



HAL
open science

Caractéristiques et facteurs de risque de sévérité de COVID-19 au sein de la cohorte des patients hospitalisés en Corse du sud entre février 2020 et février 2021

Tony Gomes

► **To cite this version:**

Tony Gomes. Caractéristiques et facteurs de risque de sévérité de COVID-19 au sein de la cohorte des patients hospitalisés en Corse du sud entre février 2020 et février 2021. Sciences du Vivant [q-bio]. 2022. dumas-03614805

HAL Id: dumas-03614805

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03614805v1>

Submitted on 21 Mar 2022

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

**Caractéristiques et facteurs de risque de sévérité de COVID-19
au sein de la cohorte des patients hospitalisés en Corse du sud
entre février 2020 et février 2021**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES
DE MARSEILLE**

Le 11 Mars 2022

Par Monsieur Tony GOMES

Né le 30 janvier 1992 à Champigny-sur-Marne (94)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur BROUQUI Philippe

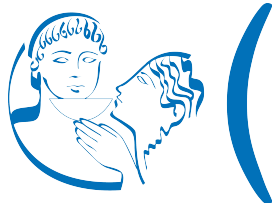
Président

Monsieur le Professeur MILLION Matthieu

Assesseur

Monsieur le Docteur MAHAMAT Aba

Directeur



**Faculté des sciences
médicales et paramédicales**

Aix-Marseille Université

**Caractéristiques et facteurs de risque de sévérité de COVID-19
au sein de la cohorte des patients hospitalisés en Corse du sud
entre février 2020 et février 2021**

T H È S E

Présentée et publiquement soutenue devant

**LA FACULTÉ DES SCIENCES MÉDICALES ET PARAMÉDICALES
DE MARSEILLE**

Le 11 Mars 2022

Par Monsieur Tony GOMES

Né le 30 janvier 1992 à Champigny-sur-Marne (94)

Pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

D.E.S. de MÉDECINE GÉNÉRALE

Membres du Jury de la Thèse :

Monsieur le Professeur BROUQUI Philippe

Président

Monsieur le Professeur MILLION Matthieu

Assesseur

Monsieur le Docteur MAHAMAT Aba

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, disciplines médicales & biologiques	:	Pr. Frédéric CASTINETTI
➤ DPC, disciplines chirurgicales	:	Dr. Thomas GRAILLON

ÉCOLE DE MEDECINE

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

Chargés de mission

▪ PACES – Post-PACES	:	Pr. Régis GUIEU
▪ DFGSM	:	Pr. Anne-Laure PELISSIER
▪ DFASM	:	Pr. Marie-Aleth RICHARD
▪ DFASM	:	Pr. Marc BARTHET
▪ Préparation aux ECN	:	Dr Aurélie DAUMAS
▪ DES spécialités	:	Pr. Pierre-Edouard FOURNIER
▪ DES stages hospitaliers	:	Pr. Benjamin BLONDEL
▪ DES MG	:	Pr. Christophe BARTOLI
▪ Démographie médicale	:	Dr. Noémie RESSEGUIER
▪ Etudiant	:	Elise DOMINJON



ÉCOLE DE 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 : **Monsieur Philippe SAUVAGEON**

Chargés de mission

- Masso- kinésithérapie 1^{er} cycle : Madame Béatrice CAORS
- Masso-kinésithérapie 2^{ème} cycle : Madame Joannie HENRY
- Mutualisation des enseignements : Madame Géraldine DEPRES

ÉCOLE DES SCIENCES INFIRMIERES

Directeur : **Monsieur Sébastien COLSON**

Chargés de mission

- Chargée de mission : Madame Sandrine MAYEN RODRIGUES
- Chargé de mission : Monsieur Christophe ROMAN

PROFESSEURS HONORAIRES

MM	AGOSTINI Serge	MM	DEVRED Philippe
	ALDIGHERI René		DJIANE Pierre
	ALESSANDRINI Pierre		DONNET Vincent
	ALLIEZ Bernard		DUCASSOU Jacques
	AQUARON Robert		DUFOUR Michel
	ARGEME Maxime		DUMON Henri
	ASSADOURIAN Robert		ENJALBERT Alain
	AUFFRAY Jean-Pierre		FAUGERE Gérard
	AUTILLO-TOUATI Amapola		FAVRE Roger
	AZORIN Jean-Michel		FIECHI Marius
	BAILLE Yves		FARNARIER Georges
	BARDOT Jacques		FIGARELLA Jacques
	BARDOT André		FONTES Michel
	BERARD Pierre		FRANCES Yves
	BERGOIN Maurice		FRANCOIS Georges
	BERLAND Yvon		FUENTES Pierre
	BERNARD Dominique		GABRIEL Bernard
	BERNARD Jean-Louis		GALINIER Louis
	BERNARD Jean-Paul		GALLAIS Hervé
	BERNARD Pierre-Marie		GAMERRE Marc
	BERTRAND Edmond		GARCIN Michel
	BISSET Jean-Pierre		GARNIER Jean-Marc
	BLANC Bernard		GAUTHIER André
	BLANC Jean-Louis		GERARD Raymond
	BOLLINI Gérard		GEROLAMI-SANTANDREA André
	BONGRAND Pierre		GIUDICELLI Sébastien
	BONNEAU Henri		GOUDARD Alain
	BONNOIT Jean		GOUIN François
	BORY Michel		GRILLO Jean-Marie
	BOTTA Alain		GRIMAUD Jean-Charles
	BOTTA-FRIDLUND Danielle		GRISOLI François
	BOURGEADE Augustin		GROULIER Pierre
	BOUVENOT Gilles		HADIDA/SAYAG Jacqueline
	BOUYALA Jean-Marie		HASSOUN Jacques
	BREMOND Georges		HEIM Marc
	BRICOT René		HOUEL Jean
	BRUNET Christian		HUGUET Jean-François
	BUREAU Henri		JAQUET Philippe
	CAMBOULIVES Jean		JAMMES Yves
	CANNONI Maurice		JOUBE Paulette
	CARTOUZOU Guy		JUHAN Claude
	CAU Pierre		JUIN Pierre
	CHABOT Jean-Michel		KAPHAN Gérard
	CHAMLIAN Albert		KASBARIAN Michel
	CHARPIN Denis		KLEISBAUER Jean-Pierre
	CHARREL Michel		LACHARD Jean

CHAUVEL Patrick
CHOUX Maurice
CIANFARANI François
CLAVERIE Jean-Michel
CLEMENT Robert
COMBALBERT André
CONTE-DEVOLX Bernard
CORRIOL Jacques
COULANGE Christian
CURVALE Georges
DALMAS Henri
DE MICO Philippe
DELPERO Jean-Robert
DESSEIN Alain
DELARQUE Alain
DEVIN Robert

MM MICHOTEY Georges
MIRANDA François
MONFORT Gérard
MONGES André
MONGIN Maurice
MUNDLER Olivier
NAZARIAN Serge
NICOLI René
NOIRCLERC Michel
OLMER Michel
OREHEK Jean
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
RICHAUD Christian
RIDINGS Bernard
ROCHAT Hervé
ROHNER Jean-Jacques
ROUX Hubert

LAFFARGUE Pierre
LAUGIER René
LE TREUT Yves
LEVY Samuel
LOUCHET Edmond
LOUIS René
LUCIANI Jean-Marie
MAGALON Guy
MAGNAN Jacques
MALLAN- MANCINI Josette
MALMEJAC Claude
MARANINCHI Dominique
MARTIN Claude
MATTEI Jean François
MERCIER Claude
METGE Paul

VANUXEM Paul
VERVLOET Daniel
VIALETES Bernard
WEILLER Pierre-Jean

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
STAHL André
TAMALET Jacques
TARANGER-CHARPIN Colette
THIRION Xavier
THOMASSIN Jean-Marc
UNAL Daniel
VAGUE Philippe
VAGUE/JUHAN Irène

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	RUFO 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

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	VIALETES 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

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
M. le Professeur	NAZARIAN Serge	31/08/2021

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

PROFESSEURS DES UNIVERSITES-PRATICIENS HOSPITALIERS

PAGANELLI Franck	ROCHE Pierre-Hugues	TURRINI Olivier
<i>PANUEL Michel Surnombre</i>	ROCH Antoine	VALERO René
PAPAZIAN Laurent	ROCHWERGER Richard	VAROQUAUX Arthur Damien
PAROLA Philippe	ROLL Patrice	VELLY Lionel
<i>PARRATTE Sébastien Disponibilité</i>	ROSSI Dominique	VEY Norbert
PELISSIER-ALICOT Anne-Laure	ROSSI Pascal	VIDAL Vincent
PELLETIER Jean	ROUDIER Jean	VIENS Patrice
PERRIN Jeanne	SALAS Sébastien	VILLANI Patrick
PETIT Philippe	SARLON-BARTOLI Gabrielle	VITON Jean-Michel
PHAM Thao	SCAVARDA Didier	VITTON Véronique
PIERCECCHI/MARTI Marie-Dominique	SCHLEINITZ Nicolas	<i>VIEHWEGER Heide Elke détachement</i>
PIQUET Philippe	SEBAG Frédéric	VIVIER Eric
PIRRO Nicolas	SIELEZNEFF Igor	XERRI Luc
POINSO François	SIMON Nicolas	
RACCAH Denis	STEIN Andréas	
RANQUE Stéphane	TAIEB David	
<i>RAOULT Didier Surnombre</i>	THOMAS Pascal	
REGIS Jean	THUNY Franck	
REYNAUD/GAUBERT Martine	TREBUCHON-DA FONSECA Agnès	
REYNAUD Rachel	TRIGLIA Jean-Michel	
RICHARD/LALLEMAND Marie-Aleth	TROPIANO Patrick	
RICHERI Raphaëlle	TSIMARATOS Michel	

PROFESSEUR DES UNIVERSITES

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

PROFESSEUR CERTIFIE

BRANDENBURGER Chantal retraite mars 2021
FRAISSE-MANGIALOMINI Jeanne

PROFESSEUR DES UNIVERSITES ASSOCIE à MI-TEMPS

REVIS Joana

PROFESSEUR DES UNIVERSITES MEDECINE GENERALE

GENTILE Gaëtan

PROFESSEUR ASSOCIE DE MEDECINE GENERALE

GUIDA Pierre

AHERFI Sarah	ELDIN Carole	PAULMYER/LACROIX Odile
ANGELAKIS Emmanouil (<i>disponibilité</i>)	FAURE Alice	PESENTI Sébastien
ATLAN Catherine (<i>disponibilité</i>)	FOLETTI Jean- Marc	RADULESCO Thomas
BEGE Thierry	FRANKEL Diane	RESSEGUIER Noémie
BELIARD Sophie	FROMNOT Julien	ROBERT Philippe
BENYAMINE Audrey	GASTALDI Marguerite	ROBERT Thomas
BERTRAND Baptiste	GELSI/BOYER Véronique	ROMANET Pauline
BEYER-BERJOT Laura	GIUSIANO Bernard	SABATIER Renaud
BIRNBAUM David	GIUSIANO COURCAMBECK Sophie	SARI-MINODIER Irène
BONINI Francesca	GONZALEZ Jean-Michel	SAVEANU Alexandru
BOUCRAUT Joseph	GOURIET Frédérique	SECQ Véronique (<i>disponibilité</i>)
BOULAMERY Audrey	GRAILLON Thomas	STELLMANN Jan-Patrick
BOULLU/CIOCCA Sandrine	GUERIN Carole	SUCHON Pierre
BOUSSEN Salah Michel	GUENOUN MEYSSIGNAC Daphné	TABOURET Emeline
BUFFAT Christophe	GUIDON Catherine	TOGA Caroline
CAMILLERI Serge	GUIVARCH Jokthan	TOGA Isabelle
CARRON Romain	HAUTIER/KRAHN Aurélie	TOMASINI Pascale
CASSAGNE Carole	HRAIECH Sami	TOSELLO Barthélémy
CERMOLACCE Michel	KASPI-PEZZOLI Elise	TROUSSE Delphine
CHAUDET Hervé	L'OLLIVIER Coralie	TUCHTAN-TORRENTS Lucile
CHRETIEN Anne-Sophie	LABIT-BOUVIER Corinne	VELY Frédéric
COZE Carole	LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina	VION-DURY Jean
CUNY Thomas	LAGARDE Stanislas	ZATTARA/CANNONI Hélène
DADOUN Frédéric (<i>disponibilité</i>)	LAGIER Aude (<i>disponibilité</i>)	
DALES Jean-Philippe	LAGOUANELLE/SIMEONI Marie-Claude	
DARIEL Anne	LEVY/MOZZICONACCI Annie	
DAUMAS Aurélie	LOOSVELD Marie	
DEGEORGES/VITTE Joëlle	MAAROUF Adil	
DELLIAUX Stéphane	MACAGNO Nicolas	
DESPLAT/JEGO Sophie	MAUES DE PAULA André	
DEVILLIER Raynier	MEGE Diane	
DUBOURG Grégory	MOTTOLA GHIGO Giovanna	
DUCONSEIL Pauline	NINOVE Laetitia	
DUFOUR Jean-Charles	NOUGAIREDE Antoine	

