

**21° congrès national de la Société Algérienne d' Anesthésie, de Réanimation
des Soins Intensifs et des Urgences (SAARSIU)
Alger 16,17 et 18 décembre 2021**

Caractéristiques de la mécanique respiratoire des patients intubés pour pneumonie à SRAS Cov 2

**Abdelaziz Chibane
Réanimation Médicale
CHU de Sétif**

Introduction 1

- La pneumonie sévère à SARS Cov 2 présente des atypies par rapport à la définition de Berlin

le diagnostic du SDRA se fait au-delà du délai de 7 jours

Garnier M et al. Presse Med Form 2021; 2: 14–24

- La sévérité du SDRA est classé sur le déficit d'oxygénation exprimé par le rapport PaO_2/FIO_2
 - Une compliance du système respiratoire < 40 ml/cmH₂O), n'est pas retenue dans la définition du SDRA sévère
- Ranieri VM et al. JAMA 2012 ;307:2526-33**
- En plus du réglage du V_t (6 et 8ml/kg), le réglage approprié de la PEP est reconnu dans la stratégie de ventilation protectrice

Introduction 2

- La meilleur PEP est un équilibre entre le maintien du recrutement alvéolaire et la prévention de la surdistention
- Les effets indésirables d'une PEP élevée peuvent être: hémodynamiques, neurologiques, rénaux , mais aussi respiratoires
- Chez le patient intubé ventilé , il existe plusieurs méthodes pour identifier le niveau de la meilleure PEP (échange de gaz, compliance ,courbe pression-volume, manométrie œsophagienne, volume pulmonaire, imagerie...)
- L'approche que nous avons utilisée pour déterminer la PEP optimale est basée sur une titration de la PEP afin de sélectionner un niveau de compliance la plus élevée



Matériel et Méthode

www.sarsiu.com

Matériel et méthode



Objectif principal:

Préciser le niveau supérieur de la PEP au-dessus duquel la compliance du système respiratoire (**Csr**) baisse de 20%

Objectif secondaire

1. Déterminer l'impact de la mesure de la Csr sur l'oxygénation artérielle et sur le résultat final en terme de taux de mortalité et de durée de séjour
2. Surveiller la pression de plateau

ETUDE

<i>Type d'étude</i>	Etude observationnelle prospective
<i>Population étudiée</i>	45 patients consécutifs étaient inclus intubés, ventilés pour pneumonie à Covid 19
<i>Les critères d'inclusion</i>	Patients adultes admis en réanimation pour détresse respiratoire aigue due à l'infection à SARS Cov 2 nécessitant une intubation et une ventilation mécanique invasive
<i>Critères d'exclusion</i>	Situations d'instabilité hémodynamiques <ul style="list-style-type: none">- Collapsus de reventilation- État de choc Acidose respiratoire comme motif d'intubation
<i>Dates et terrain de l'étude</i>	3em PIC épidémique de l'été 2021
<i>Protocole d'étude</i>	

