



HAL
open science

Comparaison de 2 stratégies de prise en charge ventilatoire chez les patients admis en réanimation pour infection à coronavirus COVID-19 : étude rétrospective monocentrique

Timothé Paul

► To cite this version:

Timothé Paul. Comparaison de 2 stratégies de prise en charge ventilatoire chez les patients admis en réanimation pour infection à coronavirus COVID-19 : étude rétrospective monocentrique. Sciences du Vivant [q-bio]. 2023. dumas-04074702

HAL Id: dumas-04074702

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-04074702v1>

Submitted on 19 Apr 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Faculté des sciences
médicales et paramédicales

Aix-Marseille Université

Comparaison de 2 stratégies de prise en charge ventilatoire chez les patients admis en réanimation pour infection à coronavirus COVID-19 : étude rétrospective monocentrique

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 13 Avril 2023

Par Monsieur PAUL Timothé

Né le 23 février 1994 à Toulon (83)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. d'ANESTHÉSIE RÉANIMATION

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur BRUDER Nicolas

Président

Monsieur le Professeur VELLY Lionel

Assesseur

Monsieur le Professeur ZIELESKIEWICZ Laurent

Assesseur

Madame le Docteur GARNERO Aude

Directeur



Faculté des sciences
médicales et paramédicales

Aix-Marseille Université

Comparaison de 2 stratégies de prise en charge ventilatoire chez les patients admis en réanimation pour infection à coronavirus COVID-19 : étude rétrospective monocentrique

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES

DE MARSEILLE

Le 13 Avril 2023

Par Monsieur PAUL Timothé

Né le 23 février 1994 à Toulon (83)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. d'ANESTHÉSIE RÉANIMATION

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur BRUDER Nicolas

Président

Monsieur le Professeur VELLY Lionel

Assesseur

Monsieur le Professeur ZIELESKIEWICZ Laurent

Assesseur

Madame le Docteur GARNERO Aude

Directeur

FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES & PARAMÉDICALES

Doyen	:	Pr. Georges LEONETTI
Vice-Doyen aux affaires générales	:	Pr. Patrick DESSI
Vice-Doyen aux professions paramédicales	:	Pr. Philippe BERBIS
Conseiller	:	Pr. Patrick VILLANI
Assesseurs :		
➤ aux études	:	Pr. Kathia CHAUMOITRE
➤ à la recherche	:	Pr. Jean-Louis MEGE
➤ à l'unité mixte de formation continue en santé	:	Pr. Justin MICHEL
➤ pour le secteur NORD	:	Pr. Stéphane BERDAH
➤ Groupements Hospitaliers de territoire	:	Pr. Jean-Noël ARGENSON
➤ aux masters	:	Pr. Pascal ADALIAN

Chargés de mission :

➤ sciences humaines et sociales	:	Pr. Pierre LE COZ
➤ relations internationales	:	Pr. Stéphane RANQUE
➤ DU/DIU	:	Pr. Véronique VITTON
➤ DPC	:	Pr. Gabrielle SARLON
➤ Développement DPC	:	Pr. Frédéric CASTINETTI Pr. Thomas GRAILLON

ÉCOLE DE MEDECINE

Directeur	:	Pr. Jean-Michel VITON
------------------	---	------------------------------

Chargés de mission

▪ PASS - LAS	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Pr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Patrick DESSI
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Lily BLANC-PACCHIONI

ÉCOLE DE MEDECINE DENTAIRE

Directeur	:	Pr. Bruno FOTI
Directeurs adjoints	:	Pr. Michel RUQUET
	:	Pr. Anne RASKIN
Chargés de mission		
▪ Formation initiale	:	Pr. Michel RUQUET
▪ Recherche	:	Pr. Anne RASKIN
▪ Formation continue	:	Pr. Frédéric BUKIET
▪ Relations internationales	:	Pr. Hervé TASSERY
▪ Internat et diplômes d'études spécialisées	:	Pr. Virginie MONNET-CORTI
▪ Affaires générales	:	Dr. Alain TOSELLO

ÉCOLE DE MAIEUTIQUE

Directrice	:	Madame Carole ZAKARIAN
Chargés de mission		
▪ 1 ^{er} cycle	:	Madame Estelle BOISSIER
▪ 2 ^{ème} cycle	:	Madame Cécile NINA

ÉCOLE DES SCIENCES DE LA RÉADAPTATION

Directeur	:	Pr. Laurent BENSOUSSAN
Directrice Adjointe	:	Pr. Valérie AGHABABIAN

ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

Directeur	:	Pr. Sébastien COLSON
------------------	---	-----------------------------

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DELARQUE Alain
	ALBANESE Jacques		DEVIN Robert
	ALDIGHIERI René		DEVRED Philippe
	ALESSANDRINI Pierre		DJIANE Pierre
	ALLIEZ Bernard		DONNET Vincent
	AQUARON Robert		DUCASSOU Jacques
	ARGEME Maxime		DUFOUR Michel
	ASSADOURIAN Robert		DUMON Henri
	AUFFRAY Jean-Pierre		DURAND Jean-Marc
	AUTILLO-TOUATI Amapola		ENJALBERT Alain
	AZORIN Jean-Michel		FAUGERE Gérard
	BAILLE Yves		FAVRE Roger
	BARDOT Jacques		FIECHI Marius
	BARDOT André		FARNARIER Georges
	BERARD Pierre		FIGARELLA Jacques
	BERGOIN Maurice		FIGARELLA-BRANGER Dominique
	BERLAND Yvon		FONTES Michel
	BERNARD Dominique		FRANCES Yves
	BERNARD Jean-Louis		FRANCOIS Georges
	BERNARD Pierre-Marie		FUENTES Pierre
	BERTRAND Edmond		GABRIEL Bernard
	BISSET Jean-Pierre		GALINIER Louis
	BLANC Bernard		GALLAIS Hervé
	BLANC Jean-Louis		GAMERRE Marc
	BOLLINI Gérard		GARCIN Michel
	BONGRAND Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BONNEAU Henri		GAUTHIER André
	BONNOIT Jean		GERARD Raymond
	BORY Michel		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BOTTA Alain		GIUDICELLI Sébastien
	BOTTA-FRIDLUND Daniëlle		GOUDARD Alain
	BOUBLI Léon		GOUIN François
	BOURGEADE Augustin		GRILLO Jean-Marie
	BOUVENOT Gilles		GRIMAUD Jean-Charles
	BOUYALA Jean-Marie		GRISOLI François
	BREMOND Georges		GROULIER Pierre
	BRICOT René		GUYS Jean-Michel
	BRUNET Christian		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BUREAU Henri		HARLE Jean-Robert
	CAMBOULIVES Jean		HASSOUN Jacques
	CANNONI Maurice		HEIM Marc
	CARTOUZOU Guy		HOUEL Jean
	CAU Pierre		HUGUET Jean-François
	CHABOT Jean-Michel		JAQUET Philippe
	CHAMLIAN Albert		JAMMES Yves
	CHARPIN Denis		JOUVE Paulette
	CHARREL Michel		JUHAN Claude
	CHAUVEL Patrick		JUIN Pierre
	CHOUX Maurice		KAPHAN Gérard
	CIANFARANI François		KASBARIAN Michel
	CLAVERIE Jean-Michel		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CLEMENT Robert		LACHARD Jean
	COMBALBERT André		LAFFARGUE Pierre
	CONTE-DEVOLX Bernard		LAUGIER René
	CORRIOL Jacques		LE TREUT Yves
	COULANGE Christian		LEGRE Régis
	CURVALE Georges		LEVY Samuel
	DALMAS Henri		LOUCHET Edmond
	DE MICO Philippe		LOUIS René
	DELPERO Jean-Robert		LUCIANI Jean-Marie
	DESSEIN Alain		MAGALON Guy

PROFESSEURS HONORAIRES

MM MAGNAN Jacques
MALLAN- MANCINI Josette
MALMEJAC Claude
MARANINCHI Dominique
MARTIN Claude
MATTEI Jean François
MERCIER Claude
MICHOTÉY Georges
MIRANDA François
MONFORT Gérard
MONGES André
MONGIN Maurice
MUNDLER Olivier
NAZARIAN Serge
NICOLI René
NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
PANUEL Michel
PAPY Jean-Jacques
PAULIN Raymond
PELOUX Yves
PENAUD Antony
PENE Pierre
PIANA Lucien
PICAUD Robert
PIGNOL Fernand
POGGI Louis
POITOUT Dominique
PONCET Michel
POUGET Jean
PRIVAT Yvan
QUILICHINI Francis
RANQUE Jacques
RANQUE Philippe
RAOULT Didier
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert
ROUX Michel
RUFO Marcel
SAHEL José
SALAMON Georges
SALDUCCI Jacques
SAMBUC Roland
SAN MARCO Jean-Louis
SANKALE Marc
SARACCO Jacques
SARLES Jacques
SARLES - PHILIP Nicole
SASTRE Bernard
SCHIANO Alain
SCOTTO Jean-Claude
SEBAHOUN Gérard
SEITZ Jean-François
SERMENT Gérard
SOULAYROL René
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THIRION Xavier
THOMASSIN Jean-Marc
TRIGLIA Jean-Michel
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène
VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETTES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

EMERITAT

2008

M. le Professeur	LEVY Samuel	31/08/2011
Mme le Professeur	JUHAN-VAGUE Irène	31/08/2011
M. le Professeur	PONCET Michel	31/08/2011
M. le Professeur	KASBARIAN Michel	31/08/2011
M. le Professeur	ROBERTOUX Pierre	31/08/2011

2009

M. le Professeur	DJIANE Pierre	31/08/2011
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2012

2010

M. le Professeur	MAGNAN Jacques	31/12/2014
------------------	----------------	------------

2011

M. le Professeur	DI MARINO Vincent	31/08/2015
M. le Professeur	MARTIN Pierre	31/08/2015
M. le Professeur	METRAS Dominique	31/08/2015

2012

M. le Professeur	AUBANIAC Jean-Manuel	31/08/2015
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2015
M. le Professeur	CAMBOULIVES Jean	31/08/2015
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2015
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2015
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2015
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2015

2013

M. le Professeur	BRANCHEREAU Alain	31/08/2016
M. le Professeur	CARAYON Pierre	31/08/2016
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2016
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2016
M. le Professeur	HENRY Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	LE GUICHAOUA Marie-Roberte	31/08/2016
M. le Professeur	RUF0 Marcel	31/08/2016
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2016

2014

M. le Professeur	FUENTES Pierre	31/08/2017
M. le Professeur	GAMERRE Marc	31/08/2017
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2017
M. le Professeur	PERAGUT Jean-Claude	31/08/2017
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2017

2015

M. le Professeur	COULANGE Christian	31/08/2018
M. le Professeur	COURAND François	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2016
M. le Professeur	MATTEI Jean-François	31/08/2016
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2016
M. le Professeur	VERVLOET Daniel	31/08/2016