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

(mono-appartenants)

ABU ZAINEH Mohammad	DESNUES Benoît	RUEL Jérôme
BARBACARU/PERLES T. A.	MARANINCHI Marie	THOLLON Lionel
BERLAND Caroline	MERHEJ/CHAUVEAU Vicky	THIRION Sylvie
BOYER Sylvie	MINVIELLE/DEVICTOR Bénédicte	VERNA Emeline
COLSON Sébastien	POGGI Marjorie	
DEGIOANNI/SALLE Anna	POUGET Benoît	

MAITRE DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

CASANOVA Ludovic

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE à MI-TEMPS

BARGIER Jacques
 CALVET-MONTREDON Céline
 FORTE Jenny
 JANCZEWSKI Aurélie
 NUSSLI Nicolas
 ROUSSEAU-DURAND Raphaëlle
 THERY Didier

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE à MI-TEMPS

BOURRIQUEN Maryline

EVANS-VIALLAT Catherine

LAZZAROTTO Sébastien

LUCAS Guillaume

MATHIEU Marion

MAYENS-RODRIGUES Sandrine

MELLINAS Marie

ROMAN Christophe

TRINQUET Laure

**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)

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)
SECQ Véronique (MCU-PH) *disponibilité*

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

ALBANESE Jacques (PU-PH)
BRUDER Nicolas (PU-PH)
LEONE Marc (PU-PH)
MICHEL Fabrice (PU-PH)
VELLY Lionel (PU-PH)

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

ANTHROPOLOGIE 20

ADALIAN Pascal (PR)
DEGIOANNI/SALLE Anna (MCF)
POUGET Benoît (MCF)
VERNA Emeline (MCF)

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)
RAOULT Didier (PU-PH) *Surnombre*

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)
MOTTOLA GHIGO Giovanna (MCU-PH)
ROMANET Pauline (MCU-PH)
SAVEANU Alexandru (MCU-PH)

ANGLAIS 11

BRANDENBURGER Chantal (PRCE) *retraite mars 2021*
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)

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)

BIOPHYSIQUE ET MEDECINE NUCLEAIRE 4301

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 MEDICALE
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)
 GIUSIANO Bernard (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)
 PARRATTE Sébastien (PU-PH) *Disponibilité*
 ROCHWERGER Richard (PU-PH)
 TROPIANO Patrick (PU-PH)

CANCEROLOGIE : RADIOTHERAPIE 4702

BERTUCCI François (PU-PH)
 CHINOT Olivier (PU-PH)
 COWEN Didier (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)

CARDIOLOGIE 5102

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)

CHIRURGIE VISCERALE ET DIGESTIVE 5202

BERDAH Stéphane (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)
 BEYER-BERJOT Laura (MCU-PH)
 BIRNBAUM David (MCU-PH)
 DUCONSEIL Pauline (MCU-PH)
 GUERIN Carole (MCU PH)
 MEGE Diane (MCU-PH)

CHIRURGIE INFANTILE 5402

GUYS Jean-Michel (PU-PH) Surnombre
 JOUVE Jean-Luc (PU-PH)
 LAUNAY Franck (PU-PH)
 MERROT Thierry (PU-PH)
 VIEHWEGER Heide Elke (PU-PH) *détachement*
 DARIEL Anne (MCU-PH)
 FAURE Alice (MCU PH)
 PESENTI Sébastien (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)
 TROUSSE Delphine (MCU-PH)

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

CASANOVA Dominique (PU-PH)
 LEGRE Régis (PU-PH)
 BERTRAND Baptiste (MCU-PH)
 HAUTIER/KRAHN Aurélie (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)

GASTROENTEROLOGIE ; HEPATOLOGIE ; ADDICTOLOGIE 5201

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

HISTOLOGIE, EMBRYOLOGIE ET CYTOGENETIQUE 4202

LEPIDI Hubert (PU-PH)
 PAULMYER/LACROIX Odile (MCU-PH)

GONZALEZ Jean-Michel (MCU-PH)

DERMATOLOGIE - VENEREOLOGIE 5003

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

GENETIQUE 4704

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

DUSI

COLSON Sébastien (MCF)

TOGA Caroline (MCU-PH)
 ZATTARA/CANNONI Hélène (MCU-PH)

BOURRIQUEN Maryline (MAST)
 EVANS-VIALLAT Catherine (MAST)
 LUCAS Guillaume (MAST)
 MAYEN-RODRIGUES Sandrine (MAST)
 MELLINAS Marie (MAST)
 ROMAN Christophe (MAST)
 TRINQUET Laure (MAST)

GYNECOLOGIE-OBSTETRIQUE ; GYNECOLOGIE MEDICALE 5403

AGOSTINI Aubert (PU-PH)
 BOUBLI Léon (PU-PH) Surnombre
 BRETTELLE 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)

EPIDEMIOLOGIE, ECONOMIE DE LA SANTE ET PREVENTION 4601

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)(06ème section)

HEMATOLOGIE ; TRANSFUSION 4701

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

DEVILLIER Raynier (MCU PH)
 GELSI/BOYER Véronique (MCU-PH)
 LAFAGE/POCHITALOFF-HUVALE Marina (MCU-PH)
 LOOSVELD Marie (MCU-PH)
 SUCHON Pierre (MCU-PH)

POGGI Marjorie (MCF) (64ème section)

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/MITTE Joëlle (MCU-PH)
 DESPLAT/JEGO Sophie (MCU-PH)
 ROBERT Philippe (MCU-PH)
 VELY Frédéric (MCU-PH)

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)

TUCHTAN-TORRENTS Lucile (MCU-PH)

BERLAND Caroline (MCF) (1ère section)

MEDECINE PHYSIQUE ET DE READAPTATION 4905

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

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 D'URGENCE 4805

KERBAUL François (PU-PH) détachement
 MICHELET Pierre (PU-PH)

MEDECINE ET SANTE AU TRAVAIL 4602

LEHUCHER/MICHEL Marie-Pascale (PU-PH)

SARI/MINODIER Irène (MCU-PH)

MEDECINE INTERNE ; GERIATRIE ET BIOLOGIE DU VIEILLISSEMENT ; ADDICTOLOGIE 5301

BONIN/GUILLAUME Sylvie (PU-PH)
 DISDIER Patrick (PU-PH)
 DURAND Jean-Marc (PU-PH)
 EBBO Mikael (PU-PH)
 GRANDEL/REY Brigitte (PU-PH)
 HARLE Jean-Robert (PU-PH)
 ROSSI Pascal (PU-PH)
 SCHLEINITZ Nicolas (PU-PH)

BENYAMINE Audrey (MCU-PH)

MEDECINE GENERALE 5303

GENTILE Gaëtan (PR Méd. Gén. Temps plein)

CASANOVA Ludovic (MCF Méd. Gén. Temps plein)

GUIDA Pierre (PR associé Méd. Gén. à mi-temps) retraite au 25/09/2020 (MOAL Valérie (PU-PH)

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

CALVET-MONTREDON Céline (MCF associé Méd. Gén. à temps plein)

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

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

NUSSLI Nicolas (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 1/10/2020)

NUTRITION 4404

DARMON Patrice (PU-PH)

RACCAH Denis (PU-PH)

VALERO René (PU-PH)

ATLAN Catherine (MCU-PH) disponibilité

BELIARD Sophie (MCU-PH)

MARANINCHI Marie (MCF) (66ème section)

ONCOLOGIE 65 (BIOLOGIE CELLULAIRE)

CHABANNON Christian (PR) (66ème section)

SOBOL Hagay (PR) (65ème section)

OPHTALMOLOGIE 5502

DAVID Thierry (PU-PH)

DENIS Danièle (PU-PH)

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)

TRIGLIA Jean-Michel (PU-PH)

RADULESCO Thomas (MCU-PH)

REVIS Joana (PAST) (Orthophonie) (7ème Section)

NEPHROLOGIE 5203

BRUNET Philippe (PU-PH)

BURTEY Stéphanne (PU-PH)

DUSSOL Bertrand (PU-PH)

JOURDE CHICHE Noémie (PU PH)

ROBERT Thomas (MCU-PH)

NEUROCHIRURGIE 4902

DUFOUR Henry (PU-PH)

FUENTES Stéphane (PU-PH)

REGIS Jean (PU-PH)

ROCHE Pierre-Hugues (PU-PH)

SCAVARDA Didier (PU-PH)

CARRON Romain (MCU PH)

GRAILLON Thomas (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)

MAAROUF Adil (MCU-PH)

PEDOPSYCHIATRIE; ADDICTOLOGIE 4904

DA FONSECA David (PU-PH)

POINSO François (PU-PH)

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 5401ANDRE 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)
TSIMARATOS Michel (PU-PH)

TOSELLO Barthélémy (MCU-PH)

PHYSIOLOGIE 4402BARTOLOMEI Fabrice (PU-PH)
BREGEON Fabienne (PU-PH)
GABORIT Bénédicte (PU-PH)
MEYER/DUTOUR Anne (PU-PH)
TREBUCHON/DA FONSECA Agnès (PU-PH)BONINI Francesca (MCU-PH)
BOULLU/CIOCCA Sandrine (MCU-PH)
DADOUN Frédéric (MCU-PH) (disponibilité)
DELLIAUX Stéphane (MCU-PH)
LAGARDE Stanislas (MCU-PH)RUEL Jérôme (MCF) (69ème section)
THIRION Sylvie (MCF) (66ème section)**PSYCHIATRIE D'ADULTES ; ADDICTOLOGIE 4903**BAILLY Daniel (PU-PH)
LANCON Christophe (PU-PH)
NAUDIN Jean (PU-PH)
RICHERI Raphaëlle (PU-PH)

CERMOLACCE Michel (MCU-PH)

PNEUMOLOGIE; ADDICTOLOGIE 5101ASTOUL Philippe (PU-PH)
BARLESI Fabrice (PU-PH)
CHANEZ Pascal (PU-PH)GREILLIER Laurent (PU PH)
REYNAUD/GAUBERT Martine (PU-PH)**PSYCHOLOGIE - PSYCHOLOGIE CLINIQUE, PCYCHOLOGIE SOCIALE 16**

AGHABABIAN Valérie (PR)

LAZZAROTTO Sébastien (MAST)

TOMASINI Pascale (MCU-PH)

RADIOLOGIE ET IMAGERIE MEDICALE 4302BARTOLI Jean-Michel (PU-PH)
CHAGNAUD Christophe (PU-PH)
CHAUMOITRE Kathia (PU-PH)
GIRARD Nadine (PU-PH)
JACQUIER Alexis (PU-PH)
MOULIN Guy (PU-PH)
PANUEL Michel (PU-PH) surnombre
PETIT Philippe (PU-PH)
VAROQUAUX Arthur Damien (PU-PH)
VIDAL Vincent (PU-PH)

STELLMANN Jan-Patrick (MCU-PH)

RHUMATOLOGIE 5001GUIS 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)
VILLANI Patrick (PU-PH)

DAUMAS Aurélie (MCU-PH)

REANIMATION MEDICALE ; MEDECINE URGENCE 4802GAINNIER Marc (PU-PH)
GERBEAUX Patrick (PU-PH)
PAPAZIAN Laurent (PU-PH)
ROCH Antoine (PU-PH)

HRAIECH Sami (MCU-PH)

UROLOGIE 5204BASTIDE Cyrille (PU-PH)
KARSENTY Gilles (PU-PH)
LECHEVALLIER Eric (PU-PH)
ROSSI Dominique (PU-PH)

Remerciements :

A mon jury de thèse :

- Au Dr Mahamat : je vous remercie de m'avoir accordé votre confiance pour la réalisation de ce travail de thèse, ainsi que l'exigence que vous avez mis à obtenir ce travail de ma part en bienveillance. Votre disponibilité a été précieuse tout au long de ce travail.
- Au Pr Brouqui : je vous remercie de me faire l'honneur de présider ce jury de thèse et d'avoir pris le temps qu'on s'entretienne et de me rassurer sur sa soutenance.
- Au Pr Million : je vous remercie de faire partie de mon jury de thèse.