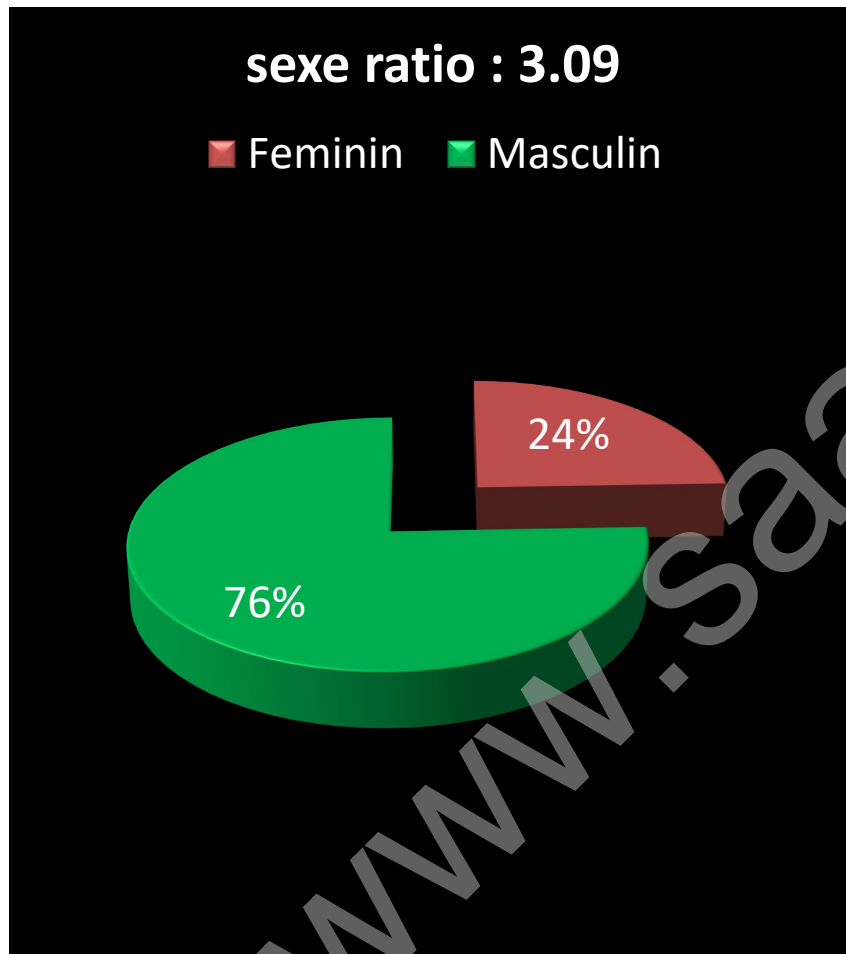
Protocole de l'étude

- La **Csr** est mesurée à l'**admission** immédiatement après l'intubation à **PEP 5 cm d'eau** et à **Vt de 6 ml-8 ml/kg du PIT**
- La **PEP** est augmentée par palier de **1 cm d'eau** pour un objectif prédéfini de saturation et la compliance est mesurée à chaque étape
Cette mesure est répétée chaque matin 3 jours durant
- Dès la constatation d'une baisse ≥ 20 % de la valeur de la compliance, après quoi la **PEP** est réglée au niveau antérieur identifié comme meilleur valeur de la compliance

RESULTATS
Profil de nos patients

www.saarshu.com

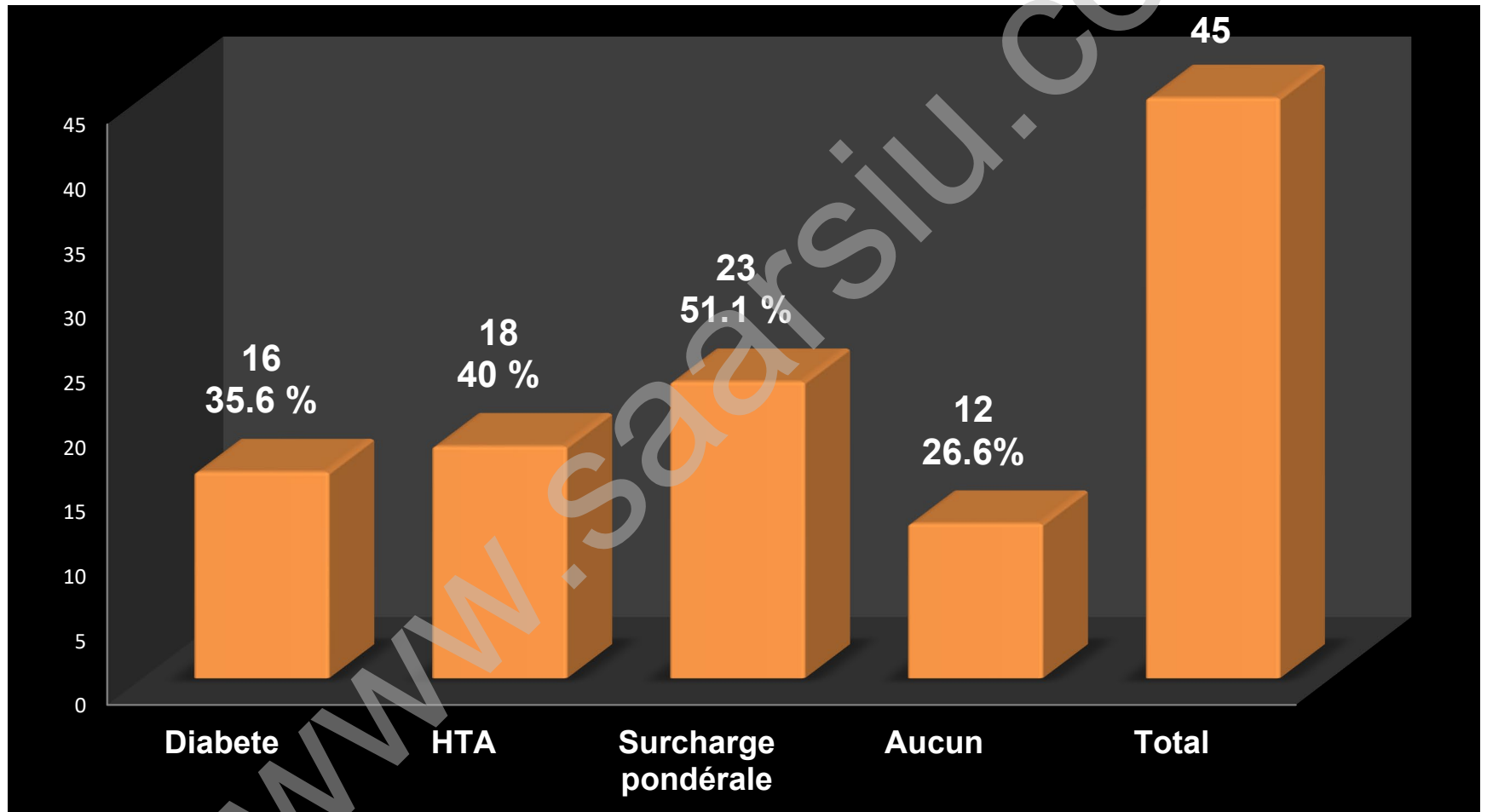
Caractéristiques démographiques âge et sexe



