Université de Poitiers
Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2023

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE
(décret du 25 novembre 2016)

présentée et soutenue publiquement
le 07 Septembre 2023 à Poitiers
par Madame Violaine Collonge

Étude monocentrique, de type avant-après, du pronostic à moyen terme des patients de réanimation non-COVID 19 admis pendant la pandémie

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Denis Frasca

Membres :

- Monsieur le Docteur Jérémy Guenezan
- Monsieur le Docteur Quentin Saint-Genis

Directeur de thèse : Madame la Professeur Claire Dahyot-Fizelier

Université de Poitiers
Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2023

THESE
POUR LE DIPLOME D'ETAT
DE DOCTEUR EN MEDECINE
(décret du 25 novembre 2016)

présentée et soutenue publiquement
le 07 Septembre 2023 à Poitiers
par Madame Violaine Collonge

Étude monocentrique, de type avant-après, du pronostic à moyen terme des patients de réanimation non-COVID 19 admis pendant la pandémie

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Denis Frasca

Membres :

- Monsieur le Docteur Jérémy Guenezan
- Monsieur le Docteur Quentin Saint-Genis

Directeur de thèse : Madame la Professeur Claire Dahyot-Fizelier

UNIVERSITE DE POITIERS

Faculté de Médecine et de Pharmacie

LISTE DES ENSEIGNANTS

Année universitaire 2023 – 2024

SECTION MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY Marion, santé publique – **Référente égalité-diversité**
- BINET Aurélien, chirurgie infantile
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- BOULETI Claire, cardiologie
- BOURMEYSTER Nicolas, biochimie et biologie moléculaire
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCOA Christophe, bactériologie-virologie
- CHEZE-LE REST Catherine, biophysique et médecine nucléaire
- CHRISTIAENS Luc, cardiologie
- CORBI Pierre, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- COUDROY Rémi, médecine intensive-réanimation – **Assesseur 2nd cycle**
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DONATINI Gianluca, chirurgie viscérale et digestive
- DROUOT Xavier, physiologie – **Assesseur recherche**
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie – **Assesseur 2nd cycle, stages hospitaliers**
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GARCIA Rodrigue, cardiologie
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUET Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- ISAMBERT Nicolas, cancérologie
- JAAFARI Nematollah, psychiatrie d'adultes
- JABER Mohamed, cytologie et histologie
- JAYLE Christophe, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- KARAYAN-TAPON Lucie, cancérologie
- KEMOUN Gilles, médecine physique et de réadaptation *(en disponibilité)*
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie – **Assesseur 1er cycle**
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, médecine d'urgence
- NASR Nathalie, neurologie
- NEAU Jean-Philippe, neurologie – **Assesseur pédagogique médecine**
- ORIOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie – **Doyen, Directeur de la section médecine**
- PELLERIN Luc, biologie cellulaire
- PERAULT-POCHAT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire – **Assesseur L.AS et 1er cycle**
- PERRAUD CATEAU Estelle, parasitologie et mycologie
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- PUYADE Mathieu, médecine interne
- RAMMAERT-PALTRIE Blandine, maladies infectieuses
- RICHER Jean-Pierre, anatomie
- RIGOARD Philippe, neurochirurgie
- ROBLOT France, maladies infectieuses, maladies tropicales
- ROBLOT Pascal, médecine interne
- SAULNIER Pierre-Jean, thérapeutique
- SCHNEIDER Fabrice, chirurgie vasculaire
- SILVAIN Christine, gastro- entérologie, hépatologie – **Assesseur 3e cycle**
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie – **Assesseur 1e cycle**
- THILLE Arnaud, médecine intensive-réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALLAIN Géraldine, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire *(en mission 1 an à/c 01/11/2022)*
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail **(en détachement)**
- BILAN Frédéric, génétique
- BRUNET Kévin, parasitologie et mycologie
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- CREMNITER Julie, bactériologie-virologie
- DIAZ Véronique, physiologie – **Référente relations internationales**
- EGLOFF Matthieu, histologie, embryologie et cytogénétique
- EVRARD Camille, cancérologie
- GACHON Bertrand, gynécologie-obstétrique *(en dispo 2 ans à/c du 31/07/2022)*
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie *(absente jusqu'au 29/12/2023)*
- GUENEZAN Jérémy, médecine d'urgence
- HARIKA-GERMANEAU Ghina, psychiatrie d'adultes
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie
- JUTANT Etienne-Marie, pneumologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire *(en mission 1 an à/c 01/11/2022)*
- LAFAY-CHEBASSIER Claire, pharmacologie clinique
- LIUU Evelyne, gériatrie
- MARTIN Mickaël, médecine interne – **Assesseur 2nd cycle**
- MASSON REGNAULT Marie, dermato-vénéréologie
- PALAZZO Paola, neurologie (*en dispo 5 ans à/c du 01/07/2020)*
- PICHON Maxime, bactériologie-virologie
- PIZZOFERRATO Anne-Cécile, gynécologie-obstétrique
- RANDRIAN Violaine, gastro-entérologie, hépatologie
- SAPANET Michel, médecine légale

- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire
- VALLEE Maxime, urologie

Maître de Conférences des universités de médecine générale

- MIGNOT Stéphanie

Professeur associé des universités des disciplines médicales

- FRAT Jean-Pierre, médecine intensive-réanimation

Professeur associé des universités des disciplines odontologiques

- FLORENTIN Franck, réhabilitation orale

Professeurs associés de médecine générale

- ARCHAMBAULT Pierrick
- AUDIER Pascal
- BIRAULT François
- BRABANT Yann
- FRECHE Bernard

Maîtres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Régis
- BONNET Christophe
- DU BREUILLAC Jean
- FORGEOT Raphaèle
- JEDAT Vincent

Professeurs émérites

- BINDER Philippe, médecine générale (08/2028)
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie (08/2028)
- GIL Roger, neurologie (08/2026)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2023) – renouvellement 3 ans demandé – en cours
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale (08/2025)
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire (08/2028)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2023)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2024)
- ROBERT René, médecine intensive-réanimation (30/11/2024)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2026)

Professeurs et Maîtres de Conférences honoraires

- AGIUS Gérard, bactériologie-virologie
- ALCALAY Michel, rhumatologie
- ALLAL Joseph, thérapeutique (ex-émérite)
- ARIES Jacques, anesthésiologie-réanimation
- BABIN Michèle, anatomie et cytologie pathologiques
- BABIN Philippe, anatomie et cytologie pathologiques
- BARBIER Jacques, chirurgie générale (ex-émérite)
- BARRIERE Michel, biochimie et biologie moléculaire
- BECQ-GIRAUDON Bertrand, maladies infectieuses, maladies tropicales (ex-émérite)
- BEGON François, biophysique, médecine nucléaire
- BOINOTCatherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CARRETIER Michel, chirurgie viscérale et digestive (ex-émérite)
- CASTEL Olivier, bactériologie-virologie ; hygiène
- CAVELLIER Jean-François, biophysique et médecine nucléaire
- CHANSIGAUD Jean-Pierre, biologie du développement et de la reproduction
- CLARAC Jean-Pierre, chirurgie orthopédique
- DABAN Alain, cancérologie radiothérapie (ex-émérite)
- DAGREGORIO Guy, chirurgie plastique et reconstructrice
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DESMAREST Marie-Cécile, hématologie
- DEMANGE Jean, cardiologie et maladies vasculaires
- DORE Bertrand, urologie (ex-émérite)
- EUGENE Michel, physiologie (ex-émérite)
- FAUCHERE Jean-Louis, bactériologie-virologie (ex-émérite)
- FONTANEL Jean-Pierre, Oto-Rhino Laryngologie (ex-émérite)
- GILBERT-DUSSARDIER Brigitte, génétique
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- HERPIN Daniel, cardiologie (ex-émérite)
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie viscérale et digestive
- LAPIERRE Françoise, neurochirurgie (ex-émérite)
- LARSEN Christian-Jacques, biochimie et biologie moléculaire
- LEVARD Guillaume, chirurgie infantile
- LEVILLAIN Pierre, anatomie et cytologie pathologiques
- MAIN de BOISSIERE Alain, pédiatrie
- MARCELLI Daniel, pédopsychiatrie (ex-émérite)
- MARILLAUD Albert, physiologie
- MAUCO Gérard, biochimie et biologie moléculaire (ex-émérite)
- MENU Paul, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire (ex-émérite)
- MORICHAU-BEAUCHANT Michel, hépato-gastro-entérologie
- MORIN Michel, radiologie, imagerie médicale
- PAQUEREAU Joël, physiologie
- POINTREAU Philippe, biochimie
- POURRAT Olivier, médecine interne (ex-émérite)
- REISS Daniel, biochimie
- RIDEAU Yves, anatomie
- RODIER Marie-Hélène, parasitologie et mycologie
- SULTAN Yvette, hématologie et transfusion
- TALLINEAU Claude, biochimie et biologie moléculaire
- TANZER Joseph, hématologie et transfusion (ex-émérite)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (ex-émérite)
- TOURANI Jean-Marc, cancérologie
- VANDERMARCQ Guy, radiologie et imagerie médicale