A ceux qui ont rendu possible ce travail :

- Au Centre Hospitalier d'Ajaccio : quelle chance d'avoir passé une année en votre compagnie. Elle représente ma plus belle année d'internat.
- Au Dr Lecomte : votre implication dans votre service et dans cet hôpital est un exemple. Merci de votre gentillesse.

A l'ensemble de mes chefs que j'ai croisé au cours de mon internat et plus particulièrement :

- Au Dr Stéphane Oden : A ces gardes de chat blanc dont tu as si bien le secret et tes blagues pas drôle dont tu es si fier. Aux sorties bateaux et à l'initiation de la chasse sous-marine.
- Au Dr Marion Joubert : A ta gentillesse et ton dévouement auprès de tes patientes. Merci de m'avoir fait aimer cette belle spécialité qu'est la gynécologie.
- Au Dr Escalon : Vous m'avez introduit à la médecine générale et à l'exercice en milieu rurale. Votre pratique a été un exemple pour moi et a entretenu mon désir de réaliser ce métier.
- Au Dr Pascal Lafrogne : tu as conclu mon internat en scellant l'idée que l'humanité du soignant est la chose la plus importante. Ta patience humaine et ta rigueur scientifique sont un modèle.
- Au Dr Fanton et Lucchini

A l'équipe de Saint Martin Sport :

- A Hervé et ta sympathie. Merci de m'avoir intégré à l'équipe et de m'accorder ta confiance. Je comprends qu'au vue de tes qualités tu connais tout Marseille.
- A Thomas et notre colocation de bureau. Promis j'essayerai un jour de faire une séance de sport avec toi mais ne bois pas mes bouteilles s'il te plait.
- A Raphael et nos parties d'échecs à hauteur de notre charisme.
- A l'équipe kiné et de l'accueil, merci d'entretenir cette ambiance de travail qui rend ce travail encore plus précieux !

A mes amis de faculté, ces copains de galère. Les années de fac n'auraient pas été les mêmes sans vous. Par un mystère, nos caractères ont su se supporter tout ce temps.

(Par ordre randomisé de préférence) :

- A Jordan et ta folie assumée. Même si la distance nous sépare maintenant n'ai crainte, on se donne rendez-vous en enfer autour d'un smash bros.
- A Élise et ta grande gueule. Je respecte le courage que tu as pour avoir pris cette décision de parenthèse. Tu es surement la plus épanouie de nous tous actuellement.
- A Rayan, le gars 100% sûr. Le jour au j'aurais besoin de cacher un corps, je pourrais compter sur toi.
- A Sébastien et ta gentillesse sans conditions. Je suis persuadé que ta nouvelle vie à Troyes sera épanouissante futur PU-PH.
- A Caroline la reine du DIY. Promis à notre prochaine balade à vélo sur Marseille il fera plus chaud.
- A Hugues, mon ami au mono sourcil. Ce GR-20 sponsorisé par Kub-or nous aura bien rapproché. Merci de sacrifier un de tes sourcils au nom du comique de répétition, elle me fera toujours rire.
- A Sarah, femme de bon goût. Ricard et kuduro, plaisirs simples, basics.
- A Thibault, le plus beau des rhumatologues (quand il n'a pas faim). Même ta psychorigidité n'aura pas eu bon de l'arrêt 9 ¾.
- A Mélanie, témoin précieux à la barre dans le procès de Manon sur mon agression sauvage.

Aux filles de la fac, Louise, Léa, Adèle et Manon. Je vous assure, je ne suis pas un tricheur. Ces virées avec Baptiste, Christophe et Pierre sont toujours un plaisir qui perdurent !

A Thibault Rossignol : ta joie de vivre et ton énergie positive resterons gravées. Je t'aimais beaucoup, savoir que je ne te verrais plus est une peine.

A Banzai avec qui je continue de grandir :

- A Stéphane et ton sens du rythme.
- A Mathieu et notre trail inachevé.
- A Vincent et ton âme d'enfant.
- A Arnaud et ton sens de l'accueil.
- A Jeremy et une soirée à Loudenvielle.
- A Denis et ta nouvelle vie à Miami.
- Et bien entendu a toutes les chéries du groupes, Chloé, Alexandrine, Charlotte, Melody et Sandra. Merci de nous supporter.

Vous comptez beaucoup pour moi malgré la distance.

Aux copains de Corse :

- A Lisa, ma co-surfeuse. Merci de m'avoir introduit au monde des sages-femmes et des accouchements, d'être toujours partante pour une session surf malgré un lendemain de garde et d'entretenir notre amitié malgré la distance.
- A Delphine, Oh Dédé. Christophe Paquet ne t'oublie pas !

Aux gapençais :

- A Léa : Le rêve éveillé de l'internat me manque déjà !
- A Jules : Aux sorties ski sur Montgenèvre.
- A Pauline : Merci de t'occuper de Manon jusqu'en sortie de boîte la prochaine fois !
- A Manon : Toujours accrochée aux montagnes.
- A Valentin : promis on va finir par arriver à chasser ensemble !

A la famille Raynaud qui m'a accepté parmi eux :

- A Sylvia et Claude, merci de m'offrir quelques semaines en vacances dans le sud-ouest en remerciement de m'occuper de votre fille.
- A Vincent et tes cocktails au bord de la piscine.
- A Julie la moqueuse.
- A Seb : le futur loup de Wallstreet.
- A Arthur : « couillère ! ».
- A Mamie Nisou : je vous dois ma progression en mots fléchés.

A la femme qui m'accompagne au quotidien, Manon : Ces deux années ont été particulièrement intenses pour tous les deux. Merci de canaliser mes angoisses quand je me noie dans un verre d'eau. Ton amour est un moteur essentiel.

A mes parents, vous êtes mes modèles. Merci pour votre éducation et d'aider les gens comme vous le faites.

- A Maman : pour ton amour infini envers Marc et moi. Tu penseras toujours que j'en fais trop en justifiant de la fatigue sur ma paresse. Je resterai toujours ton petit garçon.
- A Papa : pour nous avoir rendu la vie la plus confortable possible. Pour m'avoir plus appris à faire de la purée mousline qu'à bricoler.

Plus je vieillis plus je vous aime.

A Marc. Je t'imagine encore comme mon petit frère. Ton choix de vie est si différent. Pour autant il te rend heureux et ça me rassure. Tu nous manques. Je t'aime mon frère.

A ma bonne étoile.

Sommaire

.....	1
RESUME	29
INTRODUCTION	29
MATERIELS ET METHODES	29
RESULTATS.....	29
CONCLUSION	29
INTRODUCTION	2
MATERIEL ET METHODE.....	3
SCHEMA D'ETUDE.....	3
METHODES DU RECUEIL DES DONNEES	4
DEFINITION DES VARIABLES ET DES DATES	4
ANALYSE STATISTIQUE	5
CONSIDERATIONS ETHIQUES	6
RESULTATS	6
DISCUSSION	8
CONCLUSION.....	12
BIBLIOGRAPHIE :	13
TABLEAUX ET FIGURES.....	16
ANNEXES.....	24
TABLEAUX SUPPLEMENTAIRES	24

INTRODUCTION

Les coronavirus appartiennent à la famille des *Coronaviridae*, constitués d'un ARN simple brin enveloppé exprimant de grandes projections de surface leur donnant un aspect caractéristique « en couronne » en microscopie électronique.

Avant 2002, les coronavirus sont connus comme responsables d'infections respiratoires bénignes humaines dans le cadre d'épidémies saisonnières.

Depuis, trois espèces à haute pathogénicité respiratoire ont été identifiées : le SARS-CoV en 2002 émergeant de Chine avec un taux de létalité de 15%, le MERS-CoV en 2012 apparu en Arabie Saoudite avec un taux de létalité de 30% et enfin le SARS-CoV-2 en 2019 découvert en Chine avec un taux de létalité aux alentours de 2%.

Le SARS-CoV 2 est le septième coronavirus pathogène connu pour l'Homme, sa médiane d'incubation est de 4 jours. Son faible taux de létalité, comparativement aux autres coronavirus à pathogénicité respiratoire, est compensé par un taux de reproduction (R_0) plus important que ses prédécesseurs et a conduit à sa diffusion rapide en pandémie.

Sa transmission initiale se fait via un réservoir animal. C'est donc initialement une zoonose, qui après mutation, rend la transmission interhumaine possible. Cette dernière se réalisant principalement par voie aéroportée via des gouttelettes ou des aérosols respiratoires par contact direct ou par des surfaces contaminées.

Deux hypothèses pour le moment sont exposées sur l'origine du SARS-CoV-2. La première serait que le virus aurait été transmis de la chauve-souris à l'Homme via une espèce animale non encore identifiée. La seconde serait que le virus circulait déjà à bas bruit chez l'Homme depuis plusieurs années jusqu'à l'apparition récente d'une mutation le rendant plus virulent et pathogène (1).

La pandémie de COVID-19 est responsable de plus deux millions de décès dans le monde depuis sa découverte initiale en Chine le 31 décembre 2019.

La circulation du SARS-CoV2 se poursuit à l'heure actuelle un peu partout dans le monde et la rapidité de sa diffusion met en défi tous les systèmes de santé des différents pays notamment la saturation des capacités d'accueil hospitalières principalement en lien avec un taux de reproduction élevé.

Les premiers cas de COVID-19 ont été détectés en France en Janvier 2020 et la Corse fait partie des premières régions à être touchée fin Février 2020 par la 1^{ère} vague épidémique de COVID-

19. Cette épidémie majeure a démarré chez des résidents Corses de retour d'un rassemblement religieux dans la région du Grand-Est et hospitalisés au Centre hospitalier Notre-Dame de la Miséricorde (CHNDM) d'Ajaccio. C'est l'établissement de référence pour le département de la Corse du Sud. Il a ainsi accueilli la quasi-totalité des patients malades de COVID-19 nécessitant une hospitalisation. Sa capacité d'accueil total est de 312 lits dont 10 consacrés aux soins critiques et 5 à la surveillance continue.

Le CHNDM a été affecté par les vagues successives d'épidémies de COVID-19 et ses capacités d'accueil et d'hospitalisation ont été à chaque fois saturées face à l'ampleur des cas admis de COVID-19.

Il apparaît ainsi primordial de connaître les facteurs de risque associés à la sévérité de COVID-19 parmi les malades hospitalisés afin d'adapter les stratégies futures de prise en charge et d'hospitalisation.

Les premières études portant sur les facteurs de risque d'évènements graves liés au COVID-19 ont été réalisées en Chine, en Italie et aux Etats-Unis. L'âge apparaît comme étant un facteur pronostique de décès. En France, peu d'études ont été réalisées durant les phases initiales de la pandémie (2).

Nos objectifs dans cette étude étaient de décrire les caractéristiques de l'ensemble des patients hospitalisés de COVID-19 au CHNDM de février 2020 à février 2021 et ensuite d'évaluer les facteurs de risques associés aux formes sévères (admission en soins intensifs, décès) de COVID-19.

MATERIEL et METHODE

Schéma d'étude

C'est une étude observationnelle de type cohorte rétrospective incluant les patients hospitalisés consécutivement pour COVID-19.

Sélection et recrutement

Nous avons inclus l'ensemble des patients admis pour hospitalisation au CHNDM du 26 février 2020 au 26 février 2021 avec un résultat de test PCR positif pour le SARS-CoV2 ou un test de sérologie positive dans le cadre de diagnostic de rattrapage de COVID-19.