Moyennes d'âge

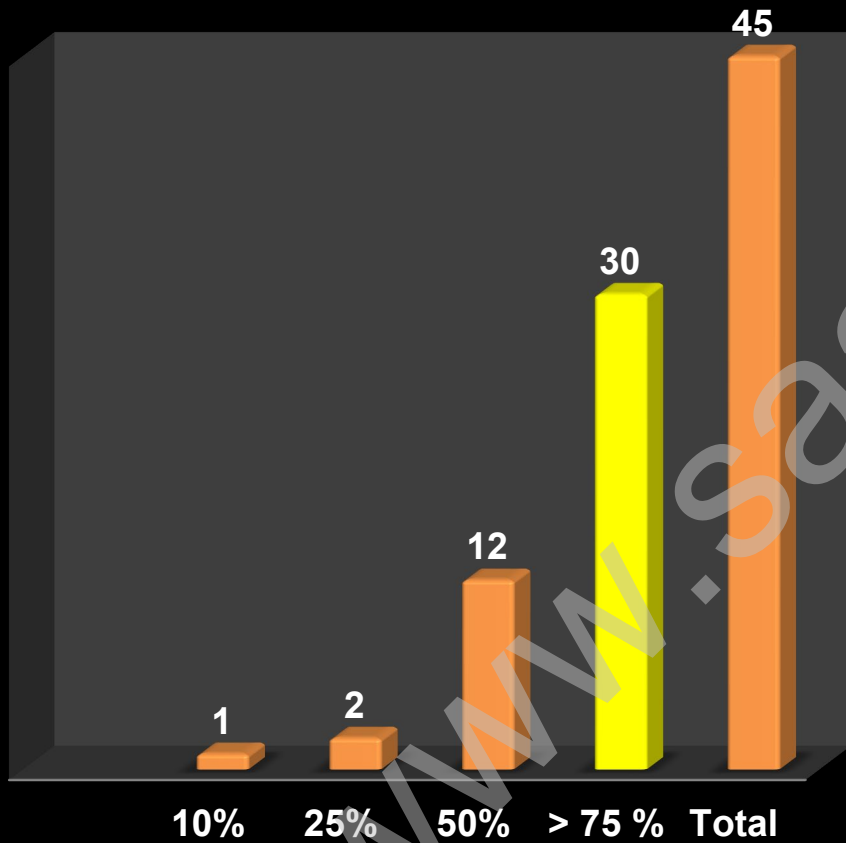
Paramètres	Moyennes \pm écart type
Population	69.91 \pm 13.64
Hommes	62.44 \pm 12.20
Femmes	56.18 \pm 17.18

Antécédents et facteurs de risque



Profil des patients à la TDM thoracique

% d'atteinte à la TDM thoracique



% d'atteinte TDM	Nombre (n)	Pourcentage (%)
10 %	1	2.2 %
25 %	2	4.4 %
50 %	12	26.7 %
≥ 75 %	30	66.7 %
Total	45	100 %