EMERITAT

2016

M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2017
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2019
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2017
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2017
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2019
M. le Professeur	JAMMES Yves	31/08/2019
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2017
M. le Professeur	POITOUT Dominique	31/08/2019
M. le Professeur	SEBAHOUN Gérard	31/08/2017
M. le Professeur	VIALETTE Bernard	31/08/2019

2017

M. le Professeur	ALESSANDRINI Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2018
M. le Professeur	CHAUVEL Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2018
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2018
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2018
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2018
M. le Professeur	SEBBAHOUN Gérard	31/08/2018

2018

M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2021
M. le Professeur	BOUVENOT Gilles	31/08/2019
M. le Professeur	COZZONE Pierre	31/08/2019
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2019
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2019
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2019
M. le Professeur	RIDINGS Bernard	31/08/2021

2019

M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	CAU Pierre	31/08/2020
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2020
M. le Professeur	DELMONT Jean	31/08/2020
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2020
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2020
M. le Professeur	MAGALON Guy	31/08/2020
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2020
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2020
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2020

2020

M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2021
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2021
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2021
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2021

EMERITAT**2020**

M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021
M. le Professeur	WEILLER Pierre-Jean	31/08/2021

2021

M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2022
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2022
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2022
M. le Professeur	FRANCES Yves	31/08/2022
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2022
M. le Professeur	BRUNET Christian	31/08/2022
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2022
M. le Professeur	FAVRE Roger	31/08/2022
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2022
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2022
M. le Professeur	OLIVER Charles	31/08/2022

2020**2022**

Mme le Professeur	FIGARELLA-BRANGER Dominique	31/08/2025
M. le Professeur	HARLE Jean-Robert	31/08/2025
M. le Professeur	PANUEL Michel	31/08/2025
M. le Professeur	BOUBLI Léon	31/08/2024
M. le Professeur	LEGRE Régis	31/08/2024
M. le Professeur	RAOULT Didier	31/08/2024
M. le Professeur	DELPERO Jean-Robert	31/08/2023
M. le Professeur	GRIMAUD Jean-Charles	31/08/2023
M. le Professeur	SAMBUC Roland	31/08/2023
M. le Professeur	SEITZ Jean-François	31/08/2023
M. le Professeur	BERLAND Yvon	31/08/2023
M. le Professeur	CHARPIN Denis	31/08/2023
M. le Professeur	CLAVERIE Jean-Michel	31/08/2023
M. le Professeur	BONGRAND Pierre	31/08/2023
M. le Professeur	COZZONE Patrick	31/08/2023
M. le Professeur	FONTES Michel	31/08/2023
M. le Professeur	MARANINCHI Dominique	31/08/2023
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2023
M. le Professeur	DEJOU Jacques	31/08/2023
M. le Professeur	HUE Olivier	31/08/2023

DOCTEURS HONORIS CAUSA

1967

MM. les Professeurs DADI (Italie)
CID DOS SANTOS (Portugal)

1974

MM. les Professeurs MAC ILWAIN (Grande-Bretagne)
T.A. LAMBO (Suisse)

1975

MM. les Professeurs O. SWENSON (U.S.A.)
Lord J.WALTON of DETCHANT (Grande-Bretagne)

1976

MM. les Professeurs P. FRANCHIMONT (Belgique)
Z.J. BOWERS (U.S.A.)

1977

MM. les Professeurs C. GAJDUSEK-Prix Nobel (U.S.A.)
C.GIBBS (U.S.A.)
J. DACIE (Grande-Bretagne)

1978

M. le Président F. HOUPHOUET-BOIGNY (Côte d'Ivoire)

1980

MM. les Professeurs A. MARGULIS (U.S.A.)
R.D. ADAMS (U.S.A.)

1981

MM. les Professeurs H. RAPPAPORT (U.S.A.)
M. SCHOU (Danemark)
M. AMENT (U.S.A.)
Sir A. HUXLEY (Grande-Bretagne)
S. REFSUM (Norvège)

1982

M. le Professeur W.H. HENDREN (U.S.A.)

1985

MM. les Professeurs S. MASSRY (U.S.A.)
KLINSMANN (R.D.A.)

1986

MM. les Professeurs E. MIHICH (U.S.A.)
T. MUNSAT (U.S.A.)
LIANA BOLIS (Suisse)
L.P. ROWLAND (U.S.A.)

1987

M. le Professeur P.J. DYCK (U.S.A.)

1988

MM. les Professeurs R. BERGUER (U.S.A.)
W.K. ENGEL (U.S.A.)
V. ASKANAS (U.S.A.)
J. WEHSTER KIRKLIN (U.S.A.)
A. DAVIGNON (Canada)
A. BETTARELLO (Brésil)

1989

M. le Professeur P. MUSTACCHI (U.S.A.)

1990		DOCTEURS HONORIS CAUSA
MM. les Professeurs		J.G. MC LEOD (Australie) J. PORTER (U.S.A.)
1991		
MM. les Professeurs		J. Edward MC DADE (U.S.A.) W. BURGDORFER (U.S.A.)
1992		
MM. les Professeurs		H.G. SCHWARZACHER (Autriche) D. CARSON (U.S.A.) T. YAMAMURO (Japon)
1994		
MM. les Professeurs		G. KARPATI (Canada) W.J. KOLFF (U.S.A.)
1995		
MM. les Professeurs		D. WALKER (U.S.A.) M. MULLER (Suisse) V. BONOMINI (Italie)
1997		
MM. les Professeurs		C. DINARELLO (U.S.A.) D. STULBERG (U.S.A.) A. MEIKLE DAVISON (Grande-Bretagne) P.I. BRANEMARK (Suède)
1998		
MM. les Professeurs		O. JARDETSKY (U.S.A.)
1999		
MM. les Professeurs		J. BOTELLA LLUSIA (Espagne) D. COLLEN (Belgique) S. DIMAURO (U. S. A.)
2000		
MM. les Professeurs		D. SPIEGEL (U. S. A.) C. R. CONTI (U.S.A.)
2001		
MM. les Professeurs		P-B. BENNET (U. S. A.) G. HUGUES (Grande Bretagne) J-J. O'CONNOR (Grande Bretagne)
2002		
MM. les Professeurs		M. ABEDI (Canada) K. DAI (Chine)
2003		
M. le Professeur Sir		T. MARRIE (Canada) G.K. RADDI (Grande Bretagne)
2004		
M. le Professeur		M. DAKE (U.S.A.)
2005		
M. le Professeur		L. CAVALLI-SFORZA (U.S.A.)
2006		
M. le Professeur		A. R. CASTANEDA (U.S.A.)
2007		
M. le Professeur		S. KAUFMANN (Allemagne)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AGOSTINI FERRANDES Aubert	COSTELLO Régis	HABIB Gilbert
ALIMI Yves	COURBIERE Blandine	HARDWIGSEN Jean
AMABILE Philippe	CRAVELLO Ludovic	HOUVENAEGHEL Gilles
<i>AMBROSI Pierre Surnombre</i>	CUISSET Thomas	HRAIECH Sami
ANDRE Nicolas	DA FONSECA David	JACQUIER Alexis
ARGENSON Jean-Noël	DAHAN-ALCARAZ Laetitia	JOURDE-CHICHE Noémie
ASTOUL Philippe	DANIEL Laurent	JOUVE Jean-Luc
ATTARIAN Shahram	DARMON Patrice	KAPLANSKI Gilles
AUDOUIN Bertrand	DAUMAS Aurélie	KARSENTY Gilles
AUQUIER Pascal	DAVID Thierry	<i>KERBAUL François détachement</i>
AVIERINOS Jean-François	D'ERCOLE Claude	KRAHN Martin
AZULAY Jean-Philippe	D'JOURNO Xavier	LAFFORGUE Pierre
<i>BAILLY Daniel Retraite au 2/11/2022</i>	DEHARO Jean-Claude	LAGIER Jean-Christophe
BARLIER-SETTI Anne	DELAPORTE Emmanuel	LAMBAUDIE Eric
BARLOGIS Vincent	<i>DENIS Danièle Surnombre</i>	LANCON Christophe
BARTHET Marc	DEVILLIER Raynier	LA SCOLA Bernard
BARTOLI Christophe	DISDIER Patrick	LAUNAY Franck
BARTOLI Jean-Michel	DODDOLI Christophe	LAVIELLE Jean-Pierre
BARTOLI Michel	DRANCOURT Michel	LE CORROLLER Thomas
BARTOLOMEI Fabrice	DUBUS Jean-Christophe	LECHEVALLIER Eric
BASTIDE Cyrille	DUFFAUD Florence	LEHUCHER-MICHEL Marie-Pascale
BELIARD-LASSERRE Sophie	DUFOUR Henry	LEONE Marc
BENSOUSSAN Laurent	DUSSOL Bertrand	LEONETTI Georges
BERBIS Philippe	EBBO Mikaël	LEPIDI Hubert
BERBIS Julie	EUSEBIO Alexandre	<i>LEVY Nicolas disponibilité</i>
BERDAH Stéphane	FABRE Alexandre	LOOSVELD Marie
BEROUD Christophe	FAKHRY Nicolas	MACE Loïc
BERTRAND Baptiste	FAURE Alice	MAGNAN Pierre-Edouard
BERTUCCI François	FELICIAN Olivier	MANCINI Julien
BEYER-BERJOT Laura	FENOLLAR Florence	MEGE Jean-Louis
BLAISE Didier	FLECHER Xavier	MERROT Thierry
BLIN Olivier	FOUILLOUX Virginie	METZLER/GUILLEMAIN Catherine
BLONDEL Benjamin	FOURNIER Pierre-Edouard	MEYER/DUTOUR Anne
BOISSIER Romain	FRANCESCHI Frédéric	MICCALEF/ROLL Joëlle
BONIN/GUILLAUME Sylvie	FUENTES Stéphane	MICHEL Fabrice
BONELLO Laurent	GABERT Jean	MICHEL Gérard
BONNET Jean-Louis	GABORIT Bénédicte	MICHEL Justin
<i>BOUFI Mourad</i>	GAINNIER Marc	<i>MICHELET Pierre disponibilité</i>
BOYER Laurent	<i>GARCIA Stéphane disponibilité</i>	MILH Mathieu
BREGEON Fabienne	GARIBOLDI Vlad	MILLION Matthieu
BRETELLE Florence	GAUDART Jean	MOAL Valérie
BROUQUI Philippe	GAUDY-MARQUESTE Caroline	MORANGE Pierre-Emmanuel
BRUDER Nicolas	GENTILE Stéphanie	MOULIN Guy
BRUE Thierry	GERBEAUX Patrick	MOUTARDIER Vincent
BRUNET Philippe	GEROLAMI/SANTANDREA René	NAUDIN Jean
BURTEY Stéphane	GILBERT/ALESSI Marie-Christine	NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier
CARCOPINO-TUSOLI Xavier	GIORGI Roch	NICOLLAS Richard
CASANOVA Dominique	GIOVANNI Antoine	NGUYEN Karine
CASTINETTI Frédéric	GIRARD Nadine	OLIVE Daniel
CECCALDI Mathieu	GIRAUD/CHABROL Brigitte	OLLIVIER Matthieu
CERMOLACCE Michel	GONCALVES Anthony	OUAFIK L'Houcine
CHAGNAUD Christophe	GONZALEZ Jean- Michel	OVAERT-REGGIO Caroline
CHAMBOST Hervé	GRAILLON Thomas	PADOVANI Laetitia
CHAMPSAUR Pierre	GRANEL/REY Brigitte	PAGANELLI Franck
CHANEZ Pascal	GRANDVAL Philippe	PAPAZIAN Laurent
CHARAFFE-JAUFFRET Emmanuelle	GREILLIER Laurent	PAROLA Philippe
CHARREL Rémi	<i>GROB Jean-Jacques Retraite au 1/10/2022</i>	PELISSIER-ALICOT Anne-Laure
CHAUMOITRE Kathia	GUEDJ Eric	PELLETIER Jean
CHIARONI Jacques	GUIEU Régis	PERRIN Jeanne
CHINOT Olivier	GUIS Sandrine	PESENTI Sébastien
CHOSSEGROS Cyrille	GUYE Maxime	PETIT Philippe
COLLART Frédéric	GUYOT Laurent	PHAM Thao