La sélection des patients a été réalisée à partir de la base nationale des données SI-VIC conformément aux critères d'inclusion et de non-inclusion. SI-VIC est une base des données créée à la suite des attentats de Paris de 2015 permettant le suivi des victimes lors situations sanitaires exceptionnelles (SSE) et des attentats. Son objectif est de recueillir la liste de patients permettant d'adapter l'état de l'offre de soins à la suite de ces événements.

Les critères d'inclusion sont les suivants :

- Être malade et hospitalisé pour une infection au SARS-CoV-2
- Avoir un test de PCR positif au SARS-CoV2 et/ou une sérologie COVID positive dans le cadre de diagnostic de rattrapage.

Les critères de non-inclusions sont les suivants :

- Absence de preuve microbiologique (PCR ou sérologie) ou d'imagerie de COVID-19
- Données manquantes ou inexploitable pour les critères de jugements principaux et secondaires.

Méthodes du recueil des données

Les données ont été collectées à l'aide d'un questionnaire complété par un unique investigateur. Les données cliniques ont été extraites manuellement via le dossier médical informatisé (DxCare[®]). Il en était de même pour les données biologiques à partir du logiciel de microbiologie (KALLIRES[®]) en prenant compte les paramètres biologiques à l'admission. Par la suite, les données recueillies à l'aide des questionnaires ont été saisies dans un fichier Excel[®]. Une double lecture des données a été réalisée par un second investigateur.

Définition des variables et des dates

Les patients avec une forme sévère étaient hospitalisés en unité des soins intensifs (USI) (réanimation ou soins continus). Les patients avec la forme de COVID-19 considérée comme étant non sévère étaient considérés en unité covid-19 conventionnelle (UCC).

La variable dépendante principale était la survenue de décès ou l'admission en unité des soins intensifs (USI) (réanimation ou soins continus). Elle caractérisait l'évènement associé à la forme sévère du COVID-19. C'est une variable qualitative. Les deux évènements sévères (admission en SI ou décès) ont été analysés séparément.

La variable indépendante principale était l'âge.

Les autres variables indépendantes secondaires étaient les :

- Paramètres démographiques : le sexe et l'indice de masse corporelle (IMC)
- Comorbidités : l'hypertension artérielle (HTA), le diabète, les dyslipidémies, les pathologies pulmonaires chroniques, l'insuffisance coronarienne, les troubles du rythme cardiaque et les néoplasies.
- Symptômes fonctionnels (généraux ou respiratoires) à l'admission : la dyspnée, la fièvre, l'asthénie, la toux. Une hypoxie étant définie par la présence d'une saturation en oxygène inférieure à 90%.
- Données d'examen ou constantes : la saturation en oxygène, le pouls, la température, les pressions artérielles systolique et diastolique.
- Données biologiques à l'admission : les globules blancs, les lymphocytes, la CRP, l'hémoglobine, les plaquettes, la TCA, les D-dimères, la natrémie, la kaliémie, l'urée, la créatininémie, les transaminases, les CPK, LDH, les pro-BNP.

La date d'origine du suivi de la cohorte était la date de diagnostic.

La date des dernières nouvelles pour chaque patient inclus était la date de survenue de l'évènement grave (forme sévère ou décès) ou la date de fin de suivi (retour à domicile, évacuation sanitaire ou transfert en soins de suite et de rééducation).

La date de point était la date de fin de suivi.

Analyse statistique

Les variables quantitatives ont été résumées sous forme de médianes avec leurs intervalles interquartiles (IQR) et comparées à l'aide de test de rang de Wilcoxon. Elles peuvent être transformées en variables catégorielles (âge, IMC, etc..). Les variables catégorielles ont été résumées par leurs pourcentages et comparées par le test du Chi-2 ou éventuellement un test de Fischer en cas d'effectif théorique faible.

Les courbes donnant le délai entre le diagnostic de COVID-19 et l'admission en USI (forme sévère) ou la survenue de décès ont été estimées et analysées par la méthode de Kaplan Meier. Le modèle de Cox a été utilisé pour estimer les risques relatifs (RR) de survenue de forme sévère (admission en USI) ou de décès ainsi que leurs intervalles de confiance à 95% (IC 95%). Toutes les analyses ont été faites à l'aide du logiciel SAS[®]. Le seuil de signification des tests réalisés a été fixé à 0.05.

Considérations éthiques

Cette étude ne relève pas de recherche impliquant la personne humaine, elle est donc hors du cadre de la loi Jardet.

RESULTATS

Caractéristiques des patients hospitalisés pour le covid-19

Au total, 255 patients ont été hospitalisés pour le COVID-19 au CHNDM du 26 février 2020 au 26 février 2021 avec une prédominance du sexe masculin (sexe ratio de 1.2).

La médiane d'âge était de 83 ans [IQR : 69-94]. Le plus jeune patient était âgé de 26 ans et le plus âgé de 103 ans.

L'IMC moyen de la population était de 27 kg/m² avec une faible prévalence (18%) de l'obésité et plus du tiers (37.6%) étaient maigres voire cachectiques.

La majorité (51.4%) des patients étaient porteurs de plus de 2 comorbidités. La plus fréquente (52%) des comorbidités étant l'HTA suivie de loin par le diabète (23%).

A l'admission, plus de 70% des patients présentaient au moins un signe respiratoire dont une majorité (55%) de dyspnées. La durée médiane de séjour pour les patients de la cohorte était de 14 jours [IQR : 8-24]. Les autres caractéristiques sont présentées dans le Tableau 1.

Comparaison des caractéristiques des patients hospitalisés en USI versus UCC

Parmi les 255 patients de la cohorte, 66 (26%) avaient présenté une forme sévère de COVID-19 et ont été hospitalisés en USI contre 189 (74%) hospitalisés en UCC.

Plus de 75% des patients hospitalisés en USI étaient des hommes tandis que les femmes étaient majoritaires en UCC. De même, les patients admis en USI étaient plus jeunes (âge médian : 76 ans) que ceux hospitalisés en UCC (86 ans). Il y avait plus de patients obèses (26%) en USI qu'en UCC (16%) (<0.01).

Après le diagnostic de covid-19, les formes sévères survenaient dans un délai médian de 12 jours [IQR : 11-14] (Figure 2a). Ce délai d'admission en USI était différent selon les âges. Chez les moins de 70 ans, ce délai médian était de 9 jours [IQR : 9-11] contre 14 jours [IQR : 11-15] chez les plus de 80 ans (p<0.003) (Figure 2b).

A l'admission en USI, les patients étaient plus symptomatiques avec significativement plus de signes généraux (82.0%) et en particulier de dyspnée (80.0%), de la fièvre (67.0%), de signes

respiratoires (91%) que les patients des UCC. De plus, ils avaient un syndrome inflammatoire plus marqué avec un CRP médian de 88 [46-143].

La durée médiane d'hospitalisation des patients en USI était de 24 jours [IQR :12-33] contre 11 jours [IQR : 6-18.5] pour ceux des UCC.

La prévalence de covid-19 nosocomiale au sein de la cohorte était de 15.7% et les patients avec COVID nosocomiale avaient une moyenne d'âge plus élevée de 86 ans contre 83 ans en cas d'acquisition communautaire. La prévalence de COVID-19 nosocomiale était plus faible en USI (6%) contre 19.2% en UCC. Enfin, la prévalence du nombre de comorbidités n'était pas différente entre les patients des USI et ceux des UCC.

Facteurs associés aux formes sévères de covid-19

L'âge a été un facteur associé à l'admission des patients en USI. Ainsi, par rapport aux moins de 70 ans, les 70-80 ans avaient un RR d'être hospitalisés en USI multiplié par 2,4. Ce qui n'était pas le cas des patients âgés de 80 ans. (Tableau 3)

Le sexe masculin était associé à un risque élevé d'hospitalisation en USI. Il en était de même pour une hypoxie (RRx2) ; la présence d'une détresse respiratoire (RR x 3) et enfin une CRP au-dessus de 100mg/L (RR x 2).

Caractéristiques des patients décédés de covid-19

Les patients décédés étaient en moyenne plus âgés (91 ans) que ceux qui ont survécu (61 ans) au covid-19. Les hommes étaient plus nombreux que les femmes (68% vs 32%) ($p < 0.02$).

Le taux de mortalité était plus élevé chez les plus de 90 ans (46%) en comparaison de celui des moins de 75 ans (15,3%). Ce taux de mortalité élevé (59%) était également décrit chez les patients en insuffisance pondérale tandis qu'il était de 27% chez les patients avec une COVID-19 nosocomiale. L'incidence de la mortalité chez les patients souffrant d'HTA et de diabète étaient respectivement de 31% et 28%. Enfin, il a été observé une association significative entre le nombre de comorbidités et le taux de mortalité.

A leur admission, les patients décédés présentaient plus (63%) de dyspnée que les non décédés (53%) et avaient plus (94%) une hypoxie marquée.

L'analyse des courbes de survie des patients (Figure 3a) montrait que le délai de survenue de décès était en médiane de 17 jours [IC 95% : 15-21] après le diagnostic de covid-19. Ce délai était variable en fonction de l'âge. Il était plus précoce à 11 jours [IC 95% : 9-14] chez les plus de 80 ans en comparaison de 18 jours [IC 95% : 17-26] chez les 70-80 ans ou de 22 jours [IC 95% : 17-26] chez les moins de 70 ans (Figure 3b). Le lieu d'hospitalisation influençait cette durée avec une survie de 15 jours [IC 95% : 13-17] pour les patients des UCC contre 30 jours [IC 95% : 27-33] en USI (Figure 3c).

Facteurs associés à la mortalité

En analyse multivariée, l'âge a été un facteur associé à la mortalité. Ainsi, les patients âgés de plus de 80 ans avaient 4,3 fois plus de risque de décès comparés aux moins de 70 ans. Ce risque était 2 fois plus élevé pour les hommes que les femmes. Les patients cachectiques ou en insuffisance pondérale avaient un RR de 2,7 [1.5 - 5.0] fois de décès. Les patients avec plus de 2 comorbidités avaient un risque 3 fois plus élevé (RR=2,8 ; IC 95% : 1,2-7,0).

Enfin, l'hypoxie et un syndrome inflammatoire élevés à l'admission étaient associés à un risque de décès respectivement de 2,5 [IC 95% : 1,4 -4,4] et 1.7 [IC 95% : 1,0-2.9] (Tableau 4).

DISCUSSION

La France a fait partie des 10 pays au monde les plus impactés par la pandémie COVID-19 (3) avec une disparité régionale. La Corse a été l'une des régions françaises les plus précocement touchées. La gestion de l'épidémie de covid-19 a été un défi sur ce territoire insulaire avec une densité de population variable selon ses zones géographiques (montagne versus littoral) et surtout une moyenne d'âge la plus élevée de France. Face à la saturation rapide des hôpitaux insulaires, les évacuations sanitaires des patients covid-19 vers les hôpitaux de Marseille étaient apparues indispensables.

Ainsi, il a été nécessaire de conduire une étude spécifique à l'échelon de cette population « fermée » - un seul centre référent de la prise en charge des patients COVID-19- afin de comprendre les déterminants des vagues de cette épidémie de février 2020 à février 2021.

Comme caractéristique, la population hospitalisée et prise en charge pour COVID-19 au CHNDM était relativement âgée (médiane : 83ans) avec une prédominance des hommes et en majorité porteuse de comorbidités.

Dès le début de la pandémie COVID-19, le risque de mortalité en Europe du Sud et aux États-Unis paraissait significativement plus élevé qu'en Chine et en Europe du Nord montrant une hétérogénéité au niveau des populations étudiées face au risque de décès.

Dans cette étude, le taux de mortalité estimé a été de 25,5%. Ce taux est semblable à ceux rapportés par plusieurs grandes études qui l'estiment entre 25% et 28% (4)(5)(6).

Certaines régions françaises ont observé un taux de mortalité covid-19 relativement faible entre 12,5% et 19,1%. La DRESS relève un taux national de mortalité de 19% lors de la première vague et de 20% lors de la seconde (vs 29,4 et 21% dans notre étude).

Les facteurs indépendamment associés au décès à l'admission observés dans cette étude étaient l'âge, le sexe masculin, avoir plus de 2 comorbidités, la cachexie et l'hypoxie.