Temporalité des symptômes

Paramètre étudié	Moyenne \pm écart type [Min-Max]
Durée des symptômes avant la détresse respiratoire (jours)	8,15 \pm 1.12 [6-11]
Durée de la détresse respiratoire avant l'admission en réa (j)	11.6 \pm 2.9 [5-20]

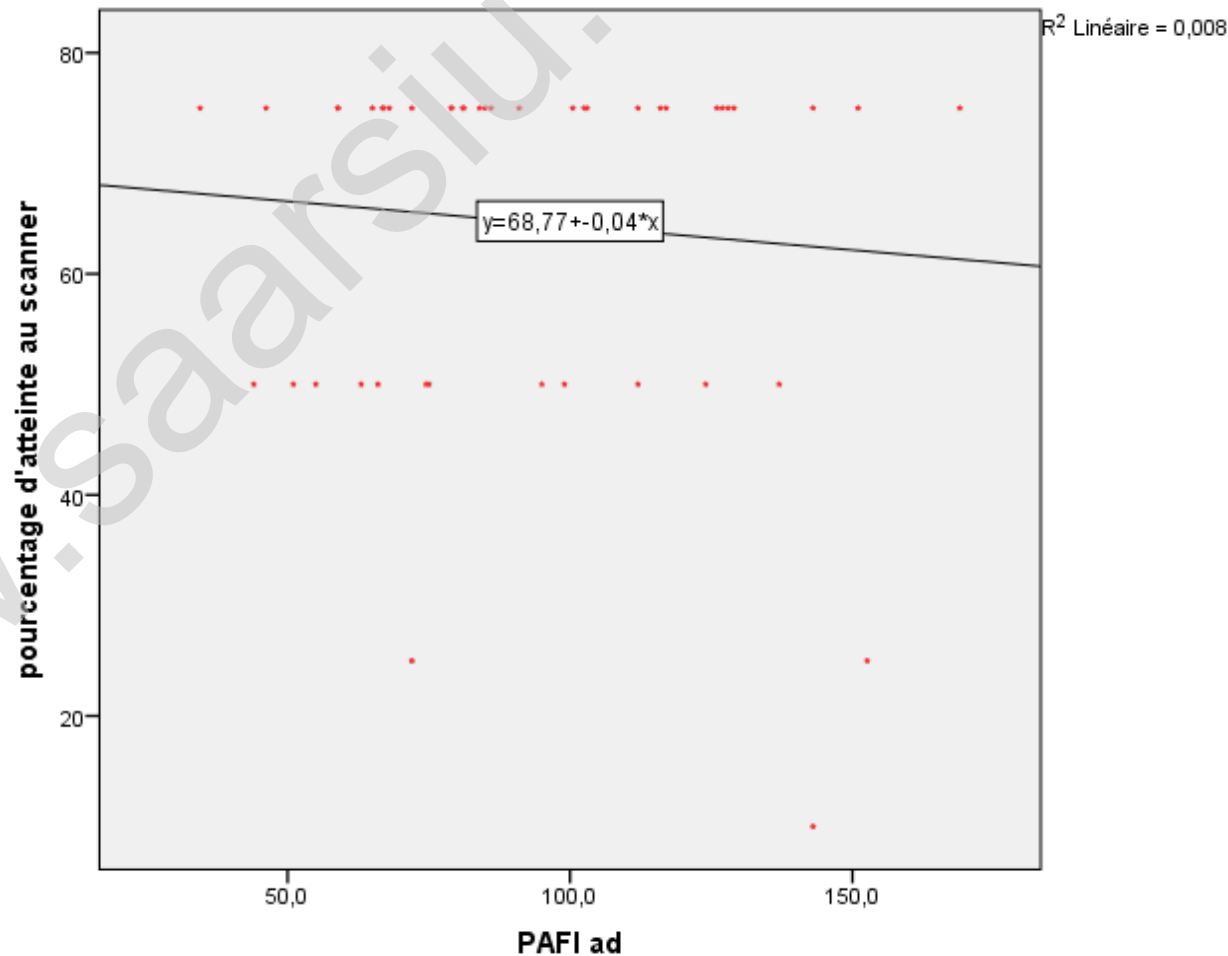
Valeurs respiratoires pendant à l'admission et durant le 1^{er} jour suivant le traitement