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	ROUDIER Jean	VALERO René
PIQUET Philippe	SALAS Sébastien	VAROQUAUX Arthur Damien
PIRRO Nicolas	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VELLY Lionel
POINSO François	SCAVARDA Didier	VEY Norbert
RACCAH Denis	SCHLEINITZ Nicolas	VIDAL Vincent
RADULESCO Thomas	SEBAG Frédéric	VIENS Patrice
RANQUE Stéphane	SIELEZNEFF Igor	VILLANI Patrick
REGIS Jean	SIMON Nicolas	VITON Jean-Michel
REYNAUD/GAUBERT Martine	STEIN Andréas	VITTON Véronique
REYNAUD Rachel	SUISSA Laurent	<i>VIEHWEGER Heide Elke détachement</i>
RICHARD/LALLEMAND Marie-Alet	TAIEB David	VIVIER Eric
RICHERI Raphaëlle	THOMAS Pascal	XERRI Luc
ROCHE Pierre-Hugues	THUNY Franck	ZIELESKIEWICZ Laurent
ROCH Antoine	TOSELLO Barthélémy	
ROCHWERGER Richard	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	
ROLL Patrice	TROPIANO Patrick	
ROSSI Dominique	<i>TSIMARATOS Michel détachement</i>	
ROSSI Pascal	TURRINI Olivier	

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

ADALIAN Pascal
AGHABABIAN Valérie
BELIN Pascal
CHABANNON Christian
CHABRIERE Eric
COLSON Sébastien
FERON François
LE COZ Pierre
LEVASSEUR Anthony
RANJEVA Jean-Philippe
SOBOL Hagay

PROFESSEUR CERTIFIE

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR ASSOCIE DES UNIVERSITES à MI-TEMPS MEDECINE GENERALE

BARGIER Jacques
JANCZEWSKI Aurélie

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à TEMPS PLEIN DES DISCIPLINES MEDICALES

BOUSSUGES Alain

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE A MI-TEMPS DES DISCIPLINES MEDICALES

BOURVIS Nadège

Secrétariat Général - RH

MAJ 01.09.2022

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

AHERFI Sarah	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
ANGELAKIS Emmanouil (<i>disponibilité</i>)	GAUDRY Marine	ROMANET Pauline
APPAY Romain	GELSI/BOYER Véronique	SABATIER Renaud
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BEGE Thierry	GOURIET Frédérique	SAULTIER Paul
BENYAMINE Audrey	GUERIN Carole	SAVEANU Alexandru
BIRNBAUM David	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	STELLMANN Jan-Patrick
BOBOT Mickael	GUIDON Catherine	SUCHON Pierre
BONINI Francesca	GUIVARCH Jokthan	TABOURET Emeline
BOUCRAUT Joseph	HABERT Paul	TOGA Isabelle
BOULAMERY Audrey	HAUTIER Aurélie	TOMASINI Pascale
BOULLU/CIOCCA Sandrine	IBRAHIM KOSTA Manal	TROUDE Lucas
BOUSSEN Salah Michel	JALOUX Charlotte	TROUSSE Delphine
BUFFAT Christophe	JARROT Pierre-André	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CAMILLERI Serge	KASPI-PEZZOLI Elise	VELY Frédéric
CARRON Romain	L'OLLIVIER Coralie	VENTON Geoffroy
CASSAGNE Carole	LABIT-BOUVIER Corinne	VION-DURY Jean
CHAUDET Hervé	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	ZATTARA/CANNONI Héléne
CHRETIEN Anne-Sophie	LAGARDE Stanislas	
COZE Carole	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	
CUNY Thomas	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAMBERT Isabelle	
DALES Jean-Philippe	LENOIR Marien	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle (<i>disponibilité</i>)	MAAROUF Adil	
DEHARO Pierre	MACAGNO Nicolas	
DELLIAUX Stéphane	MALISSEN Nausicaa	
DELTEIL Clémence	MAUES DE PAULA André	
DESPLAT/JEGO Sophie	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MORAND-HUGGET Aurélie	
DUONSEIL Pauline	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUFOUR Jean-Charles	NINOVE Laetitia	
ELDIN Carole	NOUGAIREDE Antoine	
FOLETTI Jean- Marc	PAULMYER/LACROIX Odile	
FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie	
FROMNOT Julien	ROBERT Philippe	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	POGGI Marjorie
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	RUEL Jérôme
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THOLLON Lionel
BOYER Sylvie	MEZOUAR Soraya	THIRION Sylvie
DEGIOANNI/SALLE Anna	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte retraite au 1/10/2022	VERNA Emeline

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic
JEGO SABLIER Maëva

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BERNAL Alexis	ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
FIERLING Thomas	THERY Didier
FORTE Jenny	
MITILIAN Eva	

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline
LAZZAROTTO Sébastien
LUCAS Guillaume
MATHIEU Marion
MAYENS-RODRIGUES Sandrine
MELLINAS Marie
MORIN-GALFOUT Sara
ROMAN Christophe

TRINQUET Laure
VILLA Milène

CDI LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES ET DE LA READAPTION

FORMATION ERGOTHERAPIE

BLANC Catheline
DESPRES Géraldine
GIRAUDIER Anaïs
PAVE Julien

FORMATION PODOLOGIE

GRIFFON Patricia
PETITJEAN Aurélie

FORMATION ORTHOPTIE

MONTICOLO Chloé

FORMATION MASSO-KINESITHERAPIE

AUTHIER Guillaume
CAORS Béatrice
CHAULLET Karine
ERCOLANO Bruno
HENRY Joannie
HOUDANT Benjamin
MIRAPEIX Sébastien
MULLER Philippe
ROSTAGNO Stéphan

CDD LRU TEMPS PLEIN ECOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

CHAYS-AMANIA Audrey

CDD LRU TEMPS PLEIN ANGLAIS

GILSINN Amanda

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

SACHAU-CARCEL Géraldine

CDI LRU ECOLE DE MAÏEUTIQUE

CLADY Emilie
FREMONDIERE Pierre
MATTEO Caroline
MONLEAU Sophie
MUSSARD-HASSLER Pascale
RIQUET Sébastien
ZAKARIAN Carole

PROFESSEURS DES UNIVERSITES et MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS
PROFESSEURS ASSOCIES, MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES mono-appartenants

ANATOMIE 4201

CHAMPSAUR Pierre (PU-PH)
LE CORROLLER Thomas (PU-PH)
PIRRO Nicolas (PU-PH)

GUENOUN-MEYSSIGNAC Daphné (MCU-PH)
LAGIER Aude (MCU-PH) *disponibilité*

THOLLON Lionel (MCF) (60ème section)

ANATOMIE ET CYTOLOGIE PATHOLOGIQUES 4203

CHARAFE/JAUFFRET Emmanuelle (PU-PH)
DANIEL Laurent (PU-PH)
FIGARELLA/BRANGER Dominique (PU-PH)
GARCIA Stéphane (PU-PH)
XERRI Luc (PU-PH)

APPAY Romain (MCU-PH)
DALES Jean-Philippe (MCU-PH)
GIUSIANO COURCAMBECK Sophie (MCU PH)
LABIT/BOUVIER Corinne (MCU-PH)
MACAGNO Nicolas (MCU-PH)
MAUES DE PAULA André (MCU-PH)

**ANESTHESIOLOGIE ET REANIMATION CHIRURGICALE ;
MEDECINE URGENCE 4801**

BRUDER Nicolas (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MICHEL Fabrice (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)
ZIELESKIEWICZ Laurent (PU-PH)

BOUSSEN Salah Michel (MCU-PH)
GUIDON Catherine (MCU-PH)

ANGLAIS 11

FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne (PRCE)

**BIOLOGIE ET MEDECINE DU DEVELOPPEMENT
ET DE LA REPRODUCTION ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5405**

METZLER/GUILLEMAIN Catherine (PU-PH)
PERRIN Jeanne (PU-PH)

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)

DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

SACHAU-CARCEL Géraldine (ATER)

BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE ; HYGIENE HOSPITALIERE 4501

CHARREL Rémi (PU PH)
DRANCOURT Michel (PU-PH)
FENOLLAR Florence (PU-PH)
FOURNIER Pierre-Edouard (PU-PH)
NICOLAS DE LAMBALLERIE Xavier (PU-PH)
LA SCOLA Bernard (PU-PH)

AHERFI Sarah (MCU-PH)
ANGELAKIS Emmanouil (MCU-PH) *disponibilité*
DUBOURG Grégory (MCU-PH)
GOURIET Frédérique (MCU-PH)
NOUGAIREDE Antoine (MCU-PH)
NINOVE Laetitia (MCU-PH)

CHABRIERE Eric (PR) (64ème section)

LEVASSEUR Anthony (PR) (64ème section)
DESNUES Benoit (MCF) (65ème section)
MERHEJ/CHAUVEAU Vicky (MCF) (87ème section)

BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLECULAIRE 4401

BARLIER/SETTI Anne (PU-PH)
GABERT Jean (PU-PH)
GUIEU Régis (PU-PH)
OUAFIK L'Houcine (PU-PH)

BUFFAT Christophe (MCU-PH)
FROMNOT Julien (MCU-PH)
MARLINGE Marion (MCU-PH)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
ROMANET Pauline (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

BIOLOGIE CELLULAIRE 4403

ROLL Patrice (PU-PH)

FRANKEL Diane (MCU-PH)
GASTALDI Marguerite (MCU-PH)
KASPI-PEZZOLI Elise (MCU-PH)
LEVY-MOZZICONNACCI Annie (MCU-PH)

GUEDJ Eric (PU-PH)
 GUYE Maxime (PU-PH)
 TAIEB David (PU-PH)