Cette différence de taux de mortalité élevé observé pourrait s'expliquer par un âge médian beaucoup plus élevé (83 ans) de notre population comparé aux données de la DRESS (90 vs 71 ans pour la première vague et 90 vs 75 ans pour la seconde vague)(7,8) et observées à l'échelle locale dans d'autres centres (69 ans) (9). De plus, le risque de décès a été multiplié par 4.3 chez les plus de 80 ans comparé aux moins de 70 ans. Dans toutes les études de mortalité associée à la COVID-19, l'âge élevé est un facteur de risque de décès important associé à plusieurs pathologies respiratoires infectieuses(10)(11). De plus, nous avons observé que l'âge a été un des facteurs déterminants d'admission en USI. Ainsi les patients âgés de plus de 80 ans étaient sous-représentés en USI en comparaison de ceux pris en charge dans les UCC sachant que le taux médian de survie des patients en USI était meilleur que celui des patients des patients des UCC (30 vs 15 jours). La facilité ou la rapidité d'admission des patients en USI a été décrite comme déterminant de survie dans des études des patients de soins critiques (12). Par ailleurs on a observé une grande disparité entre les deux vagues. Lors de la première, 48% de la population admise en soins intensifs avait plus de 80 ans (vs 8% sur les chiffres de la DRESS) et 30% lors de la seconde.

Nous avons observé que les hommes avaient un risque 2 fois plus élevé que les femmes de décéder de covid-19. Cette surreprésentation du sexe masculin est observé dans toutes les études françaises comme internationales(2)(13). Il n'y a pas d'explication claire à ce phénomène observé mais le sexe masculin semblerait plus sensible aux infections virales, bactériennes, parasitaires et fongiques (14). Cette sensibilité pourrait s'expliquer en partie par les habitudes liées au tabac qui touche majoritairement les hommes (15). Pour beaucoup d'études le tabagisme est associé à un sur-risque de mortalité (16,17) et d'admission en réanimation (18). Les fumeurs auraient 1,4 fois plus de risque de développer des symptômes sévères ainsi que 2,4 fois plus de risque d'admission en soins intensifs, d'être ventilés et de décès comparativement aux non-fumeurs. Nous n'avons pas pu étudier ce facteur d'exposition à l'admission dans notre étude. Le recueil de ce paramètre serait intéressant pour de futures études de risque pour la population Corse où on observe la plus forte prévalence de mortalité liée au tabagisme de France (15,5%).

Le taux de mortalité parmi les patients des soins intensifs a été similaire à celui d'une autre étude française réalisée dans une des zones les plus impactées durant la même période (28,8% vs 28,7%) (9) mais nettement inférieur à celui retrouvé dans une étude américaine (28,8 vs 44,4%) (19). Cette différence peut difficilement s'expliquer uniquement par le faible nombre de comorbidités chez les patients en France qu'aux États-Unis (73% vs 80%). En effet, lorsque l'on se concentre sur le type de comorbidités, notamment le surpoids, notre étude révèle un pourcentage de patients qui ont un IMC au-delà de 25 nettement inférieur (40,3% vs 73,4%).

Cette surmortalité chez les patients avec un IMC supérieur à 25 est plus spécifique chez les patients âgés de moins de 65 ans comme le précise une autre étude américaine (20).

Le mécanisme responsable de forme sévère de covid-19 est multifactoriel. Le premier est expliqué par une réponse immunitaire liée à la circulation de médiateurs pro-inflammatoires dans le tissu adipeux (21,22).

Nous avons estimé un RR de décès de 2,8 (IC 95% : 1,2-7,0) chez les patients porteurs de plus de 2 comorbidités et les principales comorbidités étaient l'hypertension, le diabète et enfin les pathologies cardiovasculaires. Elles sont retrouvées dans le même ordre dans une méta-analyse regroupant 30 études (23). La présence de comorbidités vasculaires prédisposent à des dysfonctions cardio-circulatoires(24,25). La prévalence du diabète dans cette étude semble similaire à celle décrite dans l'étude de Petrilli et al. (22,8% vs 22,6%)(19). Le diabète étant associé à l'expression de facteurs de coagulations et pourrait provoquer notamment un sur-risque de thromboses des petits et grands vaisseaux(26,27). Durant la première vague de l'épidémie le diagnostic des thromboses veineuses et embolies pulmonaires n'a pas été systématiquement recherché chez tous les patients dans notre centre.

Peu d'études se sont intéressées aux patients en insuffisance pondérale (IMC<18,5). Dans notre étude, les patients en cachexie ou en insuffisance pondérale avaient un risque multiplié par 2,7 [1.5-5.0] de décès par rapport à ceux qui ont l'IMC de référence (18,5-30 kg/m²). Ces résultats sont concordants avec ceux d'une étude américaine et sud-coréenne (28)(29). Ces résultats s'expliqueraient aussi par une proportion plus importante d'insuffisance pondérale chez les patients de 85 ans de moyenne d'âge.

Les cas nosocomiaux déclarés ont été responsables de près d'un tiers des décès et a causé une augmentation de 6% du taux d'admission en soins intensifs dans un contexte de saturation des services de réanimation. Aucun membre du personnel ayant acquis le covid-19 n'a été hospitalisé cependant. Ces données rappellent donc l'importance de l'hygiène respiratoire au cours des soins et la nécessité de matériel approprié. Lors de la première vague, une pénurie de matériels de protection respiratoire et contact du personnel soignant a pu contribuer à ces chiffres.

Concernant les signes cliniques pronostiques de décès, la toux a été significativement associée à la survenue de mortalité et rejoint une étude italienne(30).

La dyspnée, dans notre étude, représentait un risque significatif de mortalité. Pour autant son absence ne témoigne pas forcément d'une bonne évolution. Cette donnée est à coupler avec celle de la faible saturation en oxygène (hypoxie) et le calcul de la fréquence respiratoire qui est un reflet plus objectif de l'état respiratoire d'un patient. Cette particularité clinique a été étudiée notamment dans une étude française de l'Institut Hospitalo-Universitaire

Méditerranée Infection qui décrivait un taux de mortalité de 25,9% chez les patients ne présentant pas forcément de dyspnée(31). L'hypoxie asymptomatique est appelée « hypoxie heureuse » et est une dé corrélation entre l'absence de plainte du patient et sa saturation en oxygène. Cette observation n'a pas été constatée auparavant sur d'autres pathologies infectieuses respiratoires et n'étaient observées due sur des effets shunts ou atélectasies. Cette particularité pourrait s'expliquer par une atteinte des récepteurs liés à la sensation d'hypoxie (32). Se pose donc la question de l'intérêt d'une prise en charge précoce par oxygénothérapie des patients. A titre informatif, dans notre étude, les patients qui ont eu un recours précoce, avant 3 jours de symptômes, à l'oxygénothérapie avaient une durée d'hospitalisation plus longue (22 vs 14 jours d'hospitalisation) avec une moyenne d'âge plus élevée (79 vs 69 ans). Cependant, le nombre de patients traités précocement par oxygénothérapie avaient moins recours à l'oxygénothérapie haut débit non invasive (7 vs 21 patients), à la ventilation invasive (5 vs 20 patients) et étaient moins à risque de décès (7 vs 14 patients). La significativité de ces résultats resterait à démontrer dans une étude portée sur ce sujet précis. Une étude chinoise récente sur 1362 patients montre un risque significatif de surmortalité (OR, 1.92; 95%CI, [1.20-3.10])(33). Le rôle des intervenants en soins primaires, médecins, infirmiers semble donc primordial dans la surveillance rapprochée des populations avec un saturomètre pour détecter ceux à risque de forme sévères et l'introduction précoce d'oxygénothérapie à domicile.

Un des paramètres biologiques concordants avec la littérature en faveur d'un risque de mortalité plus élevé retrouvé est l'élévation de façon significative des d-dimères (34) et une CRP élevée, supérieur à 100mg/dl. Une revue systématique de la littérature a répertorié 61 articles à ce sujet. 78,7% des patients ayant fait une forme sévère avaient une CRP significativement plus élevée que les autres(35). Cette mesure reste donc un outil pronostic des formes sévères facile d'accès et d'utilisation.

Le syndrome inflammatoire joue un rôle important dans la maladie et notamment pour la prévention de la survenue de formes sévères par l'introduction précoce d'une corticothérapie à faible dose.

Il semblerait qu'à un stade avancé du covid-19, les réactions inflammatoires et immunopathologiques ont un impact plus sévère que l'activité virale elle-même. Ceci expliquerait aussi l'intérêt de la corticothérapie chez les patients atteints de formes sévères et nécessitant une assistance respiratoire plus ou moins associée à une antibiothérapie adaptée dans le cadre d'une surinfection bactérienne (36). L

En dehors de l'oxygénothérapie, de la corticothérapie et des soins standards (Standard of care), les autres prises en charges thérapeutiques n'ont pas été évaluées dans cette étude. A

noter, cependant, qu'une importante différence au niveau thérapeutique a eu lieu entre la première et la seconde vague. La corticothérapie a, en effet, été plus largement utilisée lors de la seconde. L'utilisation de l'hydroxychloroquine et le lopinavir/r a été arrêtée lors de la seconde vague d'après les instructions ministérielles.

Cette étude présente des limites et biais. Tout d'abord il s'agit d'une étude rétrospective, avec une collecte de données conduisant à écarter le recrutement de patients par absence de données correctement exploitables. Ces données s'inscrivent dans une période dépourvue de recommandations de bilan et prise en charge. Notre méthode de collecte de données et de recrutement est facilement reproductible assurant une bonne validité interne. Cependant, les particularités démographiques de la Corse altèrent sa validité externe.

Les critères d'hospitalisations de Covid-19, différents dans chaque hôpital pouvaient être en faveur d'un biais de sélection. Les limitations de capacité hospitalières au Centre Hospitalier d'Ajaccio ont conduit à un biais d'attrition par l'évacuation sanitaire de plusieurs patients dans les Hôpitaux de Marseille.

Au moment de l'écriture de cette étude, la mise en place d'une campagne vaccinale est en cours pendant que de nouveaux variants au SARS-CoV-2 font leur apparition. Il serait intéressant de répéter cette étude en prenant compte du statut vaccinal voir sérologique des patients hospitalisés.

Conclusion

La gestion de la pandémie de covid-19 a été un défi en Corse, une des régions françaises les plus précocement et sévèrement touchées par les premières vagues. Par ailleurs, les ES publics n'étaient pas structurés pour la prise en charge dans l'île des pathogènes émergents qui relevaient des activités de l'ES de référence (ESR) qui est l'IHU/AP-HM. Ensuite, les capacités d'accueil et d'hospitalisations sont limitées dans cette île-montage qui n'a que 2 ES de type CHG et distants de près de 3 heures de route. De plus, la population de Corse détient la moyenne d'âge la plus âgée de France. Ces limites structurelles insulaires décrites ainsi que le grand âge ont pu contribuer à un taux de mortalité observé plus élevé (29.4% à la 1^{ère} vague; 21% à la 2^{ème} vague) en Corse comparé aux données nationales (DREES: 19% à la 1^{ère} vague; 20% à la 2^{ème} vague). Les autres facteurs non modifiables (sexe masculin, comorbidités) associés à la mortalité et décrits dans la littérature ont été confirmés dans cette étude.

Enfin, l'une des contributions de cette étude était de confirmer l'importance de la prise en charge et du traitement précoce de l'hypoxie asymptomatique (dite « hypoxie heureuse») ainsi que du syndrome inflammatoire chez les patients hospitalisés pour COVID-19.