Bât. D1 - 6 rue de la Milétrie – TSA 51115 - 86073 POITIERS CEDEX 9 - France
☎05.49.45.43.43 - 🖷 05.49.45.43.05

SECTION PHARMACIE

Professeurs des universités-praticiens hospitaliers

- DUPUIS Antoine, pharmacie clinique – **Assesseur pédagogique pharmacie**
- FOUCHER Yohann, biostatistiques
- GREGOIRE Nicolas, pharmacologie et pharmacométrie
- MARCHAND Sandrine, pharmacologie, pharmacocinétique
- RAGOT Stéphanie, santé publique

Professeurs des universités

- BODET Charles, microbiologie
- CARATO Pascal, chimie thérapeutique
- FAUCONNEAU Bernard, toxicologie
- FAVOT-LAFORGE Laure, biologie cellulaire et moléculaire
- GUILLARD Jérôme, pharmacochimie
- IMBERT Christine, parasitologie et mycologie médicale
- OLIVIER Jean-Christophe, pharmacie galénique, biopharmacie et pharmacie industrielle – **référent relations internationales**
- PAGE Guylène, biologie cellulaire, biothérapeutiques
- RABOUAN Sylvie, chimie physique, chimie analytique (**retraite au 01/12/2023**)
- SARROUILHE Denis, physiologie humaine – **Directeur de la section pharmacie**

Maîtres de conférences des universités-praticiens hospitaliers

- BARRA Anne, immuno-hématologie
- BINSON Guillaume, pharmacie clinique
- THEVENOT Sarah, hygiène, hydrologie et environnement

Maîtres de conférences

- BARRIER Laurence, biochimie générale et clinique
- BON Delphine, biophysique
- BRILLAULT Julien, pharmacocinétique, biopharmacie
- BUYCK Julien, microbiologie (HDR)
- CHAUZY Alexia, pharmacologie fondamentale et thérapeutique
- DEBORDE-DELAGE Marie, chimie analytique
- DELAGE jacques, biomathématiques, biophysique
- GIRARDOT Marion, biologie végétale et pharmacognosie
- INGRAND Sabrina, toxicologie
- MARIVINGT-MOUNIR Cécile, pharmacochimie (HDR)
- PAIN Stéphanie, toxicologie (HDR)
- PINET Caroline, physiologie, anatomie humaine
- RIOUX-BILAN Agnès, biochimie – **Référente CNAES – Responsable du dispositif COME'in – référente égalité-diversité**
- TEWES Frédéric, chimie et pharmacotechnie (HDR)
- THOREAU Vincent, biologie cellulaire et moléculaire
- WAHL Anne, phytothérapie, herborisation, aromathérapie

Maîtres de conférences associés - officine

- DELOFFRE Clément, pharmacien
- ELIOT Guillaume, pharmacien
- HOUNKANLIN Lydwin, pharmacien

A.T.E.R. (attaché temporaire d'enseignement et de recherche)

- ARANZANA-CLIMENT Vincent, pharmacologie
- KAOUAH Zahyra, bactériologie
- MOLINA PENA Rodolfo, pharmacie galénique

Professeur émérite

- COUET William, pharmacie clinique (08/2028)

CENTRE DE FORMATION UNIVERSITAIRE EN ORTHOPHONIE (C.F.U.O.)