BELIN Pascal (PR) (69ème section)
 RANJEVA Jean-Philippe (PR) (69ème section)

CAMMILLERI Serge (MCU-PH)
 VION-DURY Jean (MCU-PH)

BARBACARU/PERLES Téodora Adriana (MCF) (69ème section)

**BIostatistiques, Informatique Médicale
 et Technologies de Communication 4604**

GAUDART Jean (PU-PH)
 GIORGI Roch (PU-PH)
 MANCINI Julien (PU-PH)

CHAUDET Hervé (MCU-PH)
 DUFOUR Jean-Charles (MCU-PH)

ABU ZAINEH Mohammad (MCF) (5ème section)
 BOYER Sylvie (MCF) (5ème section)

CHIRURGIE ORTHOPEDIQUE ET TRAUMATOLOGIQUE 5002

ARGENSON Jean-Noël (PU-PH)
 BLONDEL Benjamin (PU-PH)
 FLECHER Xavier (PU PH)
 OLLIVIER Matthieu (PU-PH)
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

CANCEROLOGIE ; RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
 CHINOT Olivier (PU-PH)
 DUFFAUD Florence (PU-PH)
 GONCALVES Anthony (PU-PH)
 HOUVENAEGHEL Gilles (PU-PH)
 LAMBAUDIE Eric (PU-PH)
 PADOVANI Laetitia (PH-PH)
 SALAS Sébastien (PU-PH)
 VIENS Patrice (PU-PH)

SABATIER Renaud (MCU-PH)
 TABOURET Emeline (MCU-PH)

AVIERINOS Jean-François (PU-PH)
 BONELLO Laurent (PU PH)
 BONNET Jean-Louis (PU-PH)
 CUISSET Thomas (PU-PH)
 DEHARO Jean-Claude (PU-PH)
 FRANCESCHI Frédéric (PU-PH)
 HABIB Gilbert (PU-PH)
 PAGANELLI Franck (PU-PH)
 THUNY Franck (PU-PH)

DEHARO Pierre (MCU PH)

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (PU-PH)
 BEYER-BERJOT Laura (PU-PH)
 HARDWIGSEN Jean (PU-PH)
 MOUTARDIER Vincent (PU-PH)
 SEBAG Frédéric (PU-PH)
 SIELEZNEFF Igor (PU-PH)
 TURRINI Olivier (PU-PH)

BEGE Thierry (MCU-PH)
 BIRNBAUM David (MCU-PH)
 DUONSEIL Pauline (MCU-PH)
 GUERIN Carole (MCU PH)
 MEGE Diane (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

FAURE Alice (PU PH)
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERROT Thierry (PU-PH)
 PESENTI Sébastien (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) *détachement*

DARIEL Anne (MCU-PH)

CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE ET STOMATOLOGIE 5503

CHOSSEGROS Cyrille (PU-PH)
 GUYOT Laurent (PU-PH)

FOLETTI Jean-Marc (MCU-PH)

CHIRURGIE THORACIQUE ET CARDIOVASCULAIRE 5103

COLLART Frédéric (PU-PH)
D'JOURNO Xavier (PU-PH)
DODDOLI Christophe (PU-PH)
FOUILLOUX Virginie (PU-PH)
GARIBOLDI Vlad (PU-PH)
MACE Loïc (PU-PH)
THOMAS Pascal (PU-PH)

LENOIR Marien (MCU-PH)
TROUSSE Delphine (MCU-PH)

**CHIRURGIE PLASTIQUE,
RECONSTRUCTRICE ET ESTHETIQUE ; BRÛLOGIE 5004**

BERTRAND Baptiste (PU-PH)
CASANOVA Dominique (PU-PH)

HAUTIER Aurélie (MCU-PH)
JALOUX Charlotte (MCU PH)

CHIRURGIE VASCULAIRE ; MEDECINE VASCULAIRE 5104

ALIMI Yves (PU-PH)
AMABILE Philippe (PU-PH)
BARTOLI Michel (PU-PH)
BOUFI Mourad (PU-PH)
MAGNAN Pierre-Edouard (PU-PH)
PIQUET Philippe (PU-PH)
SARLON-BARTOLI Gabrielle (PU PH)

GAUDRY Marine (MCU PH)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

BARTHET Marc (PU-PH)
DAHAN-ALCARAZ Laetitia (PU-PH)
GEROLAMI-SANTANDREA René (PU-PH)
GONZALEZ Jean-Michel (PU-PH)
GRANDVAL Philippe (PU-PH)
VITTON Véronique (PU-PH)

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)

PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

BERBIS Philippe (PU-PH)
DELAPORTE Emmanuel (PU-PH)
GAUDY/MARQUESTE Caroline (PU-PH)
GROB Jean-Jacques (PU-PH) Retraite au 1/10/2022
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth (PU-PH)

MALISSEN Nausicaa (MCU-PH)

GENETIQUE 4704

BEROUD Christophe (PU-PH)
KRAHN Martin (PU-PH)
LEVY Nicolas (PU-PH) Disponibilité
NGYUEN Karine (PU-PH)

ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
BRETELLE Florence (PU-PH)
CARCOPINO-TUSOLI Xavier (PU-PH)
COURBIERE Blandine (PU-PH)
CRAVELLO Ludovic (PU-PH)
D'ERCOLE Claude (PU-PH)

**ENDOCRINOLOGIE ,DIABETE ET MALADIES METABOLIQUES ;
GYNECOLOGIE MEDICALE 5404**

BRUE Thierry (PU-PH)
CASTINETTI Frédéric (PU-PH)

CUNY Thomas (MCU PH)

AUQUIER Pascal (PU-PH)
 BERBIS Julie (PU-PH)
 BOYER Laurent (PU-PH)
 GENTILE Stéphanie (PU-PH)

LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude (MCU-PH)
 RESSEGUIER Noémie (MCU-PH)

MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte (MCF) Retraite au 1/10/2022

BLAISE Didier (PU-PH)
 COSTELLO Régis (PU-PH)
 CHIARONI Jacques (PU-PH)
 DEVILLIER Raynier (PU PH)
 GILBERT/ALESSI Marie-Christine (PU-PH)
 LOOSVELD Marie (PU-PH)
 MORANGE Pierre-Emmanuel (PU-PH)
 VEY Norbert (PU-PH)

GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
 IBRAHIM KOSTA Manal (MCU PH)
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
 SUCHON Pierre (MCU-PH)
 VENTON (MCU-PH)

IMMUNOLOGIE 4703

KAPLANSKI Gilles (PU-PH)
 MEGE Jean-Louis (PU-PH)
 OLIVE Daniel (PU-PH)
 VIVIER Eric (PU-PH)

FERON François (PR) (69ème section)

BOUCRAUT Joseph (MCU-PH)
 CHRETIEN Anne-Sophie (MCU PH)
 DEGEORGES/VITTE Joëlle (MCU-PH)
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
 JARROT Pierre-André (MCU PH)
 ROBERT Philippe (MCU-PH)
 VELY Frédéric (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

MEDECINE LEGALE ET DROIT DE LA SANTE 4603

BARTOLI Christophe (PU-PH)
 LEONETTI Georges (PU-PH)
 PELISSIER-ALICOT Anne-Laure (PU-PH)
 PIERCECCHI-MARTI Marie-Dominique (PU-PH)

DELTEIL Clémence (MCU PH)
 TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

MALADIES INFECTIEUSES ; MALADIES TROPICALES 4503

BROUQUI Philippe (PU-PH)
 LAGIER Jean-Christophe (PU-PH)
 MILLION Matthieu (PU-PH)
 PAROLA Philippe (PU-PH)
 STEIN Andréas (PU-PH)

ELDIN Carole (MCU-PH)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

BENSOUSSAN Laurent (PU-PH)
 VITON Jean-Michel (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

MEDECINE D'URGENCE 4805

GERBEAUX Patrick (PU PH)
KERBAUL François (PU-PH) détachement
MICHELET Pierre (PU-PH) Disponibilité

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

**MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU
 VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301**

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
 DISDIER Patrick (PU-PH)
 EBBO Mikael (PU-PH)
 GRANEL/REY Brigitte (PU-PH)
 ROSSI Pascal (PU-PH)
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

MEDECINE GENERALE 5303

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

BARGIER Jacques (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

JANCZEWSKI Aurélie (PR associé Méd. Gén. À mi-temps)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

JEGO SABLIER Maëva (MCF Méd. Gén. Temps plein)

BERNAL Alexis (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FIERLING Thomas (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

FORTE Jenny (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

MITILIAN Eva (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps)

THERY Didier (MCF associé Méd. Gén. À mi-temps) (nomination au 1/10/2019)

NUTRITION 4404

BELIARD Sophie (PU-PH)

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

MEZOUAR Soraya (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DAVID Thierry (PU-PH)

*DENIS Danièle (PU-PH) Surnombre***OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE 5501**

DESSI Patrick (PU-PH)

FAKHRY Nicolas (PU-PH)

GIOVANNI Antoine (PU-PH)

LAVIEILLE Jean-Pierre (PU-PH)

MICHEL Justin (PU-PH)

NICOLLAS Richard (PU-PH)

RADULESCO Thomas (PU-PH)

NEPHROLOGIE 5203

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

MOAL Valérie (PU-PH)

BOBOT Mickael (MCU-PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

GRAILLON Thomas (PU PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

TROUDE Lucas (MCU-PH)

NEUROLOGIE 4901

ATTARIAN Sharham (PU PH)

AUDOIN Bertrand (PU-PH)

AZULAY Jean-Philippe (PU-PH)

CECCALDI Mathieu (PU-PH)

EUSEBIO Alexandre (PU-PH)

FELICIAN Olivier (PU-PH)

PELLETIER Jean (PU-PH)

SUISSA Laurent (PU-PH)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

BOURVIS Nadège (PR associée)

GUIVARCH Jokthan (MCU-PH)

**PHARMACOLOGIE FONDAMENTALE -
PHARMACOLOGIE CLINIQUE; ADDICTOLOGIE 4803**

BLIN Olivier (PU-PH)

MICALLEF/ROLL Joëlle (PU-PH)

SIMON Nicolas (PU-PH)

BOULAMERY Audrey (MCU-PH)

PARASITOLOGIE ET MYCOLOGIE 4502

RANQUE Stéphane (PU-PH)

CASSAGNE Carole (MCU-PH)

L'OLLIVIER Coralie (MCU-PH)

TOGA Isabelle (MCU-PH)

PHILOSOPHIE 17

LE COZ Pierre (PR) (17ème section)

MATHIEU Marion (MAST)

PEDIATRIE 5401

ANDRE Nicolas (PU-PH)

BARLOGIS Vincent (PU-PH)

CHAMBOST Hervé (PU-PH)

DUBUS Jean-Christophe (PU-PH)

FABRE Alexandre (PU-PH)

GIRAUD/CHABROL Brigitte (PU-PH)