Bibliographie

1. INSERM. Disponible sur: <https://www.inserm.fr/information-en-sante/dossiers-information/coronavirus-sars-cov-et-mers-cov>
2. Kaeuffer C, Le Hyaric C, Fabacher T, Mootien J, Dervieux B, Ruch Y, et al. Clinical characteristics and risk factors associated with severe COVID-19: prospective analysis of 1,045 hospitalised cases in North-Eastern France, March 2020. *Euro Surveill.* déc 2020;25(48).
3. Matta S, Chopra KK, Arora VK. Morbidity and mortality trends of Covid 19 in top 10 countries. *Indian J Tuberc.* déc 2020;67(4S):S167-72.
4. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet.* 2020;395(10229):1054-62.
5. Docherty AB, Harrison EM, Green CA, Hardwick HE, Pius R, Norman L, et al. Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *BMJ.* 22 mai 2020;369:m1985.
6. Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting Characteristics, Comorbidities, and Outcomes Among 5700 Patients Hospitalized With COVID-19 in the New York City Area. *JAMA.* 26 mai 2020;323(20):2052-9.
7. Golberg E (DREES/DIRECTION). Parcours hospitalier des patients atteints de la Covid-19 lors de la première vague de l'épidémie. 2020;39.
8. Tallet F (DREES/OSAM/LABSANTE/EXTERNES). Parcours hospitaliers des patients atteints de la Covid-19 de mars 2020 à janvier 2021. 2020;43.
9. Martinot M, Eyriey M, Gravier S, Bonijoly T, Kayser D, Ion C, et al. Predictors of mortality, ICU hospitalization, and extrapulmonary complications in COVID-19 patients. *Infectious Diseases Now.* sept 2021;51(6):518-25.
10. Pneumonia in the Elderly: A Review of the Epidemiology, Pathogenesis, Microbiology, and Clinical Features [Internet]. [cité 26 juill 2021]. Disponible sur: <https://sma.org/southern-medical-journal/article/pneumonia-in-the-elderly-a-review-of-the-epidemiology-pathogenesis-microbiology-and-clinical-features/>
11. Yoshikawa TT, Marrie TJ. Community-Acquired Pneumonia in the Elderly. *Clinical Infectious Diseases.* 1 oct 2000;31(4):1066-78.
12. Bonnet G, Weizman O, Trimaille A, Pommier T, Cellier J, Geneste L, et al. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for COVID-19 in France: The

- Critical COVID-19 France (CCF) study. *Archives of Cardiovascular Diseases*. mai 2021;114(5):352-63.
13. Meng Y, Wu P, Lu W, Liu K, Ma K, Huang L, et al. Sex-specific clinical characteristics and prognosis of coronavirus disease-19 infection in Wuhan, China: A retrospective study of 168 severe patients. *Perlman S, éditeur. PLoS Pathog*. 28 avr 2020;16(4):e1008520.
 14. Jaillon S, Berthenet K, Garlanda C. Sexual Dimorphism in Innate Immunity. *Clin Rev Allergy Immunol*. juin 2019;56(3):308-21.
 15. SPF. Consommation de tabac parmi les adultes en 2020 : résultats du Baromètre de Santé publique France [Internet]. [cité 15 déc 2021]. Disponible sur: <https://www.santepubliquefrance.fr/import/consommation-de-tabac-parmi-les-adultes-en-2020-resultats-du-barometre-de-sante-publique-france>
 16. Navas Alcántara MS, Montero Rivas L, Guisado Espartero ME, Rubio-Rivas M, Ayuso García B, Moreno Martinez F, et al. Influence of smoking history on the evolution of hospitalized in COVID-19 positive patients: results from the SEMI-COVID-19 registry. *Med Clin (Barc)*. 15 nov 2021;S0025-7753(21)00650-3.
 17. Matsushita Y, Yokoyama T, Hayakawa K, Matsunaga N, Ohtsu H, Saito S, et al. Smoking and severe illness in hospitalized COVID-19 patients in Japan. *Int J Epidemiol*. 11 déc 2021;dyab254.
 18. Vardavas CI, Nikitara K. COVID-19 and smoking: A systematic review of the evidence. *Tob Induc Dis*. 20 mars 2020;18:20.
 19. Petrilli CM, Jones SA, Yang J, Rajagopalan H, O'Donnell L, Chernyak Y, et al. Factors associated with hospital admission and critical illness among 5279 people with coronavirus disease 2019 in New York City: prospective cohort study. *BMJ*. 22 mai 2020;m1966.
 20. Anderson MR, Geleris J, Anderson DR, Zucker J, Nobel YR, Freedberg D, et al. Body Mass Index and Risk for Intubation or Death in SARS-CoV-2 Infection. *Ann Intern Med*. 29 juill 2020;M20-3214.
 21. Nishimura S, Manabe I, Nagasaki M, Eto K, Yamashita H, Ohsugi M, et al. CD8⁺ effector T cells contribute to macrophage recruitment and adipose tissue inflammation in obesity. *Nat Med*. août 2009;15(8):914-20.
 22. Weisberg SP, McCann D, Desai M, Rosenbaum M, Leibel RL, Ferrante AW. Obesity is associated with macrophage accumulation in adipose tissue. *J Clin Invest*. déc 2003;112(12):1796-808.
 23. Hu J, Wang Y. The Clinical Characteristics and Risk Factors of Severe COVID-19. *Gerontology*. 2021;67(3):255-66.
 24. Fried JA, Ramasubbu K, Bhatt R, Topkara VK, Clerkin KJ, Horn E, et al. The Variety of

- Cardiovascular Presentations of COVID-19. *Circulation*. 9 juin 2020;141(23):1930-6.
25. Clerkin KJ, Fried JA, Raikhelkar J, Sayer G, Griffin JM, Masoumi A, et al. COVID-19 and Cardiovascular Disease. *Circulation*. 19 mai 2020;141(20):1648-55.
 26. Magro C, Mulvey JJ, Berlin D, Nuovo G, Salvatore S, Harp J, et al. Complement associated microvascular injury and thrombosis in the pathogenesis of severe COVID-19 infection: A report of five cases. *Transl Res*. juin 2020;220:1-13.
 27. Wichmann D, Sperhake J-P, Lütgehetmann M, Steurer S, Edler C, Heinemann A, et al. Autopsy Findings and Venous Thromboembolism in Patients With COVID-19. *Ann Intern Med*. 6 mai 2020;M20-2003.
 28. Cho Y, Cho Y, Choi HJ, Lee H, Lim TH, Kang H, et al. The effect of BMI on COVID-19 outcomes among older patients in South Korea: a nationwide retrospective cohort study. *Ann Med*. déc 2021;53(1):1292-301.
 29. Kim TS, Roslin M, Wang JJ, Kane J, Hirsch JS, Kim EJ, et al. BMI as a Risk Factor for Clinical Outcomes in Patients Hospitalized with COVID-19 in New York. *Obesity (Silver Spring)*. févr 2021;29(2):279-84.
 30. Bellan M, Patti G, Hayden E, Azzolina D, Pirisi M, Acquaviva A, et al. Fatality rate and predictors of mortality in an Italian cohort of hospitalized COVID-19 patients. *Sci Rep*. 26 nov 2020;10:20731.
 31. Brouqui P, Amrane S, Million M, Cortaredona S, Parola P, Lagier J-C, et al. Asymptomatic hypoxia in COVID-19 is associated with poor outcome. *Int J Infect Dis*. janv 2021;102:233-8.
 32. Cajanding RJM. Silent Hypoxia in COVID-19 Pneumonia: State of Knowledge, Pathophysiology, Mechanisms, and Management. 2022;11.
 33. Long L, Wu L, Chen L, Zhou D, Wu H, Lu D, et al. Effect of early oxygen therapy and antiviral treatment on disease progression in patients with COVID-19: A retrospective study of medical charts in China. *PLoS Negl Trop Dis*. janv 2021;15(1):e0009051.
 34. Zhang L, Yan X, Fan Q, Liu H, Liu X, Liu Z, et al. D-dimer levels on admission to predict in-hospital mortality in patients with Covid-19. *J Thromb Haemost*. juin 2020;18(6):1324-9.
 35. Ikeagwulonu RC, Ugwu NI, Ezeonu CT, Ikeagwulonu ZC, Uro-Chukwu HC, Asiegbu UV, et al. C-Reactive Protein and Covid-19 Severity: A Systematic Review. *West Afr J Med*. 29 oct 2021;Vol. 38(10):1011-23.
 36. RECOVERY collaborative group. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. *N Engl J Med*. 25 févr 2021;384(8):693-704.

Tableaux et Figures

Tableau 1 : Caractéristiques des patients hospitalisés pour COVID-19 en USI et en UCC.

	Unité d'hospitalisation COVID			p
	n (%) ou médiane (IQR)	Conventionnelle (UCC)	Soins intensifs (USI)	
Total	255 (100)	189 (74,1)	66 (25,9)	
Genre				<0,005
Homme	141 (55,3)	92 (48,6)	49 (74,3)	
Femme	114 (44,7)	97 (51,4)	17 (25,7)	
BMI (kg/m²)				NS
<18,5	14 (8,1)	11 (8,8)	3 (6,3)	
18,5-24,9	54 (31,4)	45 (36,2)	9 (18,7)	
25-29,9	60 (34,9)	40 (32,5)	20 (41,7)	
>= 30	44 (25,6)	28 (22,5)	16 (33,3)	
Age (ans)				
< 70	66 (25,9)	52 (27,6)	14 (20,9)	<0,0001
70-80	47 (18,4)	20 (10,6)	27 (40,3)	
> 80	142 (55,7)	116 (61,7)	26 (38,8)	
Acquisition COVID				
Communautaire	215 (84,3)	152 (80,8)	63 (94,0)	
Nosocomiale	40 (15,7)	36 (19,2)	4 (6,0)	
HTA				NS
Non	124 (48,6)	96 (50,8)	28 (42,4)	
Oui	131 (51,4)	93 (49,2)	38 (57,8)	
Diabètes				
Non	197 (77,2)	148 (78,3)	49 (74,2)	NS
Oui	58 (22,8)	41 (21,7)	17 (25,8)	
Dyslipidémie				NS
Non	211 (83,1)	157 (83,5)	54 (81,8)	
Oui	43 (16,9)	31 (16,5)	12 (18,2)	
Pathologie pulmonaire chronique				NS
Non	212 (83,1)	158 (83,6)	54 (81,8)	

Oui	43 (16,8)	31 (16,4)	12 (18,2)	
Insuffisance coronaire				NS
Non	211 (84,4)	156 (84,3)	55 (84,6)	
Oui	39 (15,6)	29 (16,7)	10 (15,4)	
Troubles du rythme cardiaque				NS
Non	208 (82,2)	152 (80,8)	56 (86,1)	
Oui	45 (17,8)	36 (19,2)	9 (13,8)	
Cancer				NS
Non	211 (83,1)	154 (81,9)	57 (86,4)	
Oui	43 (16,9)	34 (18,1)	9 (13,7)	
Nombre de comorbidités à l'admission				NS
0	69 (27,0)	55 (29,1)	14 (21,2)	
1	55 (21,6)	36(19,1)	19 (28,8)	
>=2	131 (51,4)	98 (51,8)	33 (50,0)	
Signes généraux				<0,05
Non	76 (29,8)	64 (33,9)	12 (18,2)	
Oui	179 (70,2)	125 (66,1)	54 (81,8)	
Fièvre				<0,001
Non	120 (47,2)	98 (52,1)	22 (33,3)	
Oui	134 (52,8)	90 (47,9)	44 (66,7)	
Asthénie				NS
Non	184 (72,2)	142 (75,1)	42 (63,7)	
Oui	71 (27,8)	47 (24,9)	24 (36,4)	
Signes respiratoires				<0,0001
Non	75 (29,4)	69 (36,5)	6 (9,1)	
Oui	180 (70,6)	120 (63,5)	60 (90,9)	
Toux				NS
Non	156 (61,2)	117 (61,9)	39 (59,1)	
Oui	99 (38,8)	72 (38,1)	27 (40,9)	
Dyspnée				<0,0001
Non	114 (44,7)	101 (53,4)	13 (19,7)	
Oui	141 (55,3)	88 (46,6)	53 (80,3)	

Tableau 2. Caractéristiques des patients décédés de COVID en cours d'hospitalisation.