- GICQUEL Ludovic, PU-PH, **directeur du C.F.U.O.**
- VERON-DELOR Lauriane, maître de conférences en psychologie

ENSEIGNEMENT DE L'ANGLAIS

- DEBAIL Didier, professeur certifié

CORRESPONDANTS HANDICAP

- Pr PERDRISOT Rémy, section médecine
- Dr RIOUX-BILAN Agnès, section pharmacie

Remerciements,

Au jury,

Au Professeur Denis Frasca, merci de me faire l'honneur de présider ce jury, et d'avoir à cœur de nous accompagner le plus justement possible vers l'obtention de notre DES.

Au Professeur Claire Dahyot, merci de m'avoir suivie et guidée tout au long de ce projet.

Au Docteur Jérémy Guenezan, merci d'avoir accepté de faire partie de ce jury même si nous n'avons jamais eu l'occasion de travailler ensemble.

Au Docteur Quentin Saint-Genis, merci d'être là aujourd'hui, ta présence compte particulièrement, et merci pour ton implication dans l'enseignement des internes d'anesthésie-réanimation.

A ma famille,

A Maman, Papa et Paul, merci tous les trois de m'avoir toujours soutenue dans tout ce que j'entreprends depuis le début, et d'être là ce soir comme pour tous les moments où j'ai eu besoin de soutien.

Au reste de ma famille, tantes, oncles, cousines et cousins, merci également d'être là et présents dans tous les moments plus ou moins importants de ma vie, je n'aurais pas envisagé de faire cette présentation sans vous non plus.

A mes amis,

A Jessica, ma meilleure amie, merci de faire partie de ma vie depuis si longtemps, pour tous ces moments d'amitiés que nous avons déjà vécus et pour ceux à venir encore, d'être présente et disponible constamment.

A Justine, ma plus vielle amie d'enfance, merci également de faire (encore) partie de ma vie, notre groupe d'amis s'est peut-être un peu éparpillé mais les plus importants sont toujours là.

A mes amies de la fac, Pauline, Delphine, Elise, Laure, Alice et Annaelle, et à mes « autres » amies (ou c'est l'inverse ? cf Margaux) Margaux, Evelyne et Cindy, pour toutes avoir été là tous au long de ces longues années de médecine et surtout pendant l'externat, que ce soit dans les bons ou les mauvais moments.

Lexique

- COVID 19 : CoronaVirus Desease 2019
- FiO_2 : Fraction inspirée en di-oxygène
- IGS II : Index de Gravité Simplifié 2
- IMC : Indice de Masse Corporelle (kg/m^2)
- PAM : Pression Artérielle Moyenne
- SOFA : Sepsis-related Organ Failure Assessment
- SSPI : Salle de Surveillance Post-Interventionnelle
- USC : Unité de Soins Continus

Table des matières

Lexique 8

Table des matières 9

Introduction 10

Matériel et méthodes 12

Résultats 15

Discussion 21

Conclusion 27

Bibliographie 28

Résumé 32

Introduction

L'infection par la COVID 19 peut entraîner une défaillance respiratoire de gravité variable nécessitant l'hospitalisation d'un certain nombre de patients infectés par le virus. Du fait de la contagion d'une proportion importante de la population mondiale, la pandémie de COVID 19 a été responsable d'un afflux massif de patients dans les différents services de soins des hôpitaux des pays touchés (90 000 patients infectés hospitalisés en France lors de la première vague (1)), les contraignant à entreprendre une réorganisation en urgence de la gestion des soins.