MICHEL Gérard (PU-PH)

MILH Mathieu (PU-PH)

OVAERT-REGGIO Caroline (PU-PH)

REYNAUD Rachel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (PU-PH)

TSIMARATOS Michel (PU-PH)

COZE Carole (MCU-PH)

MORAND-HUGGET Aurélie (MCU-PH)

SAULTIER Paul (MCU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402

BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)

BREGEON Fabienne (PU-PH)

GABORIT Bénédicte (PU-PH)

MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)

TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)

BOUSSUGES Alain (PR associé à temps plein)

BONINI Francesca (MCU-PH)

BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)

DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)

DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)

LAGARDE Stanislas (MCU-PH)

LAMBERT Isabelle (MCU-PH)

RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)

THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)

PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903*BAILLY Daniel (PU-PH) Retraite au 2/11/2022*

CERMOLACCE Michel (PU-PH)

LANCON Christophe (PU-PH)

NAUDIN Jean (PU-PH)

RICHIERI Raphaëlle (PU-PH)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101

ASTOUL Philippe (PU-PH)

CHANEZ Pascal (PU-PH)

GREILLIER Laurent (PU PH)

REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16

AGHABABIAN Valérie (PR)

RHUMATOLOGIE 5001**RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302**

BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)

CHAGNAUD Christophe (PU-PH)

CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)

GIRARD Nadine (PU-PH)

JACQUIER Alexis (PU-PH)

MOULIN Guy (PU-PH)

PETIT Philippe (PU-PH)

VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)

VIDAL Vincent (PU-PH)

HABERT Paul (MCU PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

GUIS Sandrine (PU-PH)

LAFFORGUE Pierre (PU-PH)

PHAM Thao (PU-PH)

ROUDIER Jean (PU-PH)

THERAPEUTIQUE; MEDECINE D'URGENCE; ADDICTOLOGIE 4804*AMBROSI Pierre (PU-PH) Sumombre*

DAUMAS Aurélie (PU-PH)

VILLANI Patrick (PU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802

GAINNIER Marc (PU-PH)
 HRAIECH Sami (PU-PH)
 PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
 ROCH Antoine (PU-PH)

UROLOGIE 5204

BASTIDE Cyrille (PU-PH)
 BOISSIER Romain (PU-PH)
 KARSENTY Gilles (PU-PH)
 LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
 ROSSI Dominique (PU-PH)

SCIENCES DE LA REEDUCATION ET READAPTATION 91

REVIS Joana (PAST)

AUTHIER Guillaume
 BLANC Catheline
 CAORS Béatrice
 CHAULLET Karine
 ERCOLANO Bruno
 GRIFFON Patricia
 GIRAUDIER Anaïs
 GRIFFON Patricia
 HENRY Joannie
 HOUDANT Benjamin
 MIRAPEIX Sébastien
 MONTICOLO Chloé
 MULLER Philippe
 PAVE Julien
 PETITJEAN Aurélie
 ROSTAGNO Stéphane

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)
 TRINQUET Laure (MAST)

MAÏEUTIQUE 90

CLADY Emilie
 FREMONDIERE Pierre
 MATTEO Caroline
 MONLEAU Sophie
 MUSSARD-HASSLER Pascale
 REPELLIN David
 RIQUET Sébastien
 ZAKARIAN Carole

SCIENCES INFIRMIERES 92

COLSON Sébastien (PR)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)
 LUCAS Guillaume (MAST)
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)
 MELLINAS Marie (MAST)
 ROMAN Christophe (MAST)
 VILLA Milène (MAST)

ODONTOLOGIE PEDIATRIQUE ET ORTHOPEDIE DENTO-FACIALE 56-01

CAMOIN Ariane (MCU-PH)
 GAUBERT Jacques (MCU-PH)

BLANCHET Isabelle (MCF ASS)

CHIRURGIE ORALE; PARODONTOLOGIE; BIOLOGIE ORALE 57-01

MONNET-CORTI Virginie (PU-PH)

CAMPANA Fabrice (MCU-PH)
 CATHERINE Jean-Hugues (MCU-PH)

ANTEZACK Angéline (MCU-PH)

PREVENTION, EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE, ODONTOLOGIE LEGALE 56-02

FOTI Bruno (PU-PH)
 LE GALL Michel (PU-PH)

LAN Romain (MCU-PH)

DENTISTERIE RESTAURATRICE, ENDODONTIE, PROTHESES, FONCTION-DYSFONCTION, IMAGERIE, BIOMATERIAUX 58-01

TERRER Elodie (PU-PH)

ABOUDHARAM Gérard (MCU-PH)
 GIRAUD Thomas (MCU-PH)
 GIRAudeau Anne (MCU-PH)
 GUIVARC'H Maud (MCU-PH)
 JACQUOT Bruno (MCU-PH)
 LABORDE Gilles (MCU-PH)
 LAURENT Michel (MCU-PH)
 MAILLE Gérald (MCU-PH)

MENSE Chloé (MCU-PH)
 SILVESTRI Frédéric (MCU-PH)

BALLESTER Benoît (MCF ASS)
 CASAZZA Estelle (MCF ASS)

A Monsieur le Professeur Nicolas Bruder, vous me faites l'immense honneur de présider le jury de cette thèse, les mois passés à vos côtés ont été riches d'enseignements. Veuillez trouver ici la marque de mon profond respect

A Monsieur le Professeur Lionel Velly, votre maîtrise de la médecine et votre leadership sont des exemples pour tous ceux qui travaillent à vos côtés. Je suis honoré que vous ayez accepté de siéger dans ce jury de thèse.

A Monsieur le Professeur Laurent Zieleskiewicz, ta passion pour l'anesthésie-réanimation et le sport sont une source d'inspiration pour moi. Jamais je n'aurais pensé en arriver là, il y a plus de 10 ans à Chicama.

A Aude, merci pour ta bienveillance, tous les conseils et ta disponibilité dans l'élaboration de ce travail de thèse. J'espère que tu sais tout le respect que j'ai pour toi et que l'on pourra continuer à collaborer dans les années futures.

A ma maman, toujours présente dans les moments importants.

A mon papa, sportif aguerri, avec qui j'ai tant partagé.

A mes frères, jumeaux dans l'esprit et dans le corps.

A mes grand-mères, Disse, mamie et Odile sans qui je n'en serai pas là aujourd'hui.

A tous mes oncles/tantes et cousins, Paul et Marcelli, parce que la famille est toujours là et s'agrandit. A tata Delph, la bricoleuse de l'extrême.

A Lotus et Fabrice, je n'aurais jamais pu rêver mieux comme parrain/marraine. Vous êtes des exemples de joie de vivre.

Au MAC Crew, vous êtes une partie de ma famille. Encore de longues années de vie à venir à l'heure ou une nouvelle arrivante pointe son nez.

A Remi, pour toutes les fois où tu as eu ma vie entre tes mains et A Marine, ne vous éloignez pas trop loin de Hyères. A Jules, Gab et Bastien, belle bande habituée à jouer à la contrée qui va bientôt connaître la paternité.

A Sixtine et Arthur, pour toutes les sessions kite passées et à venir. Est-ce toi qui a tué crockmou ?.

A Proust et Sarto, Vous êtes partis loin mais restez tellement importants durant toutes ces années.

A toutes les « filles » de l'alaskar, il me reste tellement de souvenirs du temps passé ensemble.

A toute la résidence du CCM, le trio TT, Marie, Jenny, Ondine et Picut.... Vous êtes les piliers de toutes ces années, les premiers pas.

A toute l'équipe de l'internat Timone, Pocpoc, Arthur et Mathou, Flo.... Tous avancent dans la vie à pas de géant.

A ma promo (de radio, fallait-il préciser ?), même si je suis parti, le lien persiste. Je ne connais pas d'autre promo aussi soudée. Le mermaids est loin avec l'arrivée de Paola et Constance.

A tous mes cointerne d'anesth-réa, ça a été un plaisir de travailler avec vous tous. Vous êtes partisan de l'ambiance de folie qui règne dans cette spé. A Gentes, ancien colloc, homme tout faire, boxeur et poète.

A Delphine, maintenant beachtennis woman professionnelle qui rêve toujours de me battre au tennis, on aura finalement fait quasi toutes nos études ensemble.

A tous les amis de Toulon, A Loïc qui, je l'espère, réorganisera bientôt un 15 août d'anthologie !

A toute l'équipe de Sainte Musse, réa et bloc, médecins et paramed, si je veux venir travailler à Toulon, c'est aussi grâce à votre accueil et votre dynamisme.

A Caroline, je ne suis pas un prince charmant mais tu es ma princesse. Un peu gnangnan, très droite dans tes bottes, trop travailleuse et parfaite partenaire dans la vie. Hâte de découvrir ce qu'il nous reste à vivre ensemble. Je t'aime.

SOMMAIRE

RÉSUMÉ..... 2

INTRODUCTION..... 4

PATIENTS ET MÉTHODES 8

Etude..... 8

Patients..... 8

Protocole 9

Mesures 10

Statistiques 11

RÉSULTATS 12

DISCUSSION 14

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES..... 17

TABLEAUX..... 21

RÉSUMÉ

Objectifs : Les patients admis en réanimation souffrant d'une pneumonie à Covid – 19 ont besoin d'un support ventilatoire. Durant les premiers mois de l'épidémie, les études cliniques ont montré que plusieurs stratégies d'oxygénation pouvaient supplanter une intubation précoce.

Matériel et méthodes: Cette étude, rétrospective, observationnelle, monocentrique a inclus tous les patients adultes avec un syndrome de détresse respiratoire documentée à Covid – 19 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300 \text{ mmHg}$) hospitalisés à la réanimation de l'hôpital Sainte Musse – Toulon - France. Deux stratégies ont été comparées : une stratégie d'intubation précoce appliquée à tous les patients admis entre février 2020 et juin 2020 ; et une stratégie de prise en charge non invasive incluant les patients admis entre août 2020 et décembre 2020. Cette stratégie utilisait de l'oxygénothérapie à haut débit, une pression positive continue, le décubitus ventral vigile et une intubation tardive. L'objectif principal était de comparer la durée de séjour en réanimation. Les objectifs secondaires étaient les complications, le taux d'intubation, la durée de ventilation mécanique et la mortalité en réanimation.

Résultats : 47 patients ont été inclus dans la stratégie invasive et 96 dans la stratégie non invasive. La stratégie invasive été associée à une durée de séjour en réanimation plus longue (11.00 [8.25-19.50] j versus 8.00 [4.75-14.25] j; $p = 0,028$). La stratégie invasive été associée avec un taux d'intubation plus élevée et une nécessité de support respiratoire plus longue (68% versus 25%; $p < 0,0019$; [9-16] j versus 7[3-14] j $p = 0.338$, respectivement). La stratégie invasive était associée avec plus de complications telles que l'hypotension, la nécessité de trachéotomie, une neuromyopathie de réanimation, une pneumonie acquise sous ventilation mécanique ou une complication thrombo-embolique. Cependant les complications barotraumatique ou l'utilisation de membrane extracorporelle d'oxygénation ne montraient pas de différence significative entre les deux stratégies. La mortalité en réanimation était similaire entre les deux stratégies ($p = 0.814$).