	n (%) ou médiane (IQR)	Décès		p2
		Non	Oui	
Total	255 (100)	190 (74,5)	65 (25,5)	
Genre				0,02
Homme	141 (55,3)	97 (51,1)	44 (67,7)	
Femme	114 (44,7)	93 (48,9)	21 (32,3)	
BMI (kg/m²)				<0,005
<18,5	14 (8,1)	7 (5,1)	7 (20)	
18,5-24,9	54 (31,4)	45 (32,8)	9 (25,7)	
25-29,9	60 (34,9)	49 (35,8)	11 (31,4)	
>= 30	44 (25,6)	36 (26,3)	8 (22,9)	
Age (ans)				
< 70	66 (25,9)	61 (32,3)	5 (7,6)	<0,0001
70-80	47 (18,4)	40 (21,2)	7 (10,6)	
> 80	142 (55,7)	88 (46,5)	54 (81,8)	
Acquisition COVID				
Communautaire	215 (84,3)	167 (88,3)	48 (72,7)	
Nosocomiale	40 (15,7)	22 (11,6)	18 (27,3)	<0,005
HTA				
Non	124 (48,6)	102 (53,7)	22 (33,8)	
Oui	131 (51,4)	88 (46,3)	43 (66,2)	<0,005
Diabètes				
Non	197 (77,2)	148 (77,9)	49 (75,4)	NS
Oui	58 (22,8)	42 (22,1)	16 (24,6)	
Dyslipidémie				NS
Non	211 (83,1)	159 (84,1)	52 (80,0)	
Oui	43 (16,9)	30 (15,9)	13 (20,0)	
Pathologie pulmonaire chronique				NS
Non	212 (83,1)	162 (85,3)	50 (76,9)	
Oui	43 (16,8)	28 (14,7)	15 (23,1)	
Insuffisance coronaire				NS

Non	211 (84,4)	161 (85,6)	50 (80,7)	
Oui	39 (15,6)	27 (14,4)	12 (19,3)	
Troubles du rythme cardiaque				<0,005
Non	208 (82,2)	163 (86,7)	45 (69,2)	
Oui	45 (17,8)	25 (13,3)	20 (30,8)	
Cancer				NS
Non	211 (83,1)	159 (84,1)	52 (80,0)	
Oui	43 (16,9)	30 (15,9)	13 (20,0)	
Nombre de comorbidités à l'admission				<0,0001
0	69 (27,0)	63 (33,2)	6 (9,2)	
1	55 (21,6)	41 (21,6)	14 (21,6)	
>=2	131 (51,4)	86 (45,3)	45 (69,2)	
Signes généraux				<0,001
Non	76 (29,8)	47 (24,8)	29 (44,6)	
Oui	179 (70,2)	143 (75,3)	36 (55,4)	
Fièvre				NS
Non	120 (47,2)	85 (45,0)	35 (53,8)	
Oui	134 (52,8)	104 (55,0)	30 (46,2)	
Asthénie				0,05
Non	184 (72,2)	131 (68,9)	53 (81,5)	
Oui	71 (27,8)	59 (31,1)	12 (18,5)	
Signes respiratoires				NS
Non	75 (29,4)	52 (27,3)	23 (35,4)	
Oui	180 (70,6)	138 (70,6)	42 (64,6)	
Toux				<0,005
Non	156 (61,2)	107 (56,3)	49 (75,4)	
Oui	99 (38,8)	83 (43,7)	16 (24,6)	
Dyspnée				NS
Non	114 (44,7)	90 (47,4)	24 (36,9)	
Oui	141 (55,3)	100 (52,6)	41 (63,1)	

Tableau 3 : Analyse uni et multivariée des facteurs de risques d'admission en USI.

	Analyse univariée		Analyse multivariée	
	RR [IC95%]	P	RR [IC95%]	P
Âge (ans)				
70-80	1		2,4 [1,3-4,5]	
>= 80	0,4 [0,2-0,7]		0,7 [0,4-1,5]	
< 70	3,6 [2,2-5,8]		1	
Saturation en Oxygène (%)				
>=90%	1		1	
<90%	2,4 [1,4-4,1]		1,9 [1,1-3,2]	
Dyspnée				
Absence	1		1	
Présence	3,9 [2,1-7,2]		3,1 [1,7-5,6]	
CRP (mg/dL)				
<=100	1		1	
> 100	2,4 [1,5-3,9]		2,1 [1,2-3,4]	
Genre				
Femme	1			
Homme	2,8 [1,6-4,8]	<0,005		
Nombre de comorbidités à l'admission				
0	1			
1	1,8 [1,0-3,0]	<0,005		
>=2	0,8 [0,5-1,3]	NS		
Signes Généraux				
Absence	1			
Présence	1,9 [1,1-3,5]	<0,005		
Signes respiratoires				
Absence	1			
Présence	5,0 [2,1-11,6]	<0,005		
Fièvre				
Absence	1			
Présence	1,9 [1,1-3,1]	<0,005		

Tableau 4 : Analyse uni et multivariée des facteurs de risques associés à la mortalité

	Analyse univariée		Analyse multivariée	
	RR [IC95%]	P	RR [IC95%]	P
Genre				
Femme	1		1	
Homme	1,8 [1,1-3,1]	<0,005	1,9 [1,1-3,3]	<0,005
Âge (ans)				
< 70	1		1	
70-80	0,8 [0,2-2,3]	NS	1,4 [0,4-4,9]	
>= 80	3,1 [1,4-6,7]	<0,005	4,3 [1,7-10,6]	<0,005
BMI (kg/m²)				
<18,5	2,3 [1,3-4,1]	<0,001	2,7 [1,5-5,0]	<0,001
18,5-30	1		1	
>= 30	0,9 [0,4-2,0]	NS	1,3 [0,5-3,0]	NS
Nombre de comorbidités à l'admission				
0	1		1	
1	2,3 [0,8-6,0]		2,3 [0,8-6,4]	NS
>=2	3,1 [1,3-7,2]	<0,05	2,8 [1,2-7,0]	<0,05
Saturation en Oxygène (%)				
>=90%	1		1	
<90%	1,9 [1,1-3,2]		2,5 [1,4-4,4]	<0,005
CRP (mg/dL)				
<=100	1		1	
> 100	2,8 [1,7-7,2]		1,7 [1,0-2,9]	<0,05
Dyspnée				
Absence	1		1	
Présence	3,9 [2,1-7,2]		3,1 [1,7-5,6]	
GB	1,1 [1,0-1,2]			
Na	1,06 [1,00-1,12]			
K	2,8 [1,8-4,4]			
Créatininémie	1,03 [1,02-1,05]			
ASAT	1,1 [1,0-1,01]			

Figure 2 : Courbes de délai avant admission des patients en USI à partir du diagnostic COVID.
 a. Selon l'ensemble de la population. b. Selon l'âge. c. Selon le sexe.
 d. Selon l'IMC

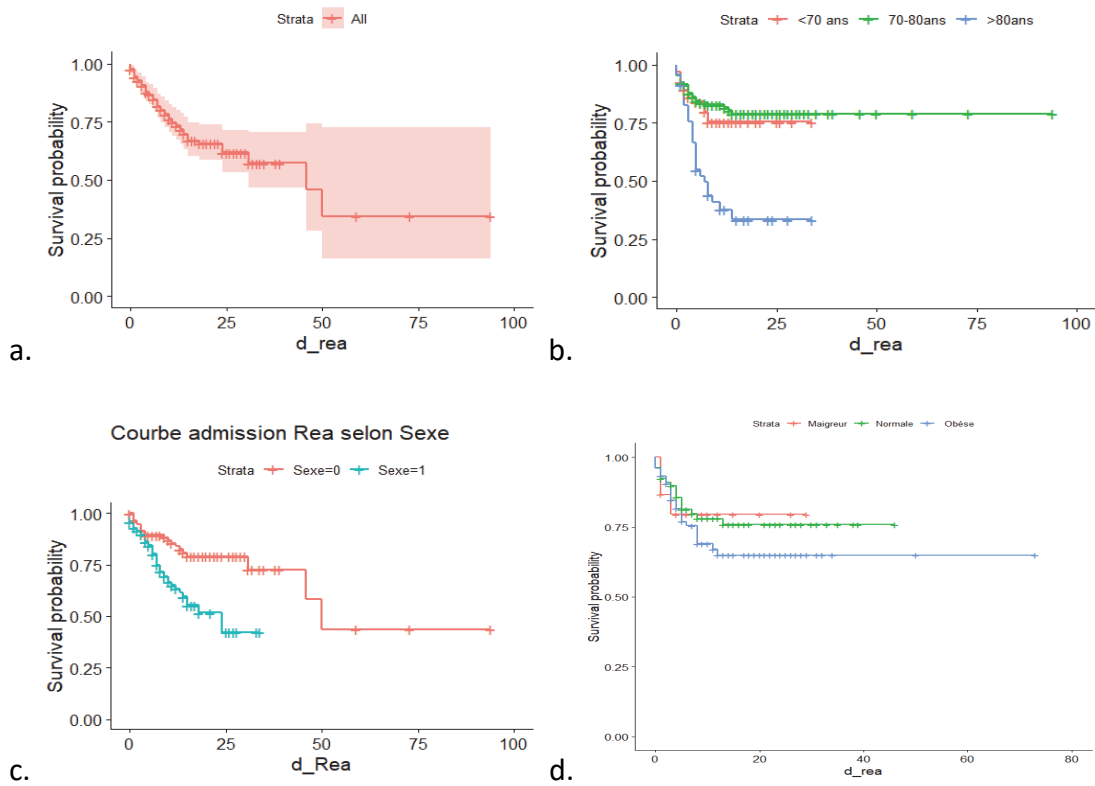
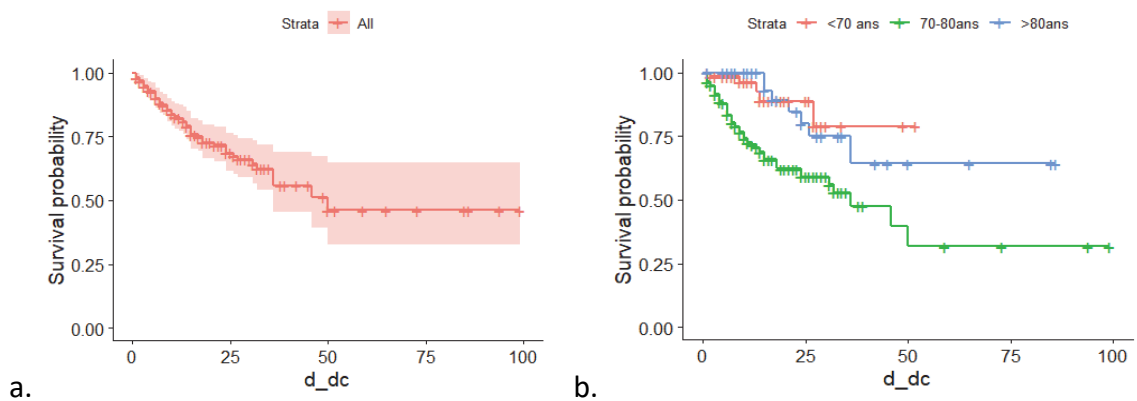
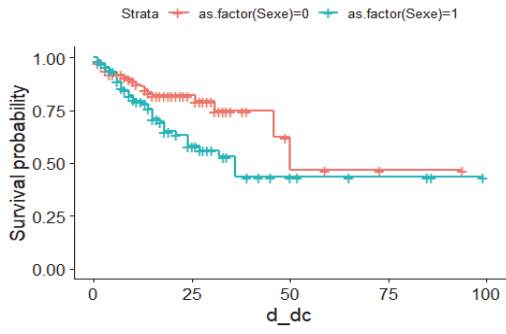


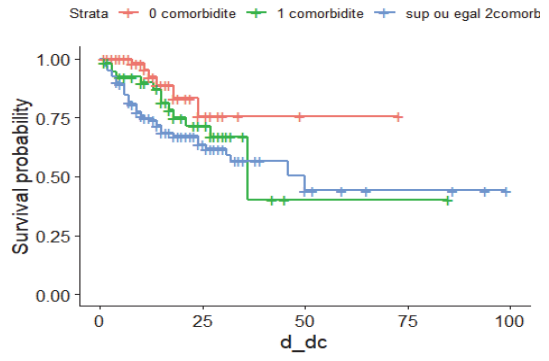
Figure 3 : Courbes de survie liée à la survenue d'un décès à partir de l'admission hospitalière
 a. Selon l'ensemble de la population. b. Selon l'âge. c. Selon le sexe.
 d. Selon le nombre de comorbidité e. Selon l'unité d'hospitalisation f. Selon l'IMC



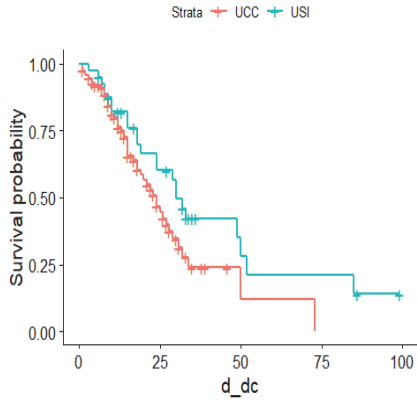
Courbe deces selon Sexe



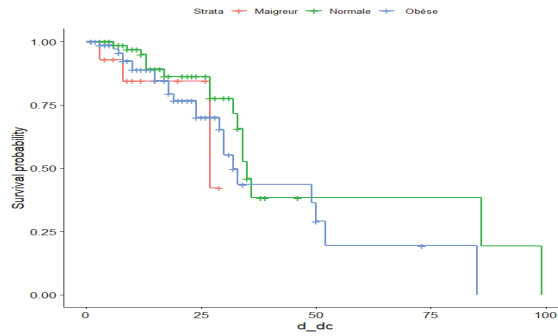
c.



d.



e.



f.