De nombreuses publications se sont d'abord intéressés aux conséquences de la COVID 19 et aux principes de prise en charge (2), puis seulement secondairement des études se sont intéressées aux patients non-COVID 19 soignés au cours de la pandémie. Ainsi il a été observé, en lien notamment avec le confinement, une présentation plus tardive aux urgences des patients non-COVID 19, associée à un état de gravité plus important à leur arrivée dans le système de soins, et une mortalité parfois augmentée (3). Concernant les patients chirurgicaux, il a été montré une proportion plus importante de patients consultants avec une appendicite au stade perforé (4), ou des signes de gravité à l'imagerie bien supérieurs à ce qui est habituellement retrouvé, avec pour conséquence une morbidité post-opératoire majorée (5).

Parmi les services de soins impactés par l'afflux de patients, les soins critiques ont été particulièrement en tension concernant la demande d'admission comparativement au nombre de places disponibles. Il a souvent été nécessaire de transformer des places hors services de réanimation en places de soins capables d'accueillir des patients relevant de la réanimation (6). Au pic de la première vague, le nombre de lits de réanimation disponibles en France s'élevait presque au double du nombre comptabilisé avant la COVID, soit environ 10 200 lits contre 5 400 dénombrés avant la COVID, avec fin 2020, environ 700 nouveaux lits restants créés définitivement, implantés notamment dans 63 centre de soins ne disposant initialement pas de service de réanimation (6,7). Cet afflux massif de patients nécessitant l'adaptation de l'organisation des soins a impacté la survie des patients. Ainsi dans une étude sur les patients chirurgicaux non-COVID, il a été mis en évidence une mortalité hospitalière

augmentée, potentiellement attribuable à une diminution de leur admission en service de soins intensifs par manque de place disponible (8). Pour ce qui est des patients de réanimation non-COVID, il a également été observé une augmentation de la gravité des patients à l'admission en réanimation (9), et de la mortalité à la fois pendant le séjour en soins intensifs et en dehors des soins intensifs, en lien avec une augmentation du taux d'occupation des places de soins intensifs (10–12). Cependant, à notre connaissance, aucune étude ne s'est attachée à observer les conséquences de la pandémie sur la mortalité à moyen terme après la sortie de réanimation et son possible lien avec des séjours de réanimation écourtés par la demande accrue, ou des patients plus graves à leur admission. Ainsi, le but de notre étude était de comparer la mortalité à 90 jours des patients non-COVID admis en réanimation pendant la pandémie comparativement à avant la pandémie.

Matériel et méthodes

Une étude monocentrique rétrospective comparative était conduite sur les données des patients non-COVID 19 admis en Réanimation Chirurgicale et en Neuro-réanimation du CHU de Poitiers sur la période du 01 Janvier 2019 au 30 Avril 2021. Deux périodes étaient distinguées, une première du 01 Janvier 2019 au 17 Mars 2020 constituant une population « avant », et une deuxième du 17 Mars 2020 (inclus, jour du confinement) au 30 Avril 2021 constituant une population « pendant ». Les prises en charge et les équipes des deux unités entre ces deux périodes étaient les mêmes dans la grande majorité.

Tous les patients non atteints par la COVID 19 admis en Réanimation Chirurgicale et Neuro-réanimation pendant cette période étaient inclus. Les patients pour lesquels le critère de jugement principal n'était pas disponible étaient exclus. Les réadmissions d'un même patient sorti de réanimation étaient comptées comme une nouvelle hospitalisation, et les transferts de l'un vers l'autre de ces deux services sans sortie de réanimation entre temps, étaient comptés comme une même hospitalisation.