Paramètre étudié	Moyenne ± écart type [Min-Max]	
PaO₂/FiO₂ à l'admission (mm Hg)	93,12 ± 32.97	[34.5-169]
Compliance pulmonaire (C_{sr}) à l'admission (ml/ cm H ₂ O)	31,77 ± 17.93	[8.6-89]
PEP à J1 (cm H ₂ O)	8,67 ± 2.58	[5-17]
P plateau à J1 (cm H ₂ O)	26,47 ± 4.76	[15-42]

Corrélation entre l'atteinte décrite sur le scanner thoracique et le rapport PaO₂/FiO₂

Corrélations de Pearson

	% au scanner	P/F ad
% au scanner		-0.08 p= 0.56
P/F ad	-0.08 p=0.56	



Valeurs respiratoires pendant les jours suivants le traitement

Paramètre étudié	Moyenne ± écart type [Min-Max]
PEP à J2 (cm H ₂ O)	9,69 ± 2.96 [5-15]
PEP à J3 (cm H ₂ O)	9,73 ± 2.72 [5-15]
PaO ₂ /FiO ₂ à J2 (mm Hg)	103,05 ± 34.96 [45.9-175]
PaO ₂ /FiO ₂ à J3 (mm Hg)	114,57 ± 43.36 [56-229]
Compliance pulmonaire (Csr) J2 (ml/ cm H ₂ O)	29,82 ± 13.17 [8-57]
Compliance pulmonaire (Csr) J3 (ml/ cm H ₂ O)	31,16 ± 13.64 [14-61]
P plateau à J2 (cm H ₂ O)	27,76 ± 4.22 [18-37]
P plateau à J3 (cm H ₂ O)	28,20 ± 4.97 [18-42]

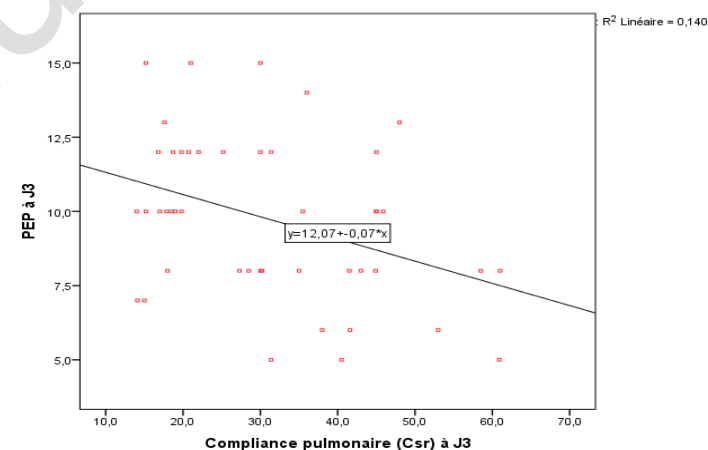
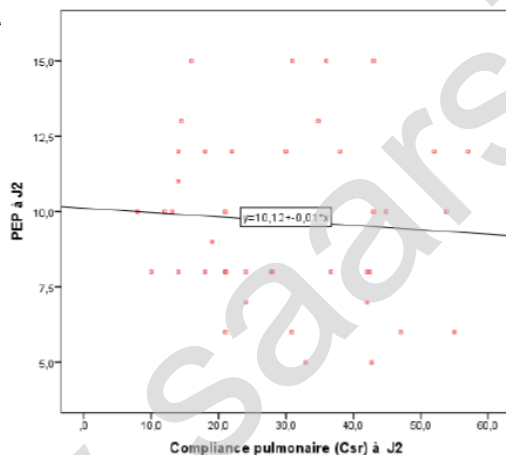
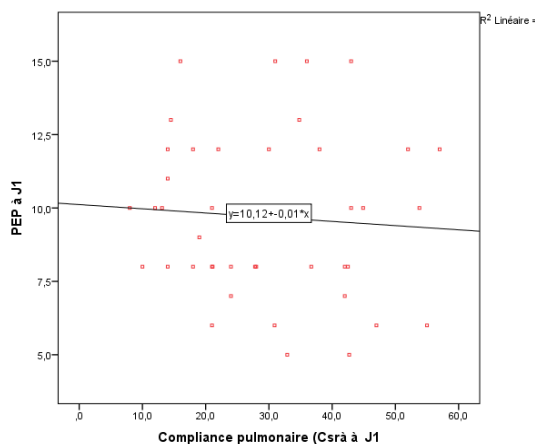
Meilleur PEP en fonction de la compliance
Comparaison des moyennes des PEP