Annexes

Tableaux supplémentaires

Supplément du tableau 1.

	Unité d'hospitalisation COVID			p
	n (%) ou médiane (IQR)	Conventionnelle (UCC)	Soins intensifs(USI)	
Total	255 (100)	189 (74,1)	66 (25,9)	
Constantes				
Pouls (Bpm)	81,5 (71-91,5)	82,0 (71-92,0)	79,0 (70,0-90,0)	NS
Température (°C)	37,2 (36,7-38,3)	37,1 (36,0-38,3)	37,5 (36,9-38,4)	NS
Saturation en Oxygène (%)	95,0 (93,0-97,0)	96,0 (93,0-97,0)	94,0 (92,0-96,0)	<0,001
Pression Systolique (mmHg)	130 (115-144)	130,0 (115,0-144,0)	130,0 (116,0-144,5)	NS
Pression Diastolique(mmHg)	74 (67-82)	73,0 (66,0-81,0)	75,5 (69,0-83,0)	NS
Biologie				
Globules blancs (G/L)	6.6 (5.0-8.9)	6.6 (4.9-8.9)	6.3 (5.3-9.7)	NS
Lymphocytes (G/L)	1.0 (0.7-1.5)	1.0 (0.8-1.6)	0.9 (0.7-1.3)	NS
Plaquettes	208 (165-267)	216 (165-270)	201 (156-234)	NS
Hémoglobine	13.3 (11.7-14.5)	12.9 (11.3-14.3)	14.0 (12.8-14.8)	<0.0005
TCA	1.1 (1.0-1.2)	1.1 (1.0-1.2)	1.1 (1.0-1.2)	NS
D-Dimères	0.9 (0.5-1.45)	0.88 (0.46-1.45)	0.9 (0.6-1.5)	NS
Sodium	136.0 (134-139)	137 (135-139)	135 (134-137)	<0.0005
Potassium	3.9 (3.6-4.3)	3.9 (3.6-4.2)	3.9 (3.6-4.3)	NS
Urée	0.38 (0.28-0.58)	0.37 (0.27-0.53)	0.5 (0.32-0.72)	0.02
Créatinine	9.3 (7.4-12.1)	9.0 (7.2 - 11.6)	10.3 (7.9 -12.7)	NS
ASAT	35.5 (26-54)	33 (25-50)	45 (34-65)	<0.0001
ALAT	23.0 (15.0-40.0)	22.0 (14.0-37.5)	29 (21-47)	<0.0001

CPK	59.0 (27.0-331)	44.0 (23-156)	534 (257-683)	NS
LDH	322 (235.5-397)	309 (231-352)	412 (396-565)	0.01
CRP	55.5 (18-112.2)	46.8 (12.7-96.4)	87.7 (45.3 -142.9)	<0.0001
ProBNP	428 (157-2089)	549.5 (157-2119)	205 (114-555)	NS

Supplément du tableau 2.

	n (%) ou médiane (IQR)	Décès		p2
		Non	Oui	
Total	255 (100)	190 (74,5)	65 (25,5)	
Constantes				
Pouls (bpm)	81,5 (71-91,5)	82,0 (71,0-91,0)	81,0 (74,0-101)	NS
Température (°C)	37,2 (36,7-38,3)	37,2 (36,6-38,2)	37,4 (36,8-38,4)	NS
Saturation en Oxygène (%)	95,0 (93,0-97,0)	95,5 (93,0-97,0)	94,0 (91,0-96,0)	<0,005
Pression Systolique (mmHg)	130 (115-144)	130,0 (116,0-144,5)	127,0 (108,0-142,0)	NS
Pression Diastolique(mmHg)	74 (67-82)	74,0 (68,0-82,0)	74,0 (64,0-41,0)	NS
Biologie				
Globules blancs (G/L)	6.6 (5.0-8.9)	6.0 (4.8-8.0)	8.3 (6.4-11.1)	<0.0001
Lymphocytes (G/L)	1.0 (0.7-1.5)	1.0 (0.7-1.5)	0.9 (0.64-1.58)	NS
Plaquettes	208 (165-267)	207.5 (165-262)	213 (158-284)	NS
Hémoglobine	13.3 (11.7-14.5)	13.4 (12.1-14.7)	12.8 (10.9-14.2)	0.03
TCA	1.1 (1.0-1.2)	1.1 (1.0-1.2)	1.19 (1.2-1.1)	<0.0001
D-Dimères	0.9 (0.5-1.45)	0.7 (0.4-1.2)	1.7 (0.9-8.7)	<0.0005
Sodium	136.0 (134-139)	136 (134-139)	137 (135-140)	NS
Potassium	3.9 (3.6-4.3)	3.9 (3.6-4.2)	4.3 (3.9-4.6)	<0.0001
Urée	0.38 (0.28-0.58)	0.34 (0.26-0.46)	0.7 (0.4-1.1)	<0.0001
Créatinine	9.3 (7.4-12.1)	8.7 (7.2-10.8)	12.4 (9.2-17.2)	<0.0001
ASAT	35.5 (26-54)	35 (26-51)	37 (26-74)	NS
ALAT	23.0 (15.0-40.0)	24 (15-40)	23 (15-37)	NS

CPK	59.0 (27.0-331)	43.5 (23-248)	197.5 (40.5-608.5)	NS
LDH	322 (235.5-397)	293 (231-349)	385 (262-486)	NS
CRP	55.5 (18-112.2)	47 (14.3-87.9)	108.2 (43.6-170.3)	<0.0001
ProBNP	428 (157-2089)	222 (93-690)	1682 (546-4890)	0.0003

Supplément : Comparatif global des deux vagues

Comparatif vagues COVID				P
	n (%) ou médiane (IQR)	Vague 1 (Wuhan)	Vague 2 (Variant alpha)	
Total	255 (100)	136 (53,3)	119 (46,6)	
Genre				
Homme	141 (55,3)	65 (47,7)	76 (61,3)	
Femme	114 (44,7)	71 (52,3)	46 (38,7)	
Age (ans)				
> 80 ans	142 (55,7)	86 (63,2)	56 (36,8)	
Moyenne âge	79,8	84,15	74,94	
Médiane âge globale	83	86	75	
Médiane âge décédés	90,6	97	89,6	
Médiane âge soins critiques	76,2	79,2	72,9	
Parcours patient				
Soins intensifs	66 (25,9)	33(24,2)	33 (27,7)	
LATA	38 (14,9)	29 (21,3)	9 (7,5)	
Devenir				
Sortie domicile	122 (47,8)	46	76	
Sortie en centre de rééducation	55 (21,6)	38	17	
Décès	65(25,5)	40 (29,4)	25 (21,0)	
Évacuation sanitaire	13 (5,1)	12 (8,8)	1 (0,8)	
Modalité d'admission				
SAU	99 (38,8)	74 (54,4)	25 (21,0)	
Hospitalisation conventionnelle	143 (56,1)	57 (41,9)	86 (72,2)	
Soins critiques	13 (5,1)	5 (3,6)	8 (6,7)	

Durée de séjour moyen (jours)				
Total	15,2	17,8	12,29	
Soins critique	15,47	13,4	13,2	
Complications et traitements				
EP et thromboses veineuses	11 (4,3)	6 (4,4)	5 (4,2)	NS
Oxygénothérapie	187 (73,3)	103 (75,7)	84 (70,6)	NS
Oxygénothérapie Haut Débit	70 (27,5)	34 (25,0)	36 (30,2)	NS
Optiflow	39 (15,4)	11 (8,1)	28 (23,7)	<0,005
Corticothérapie	64 (25,1)	4 (2,9)	60 (50,4)	<0,001
Hydroxychloroquine	26 (10,2)	26 (19,1)	0	
Lopinavir/r (kaletra*)	15 (5,8)	15	0	
Remdesevir	3	3	0	

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

Introduction

La France fait partie des 10 pays les plus impactés par la pandémie COVID-19 avec une disparité régionale. La Corse a été précocement touchée durant la première vague. Les évacuations sanitaires des patients vers les hôpitaux de Marseille ont été précocement indispensables face à la saturation des hôpitaux insulaires.

Nos objectifs étaient de : (i) décrire les caractéristiques des patients hospitalisés au CH Notre Dame de la Miséricorde (CHNDM) d'Ajaccio durant les premières vagues de covid-19; (ii) évaluer les facteurs de risques associés aux formes sévères et à la mortalité.

Matériels et méthodes

C'était une étude de cohorte rétrospective incluant les patients hospitalisés pour le COVID-19 entre le 26 février 2020 et le 26 février 2021 au CHNDM. Les données d'analyse ont été extraites du dossier médical informatisé. La variable dépendante principale était la survenue d'une forme grave (sévère ou décès). Les délais entre le diagnostic et la survenue de forme grave ont été estimés à l'aide des courbes de Kaplan Meier. Le modèle de Cox a permis d'estimer leurs risques relatifs (RR) et leurs intervalles de confiance à 95% (IC 95%).

Résultats

Au total, ont été inclus 255 patients d'âge médian de 83 ans [IQR: 69-94] avec un sexe ratio masculin de 1.2. La majorité (51.4%) était porteuse d'au moins 2 comorbidités. Il a été observé une faible prévalence de l'obésité (18%). La durée médiane de séjour était de 14 jours [IQR: 8-24]. Le taux d'incidence des formes sévères était de 26%. Les formes sévères étaient observées au bout 12 jours [IC 95% :11-14] après le diagnostic. Etaient indépendamment associés à une admission en USI, une détresse respiratoire (RR=3.1 [IC95%: 1.7-5.6]), un syndrome inflammatoire élevé avec CRP>100 (RR=2.1 [IC95%: 1.2-3.4] ou une hypoxie (saturation en oxygène<90%) (RR=2.0 [IC95%: 1.1-3.2]). La durée médiane de séjour en USI était de 24 jours [IQR : 12-33].

La durée de survie était de 30 jours [IC95%: 27-33] pour les patients admis en USI contre 15 jours [IC95% : 13-17] en UCC. Le taux de mortalité pour la cohorte était de 25.5%. Le délai médian de survenue de décès était de 17 jours [IC95%:15-21].

Les facteurs indépendamment associés au décès à l'admission étaient un âge> 80 ans (RR=4,3; IC95%:1,7-10,6), un nombre de comorbidités>2 (RR=2,8; IC95%:1,2-7,0), une cachexie (RR= 2,7; IC95%:1,5-5,0), une hypoxie (RR=2,5; IC95%:1,4 -4,4), le sexe masculin (RR: 1.9; IC95%: 1,1-3.3) et un syndrome inflammatoire élevé (RR= 1.7; IC95%:1,0-2.9).

Conclusion

Le grand âge, les comorbidités et le sexe masculin sont des facteurs de risque élevés de mortalité et non modifiables. En revanche la prise en charge précoce de l'hypoxie (oxygénothérapie) ainsi que celle du syndrome inflammatoire (corticothérapie) étaient susceptibles d'améliorer le pronostic des malades hospitalisés pour covid-19.

Mots-clés : facteurs de risque, COVID-19, comorbidités, hypoxie, pronostic.