Le critère de jugement principal était la mortalité à 90 jours de la sortie de réanimation toutes causes confondues. Les critères de jugement secondaires étaient la mortalité toutes causes confondues en réanimation, hospitalière et à 1 an de la sortie de réanimation ; la gravité des patients admis en réanimation (évaluée par l'Index de Gravité Simplifié 2 (IGS II), le Sepsis-related Organ Failure Assessment score (score SOFA), le nombre de défaillances d'organe, et la nécessité d'épuration extra-rénale) ; les jours de réanimations inutiles (par mois), les jours libres de ventilation mécanique, le service d'aval (Unité de Soins Continus, USC, ou service conventionnel), le pourcentage de réadmission en réanimation et la durée d'hospitalisation après la sortie de réanimation.

Les données démographiques recueillies comportaient les caractéristiques démographiques (âge, sexe, Indice de Masse Corporelle (IMC), antécédents cardio-vasculaires, dont particulièrement la présence d'un diabète non insulino-requérant, les antécédents cancéreux et hématologiques), le motif d'admission regroupé en quatre classes : neurologique (hémorragie sous-arachnoïdienne ; accident vasculaire cérébral ischémique ou hémorragique, infection neurologique) ; traumatique (avec ou

sans traumatisme crânien et secondaire ou non à une tentative d'autolyse) ; post-opératoire (urgent ou programmé de neurochirurgie, viscéral, orthopédie-rachis, vasculaire-thoracique, ou classé comme autre et regroupant la chirurgie oto-rhino-laryngologique, la gynécologie et la chirurgie plastique) ; ou médical, et la présence à l'admission d'une détresse respiratoire aiguë ou d'un état de choc septique pour les motifs médicaux et chirurgicaux en contexte d'urgence.

La mortalité à 90 jours était recueillie à l'aide du dossier informatisé du patient et particulièrement des données des hospitalisations ultérieures (date de décès si disponible ou nouvelle hospitalisation survenant après 90 jours). Les critères de jugement secondaires et les données démographiques étaient obtenus à partir du dossier informatisé (compte rendu d'hospitalisation en réanimation, hospitalisations ultérieures) ou des statistiques de service réalisées à partir des courriers et codages de chaque hospitalisation à la sortie des patients ou récupérées avec l'aide du Département d'Information Médicale. L'IGS II était calculé en considérant les valeurs les plus péjoratives disponibles sur les 24 premières heures suivant l'admission en réanimation. Puis l'IGS II était divisé en classes de patients les moins sévères ayant un IGS II <35, les plus sévères ayant un IGS II ≥ 58, et les modérés ayant un IGS II compris entre ces deux valeurs, suivant la publication de Melsen et al (13). Le score SOFA était calculé à partir des données disponibles à l'admission des patients en réanimation. Puis deux groupes étaient définis, les patients les moins sévère ayant un SOFA <2 et les patients de gravité modérée à sévère ayant un SOFA ≥ 2, comme défini dans l'étude de Seymour et al (14). Le nombre de défaillance d'organe était dénombré en retenant le seuil minimal utilisé pour chaque variable évaluée par le score SOFA. Le motif d'hospitalisation était déterminé à partir du courrier du patient, et en complément, pour les patients admis pour motif médical ou en contexte post-opératoire urgent, la présence d'un état de choc septique et/ou d'une détresse respiratoire aiguë était également recherchée. La présence d'un choc septique était retenue si explicitée comme telle sur le courrier ou si l'admission évoquait un sepsis avec nécessité de catécholamines pour maintenir une PAM (Pression Artérielle Moyenne) supérieure à 65 mm Hg à l'admission. La présence d'une détresse respiratoire aiguë était retenue si explicitée comme telle sur le courrier ou si la description de l'examen rapportait des signes cliniques de détresse respiratoire aiguë et/ou une hypoxémie nécessitant une oxygéno-requérance au moins égale à 6L/min

d'oxygénothérapie conventionnelle ou supérieure à 40% de FiO_2 pour les patients intubés sur critères neurologiques avant leur admission.

Les données étaient colligées au moyen d'un tableur Microsoft Excel®. Les variables continues étaient exprimées en moyenne et écart-type, ou médiane et espace inter-quartile, et comparées au moyen d'un test de Student. Les variables catégorielles étaient exprimées en nombre et pourcentage et comparées au moyen d'un test du Chi-2. Une différence significative était retenue pour une valeur de $p<0,05$. Les analyses statistiques étaient réalisées à l'aide du logiciel MATLAB® (R2023a, The MathWorks Inc., Natick, MA, USA).

