme

Oui  Non

**Insuffisance cardiaque systolique (fraction d'éjection <**

**Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

45%)	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
<b>Autre insuffisance cardiaque chronique</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
<b>Insuffisance rénale chronique</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
<b>Si oui : Epuration extra-rénale chronique</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
<b>Cirrhose</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
<b>Cancer ou hémopathie</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
<b>Autre Immunodépression</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non
<b>Drépanocytose</b>	<input type="checkbox"/> Oui	<input type="checkbox"/> Non

### INFECTION COVID-19

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

**Symptômes :**

- |   |                                   |                                     |
|---|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Fièvre (T°>38.2°C) | <input type="checkbox"/> Toux     | <input type="checkbox"/> Dyspnée    |
| <input type="checkbox"/> Douleur thoracique | <input type="checkbox"/> Malaise  | <input type="checkbox"/> Rhinorrhée |
| <input type="checkbox"/> Arthralgie         | <input type="checkbox"/> Céphalée | <input type="checkbox"/> Diarrhée   |
| <input type="checkbox"/> Vomissement        | <input type="checkbox"/> Myalgie  |                                     |

Diagnostic confirmé par PCR :       Oui                       Non

Si oui, date :      |\_|\_| / |\_|\_| / |\_|\_|\_|\_|\_|  
(jour/mois/année)

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

Diagnostic scanographique  Oui  Non

Si oui :

○ Date : / /   
(jour/mois/année)

○ Pattern :

Verre dépoli  Syndrome réticulo-nodulaire  Syndrome de condensation alvéolaire

○ Prédominance inférieure :  Oui  Non

○ Nombre de lobes touchés :

○ Pourcentage de parenchyme atteint :

< 10 %  10-25 %  25-50 %  50-75 %  >75 %

○ Embolie pulmonaire :  Oui  Non  scanner non injecter

### DONNEES CLINIQUES A L'ADMISSION

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

- Fréquence respiratoire (cycles /min)
- SpO<sub>2</sub> (%)
- Fréquence cardiaque (bpm)
- Pression artérielle systolique (mm Hg)
- Pression artérielle diastolique (mm Hg)
- Température (°C)
- Score de Glasgow

Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

**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

PaO2 |\_\_|\_\_|\_\_| mm Hg PaCO2 |\_\_|\_\_| mm Hg SaO2 |\_\_|\_\_|%

- Urée |\_\_|\_\_|,|\_\_| mmol/L  NA (Non Analysé)
- Créatinine |\_\_|\_\_|\_\_|  mol/L  NA
- 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

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

- CRP |\_\_|\_\_|\_\_| mg/L  NA
- PCT |\_\_|\_\_|ng/mL  NA
- D-dimères |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| g/L  NA
- Troponine |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| ng/L  NA
- Fibrinogène |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| ng/L  NA

### ECHOGRAPHIE PLEURO PULMONAIRE ADMISSION

Réalisation d'une échographie pleuropulmonaire :  Oui  Non

- Si oui, date : |\_\_|\_\_| / |\_\_|\_\_| / |\_\_|\_\_|\_\_|\_\_| ○

#### Poumon droit

Antérieur haut :  Lignes A  Lignes B  Condensation

Epanchement

Antérieur bas :  Lignes A  Lignes B  Condensation  Epanchement

Latéral haut :  Lignes A  Lignes B  Condensation

Epanchement Latéral bas  Lignes A  Lignes B  Condensation

Epanchement Postérieur haut :  Lignes A  Lignes B  Condensation

Epanchement

Postérieur bas :  Lignes A  Lignes B  Condensation  Epanchement

#### ○ Poumon gauche

Antérieur haut :  Lignes A  Lignes B  Condensation  Epanchement

Antérieur bas :  Lignes A  Lignes B  Condensation  Epanchement

**Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**

Latéral haut :  Lignes A  Lignes B  Condensation

Epanchement Latéral bas :  Lignes A  Lignes B  Condensation

Epanchement

Postérieur haut :  Lignes A  Lignes B  Condensation  Epanchement

Postérieur bas :  Lignes A  Lignes B  Condensation  Epanchement

LUS score : .....

**TRAITEMENT EN REANIMATION**

Oxygénothérapie :  Oui  Non

VNI :  Oui  Non

Intubation :  Oui  Non Durée : |\_\_|\_\_|\_\_| jours

**EVOLUTION**

Favorable :  Oui  Non

Mortalité :  Oui  Non

Durée d'hospitalisation en REA |\_\_|\_\_|\_\_| jours

## Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G

### **Résumé :**

**Introduction :** La pandémie de maladie à coronavirus (COVID-19) causée par le SRAS-CoV-2 est devenue une menace mondiale.

**Matériels et méthode :** A cet effet, nous avons mené en réanimation du CHU du Point G, une étude d'observation longitudinale et rétrospective allant du 01 Avril au 31 Juillet 2020, enregistrant ainsi 49 patients. Notre objectif principal était d'établir une corrélation entre l'échographie pleuropulmonaire et les marqueurs de sévérité chez les patients ayant une forme grave du Covid-19.

**Résultats :** L'âge moyen, était de 60 ans avec une prédominance masculine à 71%. Le LUS score compris entre 14 et 20 a été retrouvé chez 42,8%. La majorité avait des consolidations pleurales (40,8%) dans au moins une zone. L'échographie pleuropulmonaire a montré une consolidation pulmonaire et un LUS score élevé chez un pourcentage significativement plus élevé de patients dans le groupe sévère et critique (44,9%) que dans le groupe non sévère (6,1%) ( $p = 0,035$ ). La mortalité était augmentée avec un LUS score total  $\geq 19$  vs LUS score  $\leq 19$  (32,6% vs 14,3% ;  $p = 0,007$ ). Il y a bien donc une corrélation entre l'échographie pleuropulmonaire et les marqueurs de sévérités cliniques chez les patients ayant une forme grave du COVID-19.

**Conclusion :** L'échographie pleuropulmonaire est un outil permettant d'évaluer la gravité des patients atteints de COVID-19 et ainsi de prédire leurs évolutions.

**Mots clés :** covid-19, LUS, réanimation, Mali.

**Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**



**Place de l'échographie pleuropulmonaire dans l'évaluation de la gravité de la  
pneumonie au SRAS-COV-2 en réanimation du CHU du Point G**