	J1	J2	<i>p</i>
PEP	8,67 ± 2.58	9,69 ± 2.96	0.003

	J1	J3	<i>p</i>
PEP	8,67 ± 2.58	9,73 ± 2.72	0.005

	J2	J3	<i>p</i>
PEP	9,69 ± 2.96	9,73 ± 2.72	0.89

Corrélation entre l'augmentation de la PEP et la compliance pulmonaire



Corrélation de Pearson

	PEP J1	Csr J1
PEP J1		-0,051 P=0,73
Csr J1	-0,05 0,73	

	PEP J2	Csr J2
PEP J2		-0,070 P=0,64
Csr J2	-0,07 0,64	

	PEP J3	Csr J3
PEP J3		-0,370 P=0,01
Csr J3	-0,37 0,0.1	

Impact de cette approche sur le résultat final

Variable	Moyenne ± écart type [Min-Max]
Durée d'hospitalisation (j)	13.2 ± 9.8 [3-49]
Taux de mortalité (%)	38/45 (84.4)

Commentaires

www.saaraju.com

Commentaires caractéristiques des patients

1. Dans cette étude nous avons trouvé que la comorbidité la plus fréquente pour faire une forme grave était la surcharge pondérale
2. Les formes graves, apanage des patients de sexe masculin

Ya- Dong Gao et al. Allergy 2021 76(2):428-455

Commentaires profils des patients

- 66,7 % des patients avaient une atteinte > 75 % au scanner ce qui contribue à une altération profonde de la compliance
- 78 % des patients avaient une compliance: $C_{sr} < 40$ ml/cm d'eau
- Le rapport PaO_2 / FiO_2 moyen de 93,12 mm Hg (< 100 mm Hg)



suggérant une atteinte sévère

Nos patients ont été étudiés 14 ± 4 jours après le début des symptômes à un stade tardif caractérisé par des opacités étendues, stade de fibrose ?, et de très faible C_{rs} .

Commentaires

profils des patients selon la compliance(Csr)

2 phénotypes de SDRA COVID-19 : les phénotypes L et H

phénotype L : compliance élevée, une atteinte condensante modérée et une faible recrutabilité alvéolaire , **c'est le phénotype le plus fréquent**

phénotype H: compliance basse, atteinte condensante étendues et une grande recrutabilité

Gattinoni L, et al. Am J Respir Crit Care Med 2020;201:1299–300.
Gattinoni L, et al. Intensive Care Med 2020;46:1099–102



Les valeurs de la Csr de nos patients apparaissent plus basses que celles rapportées par Gattinoni et al.

Commentaires

profils des patients selon la compliance(Csr)

- Comme le virus est le même dans le monde entier, ses manifestations devraient partout être \pm cohérentes.
- On peut alors se demander pourquoi, pour une sévérité donnée de l'hypoxémie, les valeurs de la Csr sont différentes
 - Ces différences peuvent être expliqués par deux facteurs principaux : le moment des observations et les conditions de mesure.
 - la pneumonie COVID-19 évolue rapidement avec le temps, comme en témoigne l'aspect TDM qui passe progressivement d'opacités bilatérales en verre dépoli à des condensations s'accompagnant d'un effondrements de la Csr
 - Les conditions de mesure peuvent être différentes

Commentaires

conséquences de l'incrémentation de la PEP

- L'augmentation de la PEP a connu une amélioration faible de l'oxygénation de J1 à j3 qui est de 21 mm Hg en moyenne.
- La meilleur PEP a été trouvé à J2 avec une différence significative en analyse bi variées entre J1 ,j2 et J2 , J3

Limites

- La taille limitée de notre ensemble de données
- Les patients ont été inclus dans un laps de temps limité de leur maladie. Des stades antérieurs ou ultérieurs peuvent présenter des comportements très différents

Conclusion

- Les patients SDRA COVID-19 diffèrent significativement dans leurs caractéristiques en termes de relation entre l'oxygénation et la mécanique pulmonaire et leurs réponses à la PEP
- Le SDRA COVID-19 est caractérisé par une compliance du système respiratoire très basse, une hypoxémie profonde du moins lorsqu'il est considéré dans le cadre de notre étude