Cette étude était basée sur des données anonymes pour lesquelles une déclaration à la CNIL avait été effectuée conformément à la méthodologie MR-004.

Résultats

Il s'agissait d'une étude rétrospective monocentrique de type avant-après menée au sein des services de Réanimation Chirurgicale et Neuro-réanimation du CHU de Poitiers du 01 Janvier 2019 au 30 Avril 2021.

Entre le 01 Janvier 2019 et le 30 Avril 2021, 2098 patients avaient été admis dans les services de Réanimation Chirurgicale et Neuro-réanimation du CHU de Poitiers. Après exclusion de 4 patients porteurs de la COVID-19, il restait 2094 patients de réanimation non-COVID inclus dans l'étude (dont 82 réadmissions), desquels avait été décomptés les 36 transferts ayant eu lieu entre les deux services (comptant pour une même admission). Sur les 2058 patients restants inclus, 1053 patients avaient été admis avant le 17 Mars 2020 constituant la population « avant », et 1005 avaient été admis à partir du 17 Mars 2020 constituant la population « pendant ». Après exclusion de 243 patients perdus de vue pour la période « avant » et 226 pour la période « pendant » avec absence du critère de jugement principal, il restait 810 patients dans la période « avant » dont 464 en Réanimation Chirurgicale et 346 en Neuro-réanimation ; et 779 patients dans la période « pendant » dont 458 en Réanimation Chirurgicale et 321 en Neuro-réanimation **(Figure 1).**