Conclusion : Une stratégie de prise en charge respiratoire non invasive avec intubation tardive est associée à une durée de séjour en réanimation plus courte comparativement à une stratégie d'intubation précoce. Cette stratégie non invasive pourrait permettre une meilleure gestion des ressources du système de santé pendant la pandémie. D'autres études restent néanmoins nécessaires pour évaluer l'impact à long terme d'une telle prise en charge respiratoire.

INTRODUCTION

Le syndrome respiratoire aigu sévère lié à l'infection par le coronavirus de type 2 (SARS-CoV-2 ou Covid – 19) a été mis en évidence en Chine en décembre 2019 (1), avec une évolution devenue pandémique depuis mars 2020. La présentation typique de la maladie associe fièvre (98%), toux (76%), myalgies et asthénie (18%) ainsi qu'une leucopénie (25%) et une lymphopénie (63%) (2).

La présentation clinique principale des patients infectés par le Covid – 19 nécessitant une hospitalisation en soins critiques est celle d'une pneumonie atypique évoluant vers un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) décrit chez 67% des patients. La mortalité associée à ce virus est particulièrement élevée chez les patients admis en réanimation, rapportée chez 26 à 62% des patients selon les pays (3,4). Le principal mode de décès en réanimation des patients infectés au Covid – 19 semble être lié à un SDRA sévère et l'installation progressive d'une défaillance multi-viscérale liée à l'hypoxie.

Durant la première phase de l'épidémie française (entre février et mai 2020), le recours à la ventilation mécanique invasive a été largement nécessaire avec 63% de patients intubés dans les premières 24 heures de prise en charge et jusqu'à 80% des patients durant l'ensemble du séjour en réanimation (5). La mortalité était notamment plus élevée lors du recours à la ventilation mécanique invasive dans les premières 24 heures. En revanche, l'emploi de stratégies d'oxygénation non invasive dans les premières 24 heures n'a été que de 19% pour l'oxygénothérapie à haut débit (OHD) et de 6% pour la ventilation non invasive (VNI). Cette faible utilisation des stratégies d'oxygénation non invasive et notamment de l'OHD a été principalement expliquée par la crainte théoriques d'aérosolisation et de contagiosité pour les soignants (6). Ce risque n'a pas été confirmé (7).

A la fin et au décours de la première vague épidémique, plusieurs stratégies d'oxygénation non invasive ont été proposées afin de retarder ou d'éviter l'intubation des

patients souffrant de SDRA lié à une formes sévère de Covid – 19 ayant nécessité une hospitalisation en réanimation. Ainsi, l'utilisation de l'OHD est devenu le support d'oxygénation standard recommandé (8), se basant notamment sur les publications antérieures à l'épidémie (9,10). Le recours à la VNI ou à la ventilation en pression positive continue (CPAP) en alternance avec l'OHD ont également été proposés (11–19). Certaines équipes ont également proposé de combiner ces différents supports ventilatoires au positionnement en décubitus ventral (DV) du patient vigile (20–23). Bien que semblant être utilisées de plus en plus largement sur la deuxième vague de l'épidémie (24), cette stratégie non invasive n'a pas été étudiée quant au devenir des patients et à l'utilisation des ressources de réanimation.

Cette étude compare deux stratégies de prise en charge ventilatoire sur le devenir (durée de séjour, complications, intubation, mortalité) des patients admis en réanimation pour un SDRA lié à une infection sévère à Covid – 19 : « stratégie invasive » lors de la première période et « stratégie non invasive » lors de la seconde période.

L'objectif principal est de comparer la durée de séjour en réanimation des patients souffrants de pneumonie à Covid – 19 entre les 2 stratégies. Le critère de jugement principal est la durée de séjour en réanimation. Afin de comparer les groupes les traitements adjuvants (corticotherapie et anticoagulation) seront recueillis.

Les objectifs secondaires sont de comparer l'impact des 2 stratégies sur le devenir des patients en terme de complication(s), de recours à la ventilation invasive, et la mortalité en réanimation.

Les critères de jugement secondaires sont donc le taux de complication en réanimation (pneumothorax, pneumomédiastin, pneumopathie acquise sous ventilation mécanique, neuromyopathie de réanimation, insuffisance rénale, complication thromboembolique, assistance circulatoire, trachéotomie), le taux d'intubation, la durée de ventilation mécanique et le taux de mortalité en réanimation.

PATIENTS ET MÉTHODES

Etude

Cet étude retrospective de cohorte observationnelle, monocentrique, a inclus les patients admis en réanimation polyvalente de l'Hôpital de Sainte Musse à Toulon pour une pneumonie à Covid – 19. La période d'inclusion s'étend du 1^{er} février 2020 au 30 juin 2020 pour la stratégie invasive et du 1 août 2020 au 31 décembre 2020 pour la stratégie non invasive. L'étude Stratic (comparaison des 2 Stratégies de prise en charge ventilatoire chez les patients admis en réanimation pour Infection à coronavirus Covid – 19) a fait l'objet d'une évaluation par le Comité d'Ethique de la Société de Réanimation de Langue Française (SRLF) et du Centre Hospitalier Intercommunale Toulon-La Seyne (CHITS). Une déclaration et un enregistrement de l'étude Stratic auprès de l'Institut National des Données de Santé (INDS) ont été réalisés.

Patients

L'ensemble des patients majeurs hospitalisés en réanimation pour détresse respiratoire aiguë liée à une infection à Covid – 19 confirmée par réaction de polymérase en chaîne (PCR) quel que soit le site prélevé (Ecouvillon nasopharyngé, examen des crachats ou lavage bronchoalveolaire), avec une atteinte respiratoire avec rapport Pression artérielle en oxygène/Fraction inspirée en oxygène ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$) < 300 sur la première gazométrie réalisée en réanimation ont été inclus dans l'étude, et ceci quel que soit le support ventilatoire initial utilisé.

Les critères de non-inclusion étaient : une prise en charge en réanimation pour une autre cause qu'une détresse respiratoire (soins post opératoires, défaillance d'organe extra-respiratoire), les patients en limitation de soins sur l'intubation dès l'admission, les patients transférés depuis un autre service de réanimation ou unité de surveillance continue, une opposition du patient ou les patient sous protection juridique (tutelle ou curatelle).

Protocole

Il s'agit d'une étude comparant deux stratégies de prise en charge respiratoire :

- La « **stratégie invasive** » lors de la première période : les patients étaient admis en réanimation si leur besoin en oxygène était supérieur ou égal à 6 L/min pour avoir une saturation pulsée en oxygène (SpO₂) entre 90 et 94% (88-92% chez les insuffisants respiratoires chroniques). L'OHD, la VNI et la CPAP étaient fortement déconseillées. Les patients étaient intubés lorsque leur besoin en oxygène augmentait à 15 L/min au masque à haute concentration, en cas d'hypercapnie ou d'autre défaillance d'organe. Le décubitus ventral vigile n'était pas utilisé.
- La « **stratégie non invasive** » lors de la seconde période : les patients étaient admis en réanimation si leur besoin en oxygène était supérieur ou égal à 6 L/min pour avoir une saturation pulsée en oxygène (SpO₂) entre 90 et 94% (88-92% chez les insuffisants respiratoires chroniques). A leur arrivée, l'OHD était mise en place avec un débit à 60 L/min, température à 37°C. Au-delà de 50% de FiO₂ en OHD, la CPAP était mise en place pour une première séance de 4h avec évaluation de l'efficacité (augmentation de 20% du rapport PaO₂/FiO₂) et de la tolérance en fin de séance. Si l'efficacité et la tolérance étaient bonnes, la CPAP était poursuivie 2h par 4h et la nuit en alternance avec l'OHD. La VNI était préconisée chez les patients hypercapniques chroniques selon les mêmes modalités que la CPAP.

Le décubitus ventral vigile était essayé chez tous les patients en l'absence de contre-indications (détresse respiratoire clinique, défaillance hémodynamique ou neurologique, Indice de masse corporelle (IMC) > 40, ou syndrome confusionnel). Le premier retournement était fait en présence du médecin. La coopération du patient était nécessaire.

CPAP et DV pouvaient être utilisés en alternance et ils étaient arrêtés si le rapport PaO₂/FiO₂ était supérieur à 200 pendant au moins 12h.

Par la suite, le débit de l'OHD était diminué lorsque la FiO₂ était inférieure à 50%, avec un essai d'arrêt quotidien quand la FiO₂ était inférieure à 40% et le débit était inférieur à 40 L/min, avec relais aux lunettes simples.

Les patients étaient intubés selon les critères prédéfinis suivants (1 seul suffisait) : rapport PaO₂/FiO₂ inférieur à 80 mm Hg avec 100% de FiO₂, détresse respiratoire clinique, aggravation de l'hypoxémie et/ou des images radiologiques, détresse extra respiratoire.

Mesures

Tous les patients hospitalisés pour détresse respiratoire dans le cadre d'une pneumonie à Covid – 19 ont fait l'objet d'un recueil des données complet. A partir des dossiers d'hospitalisation, l'ensemble des paramètres ont été rétrospectivement colligés dans un formulaire standardisé dédié à la collection des données

Les caractéristiques démographiques des patients et les comorbidités étaient recueillis à l'inclusion. Les patients étaient évalués sur le plan respiratoire au niveau clinique et biologique à leur admission en réanimation. Les supports respiratoires utilisés pendant le séjour en réanimation étaient recueillis (OHD, VNI, CPAP, DV vigile). De même que les autres supports mis en place pendant le séjour en réanimation (corticotherapie suivant le protocole recovery (25) a soir 6 mg/jour de dexaméthasone pendant 10 jours dès admission en réanimation, anticoagulation et traitement spécifique anti-Covid – 19).

Les principales complications survenues en réanimation ont également été recueillies. A savoir, les complications thromboemboliques (thrombose veineuse profonde ou embolie pulmonaire), la survenue de neuromyopathie de réanimation (NMR), la survenue d'une pneumopathie acquise sous ventilation mécanique (PAVM), d'un pneumothorax, d'un pneumomédiastin, la nécessité d'une épuration extrarénale, d'une assistance circulatoire ou d'une trachéotomie.

Le statut vital à la sortie de réanimation ainsi que la durée de séjour en réanimation ont été également recueillis à partir des dossiers d'hospitalisation.

Statistiques

L'analyse statistique a été conduite à l'aide du logiciel SigmaStat version 3.5. Le seuil alpha retenu pour conclure à la significativité est fixé à 5%.

Les variables qualitatives seront exprimées en pourcentages. Les variables quantitatives seront exprimées sous forme de moyenne \pm écart type ou médiane [25^{ème}-75^{ème} percentiles] selon la répartition des données (test de Kolmogorov-Smirnov). Les comparaisons seront réalisées par un t-test ou un Mann-Whitney rank sum test selon la répartition des variables.

RÉSULTATS

Entre février et juin 2020, 47 patients ont été pris en charge en réanimation avec une PCR Covid – 19 positive : 2 patients ne présentaient pas de critères de SDRA, 4 patients présentaient des critères d'exclusion (1 pour limitation sur l'intubation dès admission en réanimation, 1 pour manque de données et 2 ayant été transférés d'une autre réanimation ou unité de surveillance continu) et 41 ont été inclus et analysés dans le groupe stratégie invasive. Entre août et décembre 2020, 96 patients ont été pris en charge avec une PCR positive à Covid – 19. 7 patients ne présentaient pas de critères de SDRA, 2 patients présentaient des critères d'exclusion (2 pour limitation sur l'intubation des admission) et 87 ont été inclus et analysés dans le groupe stratégie non invasive.

Les caractéristiques des patients à l'inclusion ainsi que l'état respiratoire initial étaient comparables entre les 2 groupes (Tableaux 1 et 2). Les antécédents respiratoires étaient significativement différents entre les 2 groupes ($p = 0.012$). Les dispositifs d'oxygénation sont détaillés dans tableau 3.

L'utilisation de la stratégie invasive était associée à une durée de séjour en réanimation plus longue comparée à une stratégie non invasive (11.00[8.25-19.50]j vs 8.00[4.75-14.25]j ; $p = 0,028$). Il n'y avait pas de différence entre les 2 stratégies concernant la mortalité en réanimation. Il n'y avait pas de différence sur la durée de support ventilatoire (9[9-16] j versus 7[3-14] j ; $p=0.338$) mais le taux d'intubation orotrachéale était plus élevée (68% versus 25% ; $p<0,001$).

Une corticothérapie suivant le protocole recovery.a été utilisé exclusivement chez 84 patients du groupe « stratégie non invasive » ($p < 0.001$). Les traitements spécifique anti-Covid – 19 autres (hydroxychloroquine, azithromycine ou association ritonavir/lopinavir) ont été utilisés exclusivement chez 15 patients du groupe « stratégie invasive ».

Les complications sont moins fréquentes dans le groupe stratégie non invasive (Tableau 4). Durant le séjour en réanimation, aucune décision de limitation thérapeutique sur le recours à l'intubation oro-trachéale n'a été prise pendant la première période contre chez 14 patients pendant la seconde période ($p = 0.016$), néanmoins les décisions de limitation de ré-intubation étaient non différentes entre les deux (3 vs 2, $p = 0.38$).

DISCUSSION

Notre étude montre qu'une stratégie non invasive permet de diminuer la durée de séjour en réanimation sans augmentation de la durée de ventilation mécanique ni de la mortalité en réanimation. Ce résultat concorde avec la littérature et notamment une méta-analyse qui regroupe 12 études et qui ne retrouve pas de différence sur la mortalité ni sur la durée de ventilation mécanique entre une stratégie d'intubation précoce à moins de 24h de l'admission en réanimation et un stratégie moins invasive (27). Réduire les durées de séjour en réanimation est un enjeu majeur de la pandémie. Cela permet une meilleure gestion des ressources du système de soins dans une période où les lits de réanimation, le matériel de réanimation et le personnel soignant viennent à manquer. La saturation du système de soins est en partie à l'origine des confinements de la population et tout ce que cela implique sur le plan politique, économique et social. La diminution de la durée de séjour apporte également un avantage pour le patient et sa famille avec un impact psychologique fort de chaque jour de réanimation (28,29). La stratégie non invasive permet une diminution des taux d'intubation et donc éviter une mise sous sédation et ventilation mécanique invasive qui peuvent engendrer des troubles trophiques, des dénutritions et des confusions entre autres. Le danger persistant est de retarder l'intubation d'un patient qui en bénéficierait précocement (30,31). L'utilisation de l'OHD chez les patients atteint de Covid - 19. a montré une diminution des taux d'intubation (31,32). Un bénéfice que l'on retrouve dans notre étude. La diminution du taux d'intubation explique en partie la différence retrouvée concernant la prévalence du recours aux amines vasopressives plus élevée dans le groupe intubation précoce par une utilisation plus fréquente des sédations et de médicaments pourvoyeur de vasoplégie.

La survenue de barotraumatisme tels que pneumothorax ou pneumomédiastin est difficilement interprétable compte tenu du faible effectif. La survenue de pneumopathie acquise sous ventilation mécanique est cependant comparable, concordant avec les résultats concernant

la durée de ventilation mécanique. Néanmoins, une stratégie non invasive permet une diminution des trachéotomies et de certaines complications de réanimation telles que les neuromyopathie de réanimation facilitant ainsi la rééducation, la sortie de réanimation vers des soins de suite ou encore une vie sociale normale post-réanimation. L'impact psychologique d'une sédation, de l'intubation, de la neuromyopathie de réanimation ou d'une trachéotomie sont non négligeables pour le patient et son entourage. L'absence de différence entre les deux stratégies de prise en charge respiratoire pour d'autres complications de réanimation telles que l'épuration extra-rénale ou l'utilisation d'oxygénation par membrane extracorporelle est difficilement interprétable probablement dû à un défaut de puissance à cause d'un effectif trop faible.

Outre le changement de stratégie ventilatoire après la première vague épidémique, la mise en place d'une corticothérapie suivant le protocole recovery ainsi que l'arrêt des traitements spécifiques contre le virus initialement utilisés (lopinavir / ritonavir, hydroxychloroquine et azithromycine) pourrait expliquer en partie les différences statistiques retrouvées. Les traitements anti-interleukine 1 ou anti-interleukine 6, n'ont pas été utilisés dans notre service.

La stratégie invasive avec intubation précoce, expliquée par un virus très hypoxémiant et une peur de la contamination par aérosolisation, n'a plus été réalisée dans notre service après la première période, soit à partir de juin 2020. Une stratégie non invasive avec utilisation d'OHD reste la stratégie recommandée en première intention dans le cadre des SDRA non liés à la Covid – 19. Les médecins français prenant en charge les patients atteints de Covid – 19 semblent être favorables à une stratégie non invasive. En effet, dans une étude multicentrique européenne regroupant 4 244 patients, le pourcentage de patient ayant eu une ventilation mécanique invasive a baissé de 80 à 63% entre les deux périodes (33).

Le profil de patient dans cette étude correspond au profil de patient atteint de forme grave de Covid – 19, à savoir majoritairement des hommes, en surpoids avec des antécédents d'hypertension artérielle, de diabète et de maladies cardio-vasculaires (34). Cette étude évalue les patients atteints de Covid – 19 à Toulon et pendant la première et la seconde vague, ce qui constitue une première limite. Elle n'évalue pas la prise en charge de patient atteint des nouveaux variants de Covid – 19 ni des spécificités locales d'autres régions. Par ailleurs elle n'évalue pas le devenir des patients hors réanimation, leur évolution respiratoire ou leur survie à long terme.

En conclusion, le moment où l'intubation est le plus opportun chez un patient souffrant de pneumonie grave à Covid – 19, reste une question en suspens à laquelle il n'existe pas de recommandations françaises précises. Dans cette étude, une stratégie de prise en charge respiratoire non invasive avec intubation tardive est associée à une durée de séjour en réanimation plus courte comparativement à une stratégie d'intubation précoce. Cette stratégie non invasive pourrait permettre une meilleure gestion des ressources du système de santé pendant la pandémie. Néanmoins, l'extrapolation de ces résultats à une nouvelle vague épidémique de Covid – 19 avec un nouveau variant doit être réalisée avec précaution. D'autres études restent nécessaires pour évaluer l'impact à long terme d'une telle stratégie.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Zhu N, Zhang D, Wang W et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382(8): 727-33.
2. Guan W, Ni Z, Hu Y et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*; NEJMoa2002032.
3. Yang X, Yu Y, Xu J 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* 2020; S2213260020300795.
4. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A et al. Baseline Characteristics and Outcomes of 1591 Patients Infected With SARS-CoV-2 Admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. *JAMA* 2020; <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2764365>
5. COVID-ICU Group on behalf of the REVA Network and the COVID-ICU Investigators. Clinical characteristics and day-90 outcomes of 4244 critically ill adults with COVID-19: a prospective cohort study. *Intensive Care Med* 2020; <http://link.springer.com/10.1007/s00134-020-06294-x>
6. Cheung JC-H, Ho LT, Cheng JV et al. Staff safety during emergency airway management for COVID-19 in Hong Kong. *Lancet Respir Med* 2020; 8(4): e19.
7. Li J, Fink JB, Ehrmann S. High-flow nasal cannula for COVID-19 patients: low risk of bio-aerosol dispersion. *Eur Respir J* 2020; 55(5): 2000892.
8. Alhazzani W, Moller MH, Arabi YM et al. Surviving Sepsis Campaign: guidelines on the management of critically ill adults with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *Intensive Care Med* 2020; 46: 854-87.
9. Frat J-P, Thille AW, Mercat A et al. High-flow oxygen through nasal cannula in acute hypoxemic respiratory failure. *N Engl J Med* 2015; 372(23): 2185-96.

10. Rochweg B, Granton D, Wang DX et al. High flow nasal cannula compared with conventional oxygen therapy for acute hypoxemic respiratory failure: a systematic review and meta-analysis. *Intensive Care Med* 2019; 45(5): 563-72.
11. Aliberti S, Radovanovic D, Billi F et al. Helmet CPAP treatment in patients with COVID-19 pneumonia: a multicentre cohort study. *Eur Respir J* 2020; 56(4): 2001935.
12. Avdeev SN, Yaroshetskiy AI, Tsareva NA et al. Noninvasive ventilation for acute hypoxemic respiratory failure in patients with COVID-19. *Am J Emerg Med* 2020; S0735675720308718.
13. Duan J, Chen B, Liu X et al. Use of high-flow nasal cannula and noninvasive ventilation in patients with COVID-19: A multicenter observational study. *Am J Emerg Med* 2020; <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2020.07.071>
14. Nightingale R, Nwosu N, Kutubudin F et al. Is continuous positive airway pressure (CPAP) a new standard of care for type 1 respiratory failure in COVID-19 patients? A retrospective observational study of a dedicated COVID-19 CPAP service. *BMJ Open Respir Res* 2020; 7(1): e000639.
15. On behalf of the UCL Critical Care COVID-19 Research Group, Arina P, Baso B, Moro V et al. Discriminating between CPAP success and failure in COVID-19 patients with severe respiratory failure. *Intensive Care Med* 2020; <http://link.springer.com/10.1007/s00134-020-06304-y>
16. Oranger M, Gonzalez-Bermejo J, Dacosta-Noble P et al. Continuous positive airway pressure to avoid intubation in SARS-CoV-2 pneumonia: a two-period retrospective case-control study. *Eur Respir J* 2020; 56(2): 2001692.
17. Radovanovic D, Rizzi M, Pini S et al. Helmet CPAP to Treat Acute Hypoxemic Respiratory Failure in Patients with COVID-19: A Management Strategy Proposal. *J Clin Med* 2020; 9(4): 1191.

18. Tverring J. Helmet continuous positive airway pressure versus high-flow nasal cannula in COVID-19: a pragmatic randomised clinical trial (COVID HELMET). *Trials* 2020; 21; 994.
19. Procopio G, Cancelliere A, Treçarichi EM et al. Oxygen therapy via high flow nasal cannula in severe respiratory failure caused by Sars- Cov-2 infection: a real-life observational study. *Ther Adv Respir Dis* 2020; 14: 1-10.
20. Elharrar X, Trigui Y, Dols A-M et al. Use of Prone Positioning in Nonintubated Patients With COVID-19 and Hypoxemic Acute Respiratory Failure. *JAMA* 2020; 323(22): 2336.
21. Padrão EMH, Valente FS, Besen BAMP et al. Awake Prone Positioning in COVID-19 Hypoxemic Respiratory Failure: Exploratory Findings in a Single-center Retrospective Cohort Study. *Acad Emerg Med* 2020; 00; 0: 1-11.
22. For the COVID-19 Spanish ICU Network, Ferrando C, Mellado-Artigas R, Gea A, Arruti E, Aldecoa C, et al. Awake prone positioning does not reduce the risk of intubation in COVID-19 treated with high-flow nasal oxygen therapy: a multicenter, adjusted cohort study. *Crit Care* 2020; 24(1): 597.
23. Raouf S, Nava S, Carpati C, Hill NS. High-Flow, Noninvasive Ventilation and Awake (Nonintubation) Proning in Patients With Coronavirus Disease 2019 With Respiratory Failure. *Chest* 2020; <https://doi.org/10.1016/j.chest.2020.07.013>.
24. Alqahtani JS, Mendes RG, Aldhahir A et al. Global Current Practices of Ventilatory Support Management in COVID-19 Patients: An International Survey. *J Multidiscip Healthc* 2020; 13: 1635-48.
25. RECOVERY Collaborative Group, Horby P, Lim WS, Emberson JR, Mafham M, Bell JL, et al. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. *N Engl J Med*. 25 févr 2021;384(8):693-704.
26. Pugin J, Auckenthaler R, Mili N, Janssens JP, Lew PD, Suter PM. Diagnosis of ventilator-associated pneumonia by bacteriologic analysis of bronchoscopic and nonbronchoscopic "blind" bronchoalveolar lavage fluid. *Am Rev Respir Dis*. 1991 May;143(5 Pt 1):1121-9

27. Papoutsi E, Giannakoulis VG, Xourgia E, Routsis C, Kotanidou A, Siempos II. Effect of timing of intubation on clinical outcomes of critically ill patients with COVID-19: a systematic review and meta-analysis of non-randomized cohort studies. *Crit Care*. 25 mars 2021;25(1):121.
28. Hatch R, Young D, Barber V, Griffiths J, Harrison DA, Watkinson P. Anxiety, Depression and Post Traumatic Stress Disorder after critical illness: a UK-wide prospective cohort study. *Crit Care*. 23 nov 2018;22(1):310.
29. Azoulay E, Pochard F, Kentish-Barnes N, Chevret S, Aboab J, Adrie C, et al. Risk of post-traumatic stress symptoms in family members of intensive care unit patients. *Am J Respir Crit Care Med*. 1 mai 2005;171(9):987-94.
30. Torjesen I. Covid-19: When to start invasive ventilation is « the million dollar question ». *BMJ*. 14 janv 2021;372:n121.
31. Ospina-Tascón GA, Calderón-Tapia LE, García AF, Zarama V, Gómez-Álvarez F, Álvarez-Saa T, et al. Effect of High-Flow Oxygen Therapy vs Conventional Oxygen Therapy on Invasive Mechanical Ventilation and Clinical Recovery in Patients With Severe COVID-19: A Randomized Clinical Trial. *JAMA*. 7 déc 2021;326(21):2161-71.
32. Kang BJ, Koh Y, Lim CM, Huh JW, Baek S, Han M, et al. Failure of high-flow nasal cannula therapy may delay intubation and increase mortality. *Intensive Care Med*. avr 2015;41(4):623-32.
33. COVID-ICU Group on behalf of the REVA Network and the COVID-ICU Investigators. Clinical characteristics and day-90 outcomes of 4244 critically ill adults with COVID-19: a prospective cohort study. *Intensive Care Med*. janv 2021;47(1):60-73.
34. Grasselli G, Greco M, Zanella A, Albano G, Antonelli M, Bellani G, et al. Risk Factors Associated With Mortality Among Patients With COVID-19 in Intensive Care Units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med*. 1 oct 2020;180(10):1345-55.

TABLEAUX

Tableau 1 : Caractéristiques à l'inclusion

	STRATÉGIE 1 n = 41	STRATÉGIE 2 n = 87	p
CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES			
Age (ans)	66.2 ± 11.6	66.7 ± 11.5	p = 0.808
Sexe ratio (H/F)	2,4	2,2	p = 0.997
Poids (Kg)	80 [71-95]	85 [74-96]	p = 0.436
Taille (cm)	170 [167-176]	172 [165-178]	p = 0.618
IMC* (Kg/m ²)	28 [24-31]	28 [25-33]	p = 0.435
ANTÉCÉDENTS			
Respiratoire (%)	4	28	p = 0.012
Cardio-vasculaire (%)	10	35	p = 0.120
Hypertension Artérielle (%)	18	43	p = 0.694
Oncologique (%)	5	8	p = 0.833
Diabète (%)	9	30	p = 0.218
Immunologique (%)	1	7	p = 0.406

* Indice de Masse corporelle.

Tableau 2 : État respiratoire initial

ÉTAT RESPIRATOIRE	STRATÉGIE 1	STRATÉGIE 2	p
INITIAL	n = 41	n = 87	
Délai après premiers symptômes (j)	8 [5-12]	8 [5-10]	p = 0.976
PAO ₂ /FIO ₂ *	127 [97-186]	143 [110-186]	p = 0.448
Fréquence Respiratoire (cycles/min)	29 [25-37]	30 [24-36]	p = 0.949
Score IGS-II **	39 [34-50]	40 [32-48]	p = 0.526

* Pression artérielle en oxygène/Fraction inspirée en oxygène

** Index de Gravité Simplifié

Tableau 3 : Utilisation des différentes thérapeutiques

SUPPORT RESPIRATOIRE	STRATÉGIE 1 n = 41	STRATÉGIE 2 n = 87	p
OHD	23	83	p < 0.001
VNI	7	7	p = 0.022
CPAP	14	69	p < 0.001
DV VIGILE	0	54	p < 0.001
AUTRES SUPPORT			
Corticothérapie dans le protocole Recovery *	0	84	p < 0.001
Autre traitement anti-covid **	15	0	p < 0.001

* 6 mg/jour de dexaméthasone pendant 10 jours

** association lopinavir/ritonavir, hydroxychloroquine ou azithromycine

Tableau 4 :

	STRATÉGIE 1	STRATÉGIE 2	p
Durée de séjour en réanimation	11.00 [8.25-19.50]j	8.00 [4.75-14.25]j	p = 0.028
RESPIRATOIRE			
IOT* d'emblée	19	3	p < 0.001
Délai IOT	0.5 [0.0-7.0]h	64.0 [38.2-123.0]h	p < 0.001
Taux d'IOT	28	22	p < 0.001
Durée de ventilation	9 [4-19]j	10 [5-21]j	p = 0.620
Trachéotomie	5	1	p = 0.021
COMPLICATIONS AUTRES			
Décès en réanimation	9	16	p = 0.814
PAVM	13	16	p = 0.146
Barotraumatisme	1	1	p = 0.843
Neuromyopathie de réanimation	10	6	p < 0.012
Thrombo-embolique	6	4	p = 0.105
Etat de choc	26	24	p < 0.001
Épuration extra-rénale	3	0	p < 0.054
ECMO **	2	2	p = 0.812

* Intubation oro-trachéale

** Membrane d'oxygénation extracorporelle

SERMENT D'HIPPOCRATE

Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans **aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions**. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas **usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité**.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai **jamais leur confiance** et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera. Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission. Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré et méprisé si j'y manque.

RÉSUMÉ

Objectifs : Les patients admis en réanimation souffrant d'une pneumonie à Covid – 19 ont besoin d'un support ventilatoire. Durant les premiers mois de l'épidémie, les études cliniques ont montré que plusieurs stratégies d'oxygénation pouvaient supplanter une intubation précoce.

Matériel et méthodes: Cette étude, rétrospective, observationnelle, monocentrique a inclus tous les patients adultes avec un syndrome de détresse respiratoire documentée à Covid – 19 ($\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 300$ mmHg) hospitalisés à la réanimation de l'hôpital Sainte Musse – Toulon - France. Deux stratégies ont été comparées : une stratégie d'intubation précoce appliquée à tous les patients admis entre février 2020 et juin 2020 ; et une stratégie de prise en charge non invasive incluant les patients admis entre août 2020 et décembre 2020. Cette stratégie utilisait de l'oxygénothérapie à haut débit, une pression positive continue, le décubitus ventral vigile et une intubation tardive. L'objectif principal était de comparer la durée de séjour en réanimation. Les objectifs secondaires étaient les complications, le taux d'intubation, la durée de ventilation mécanique et la mortalité en réanimation.

Résultats : 47 patients ont été inclus dans la stratégie invasive et 96 dans la stratégie non invasive. La stratégie invasive été associée à une durée de séjour en réanimation plus longue (11.00 [8.25-19.50] j versus 8.00 [4.75-14.25] j; $p = 0,028$). La stratégie invasive été associée avec un taux d'intubation plus élevée et une nécessité de support respiratoire plus longue (68% versus 25%; $p < 0,0019$; [9-16] j versus 7[3-14] j $p = 0.338$, respectivement). La stratégie invasive était associée avec plus de complications telles que l'hypotension, la nécessité de trachéotomie, une neuromyopathie de réanimation, une pneumonie acquise sous ventilation mécanique ou une complication thrombo-embolique. Cependant les complications barotraumatique ou l'utilisation de membrane extracorporelle d'oxygénation ne montraient pas de différence significative entre les deux stratégies. La mortalité en réanimation était similaire entre les deux stratégies ($p = 0.814$).

Conclusion : Une stratégie de prise en charge respiratoire non invasive avec intubation tardive est associée à une durée de séjour en réanimation plus courte comparativement à une stratégie d'intubation précoce. Cette stratégie non invasive pourrait permettre une meilleure gestion des ressources du système de santé pendant la pandémie. D'autres études restent néanmoins nécessaires pour évaluer l'impact à long terme d'une telle prise en charge respiratoire.

Mots-clés: Covid – 19, réanimation, Syndrome de détresse respiratoire, non invasif, intubation.