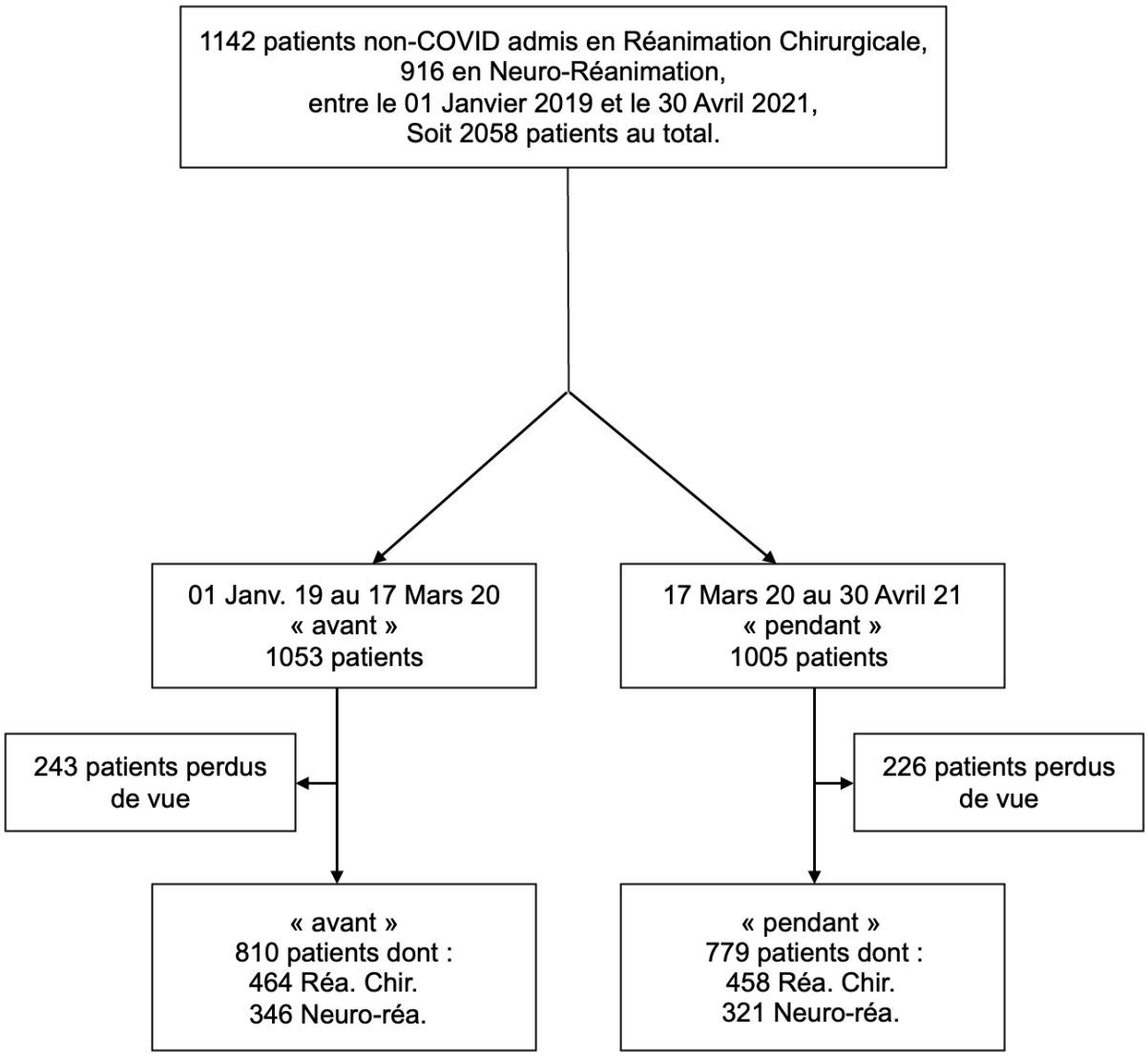

Figure 1. Flow chart de la population étudiée.

Les deux populations étaient comparables à l'admission (**table 1**) hormis concernant le motif d'hospitalisation. Elles étaient composées à 62% d'hommes d'une moyenne d'âge de 56 ans avec un IMC moyen de 26 et 27 kg/m^2 pour la population « avant » et « pendant », respectivement, avec essentiellement des antécédents cardiologiques pour presque la moitié des patients. Le motif d'admission était significativement différent ($p<0,001$), en lien avec une plus forte proportion de patients médicaux augmentant de 15% dans la population « avant » à 21% dans la population « pendant », et une plus faible proportion de patients chirurgicaux diminuant de 36% à 30% entre les périodes « avant » et « pendant ».

	« Avant » N = 810	« Pendant » N = 779	p-value
CARACTERISTIQUES DES PATIENTS A L'ADMISSION			
Age, années	56 ± 18	56 ± 17	0,82
Sexe, homme, n (%)	499 (62%)	480 (62%)	0,10
Indice de masse corporelle, kg/m^2	26 ± 6	27 ± 6	0,52
Antécédents Cardiologiques, n (%)	367 (45%)	362 (46%)	0,52
Antécédent Diabète, n (%)	109 (13%)	112 (14%)	0,14
Antécédents Hématologiques, n (%)	12 (1%)	31 (4%)	0,48
Antécédents Carcinologiques, n (%)	203 (25%)	171 (22%)	0,94
Motif d'hospitalisation			<0,0001*
– ***Traumatologie***			
Total, n (%)	204 (25%)	191 (25%)	
Avec traumatisme crânien, sans autolyse, n (%)	102 (13%)	113 (15%)	
Avec traumatisme crânien, avec autolyse, n (%)	3 (0,4%)	6 (0,8%)	
Sans traumatisme crânien, sans autolyse, n (%)	92 (11%)	64 (8%)	
Sans traumatisme crânien, avec autolyse, n (%)	7 (0,9%)	8 (1%)	
– ***Neurologique***			
Total, n (%)	188 (23%)	192 (25%)	
Hémorragie sous-arachnoïdienne, n (%)	88 (11%)	104 (13%)	
Accident vasculaire cérébral hémorragique, n (%)	70 (9%)	65 (8%)	
Accident vasculaire cérébral ischémique, n (%)	23 (3%)	17 (2%)	
Infection neurologique, n (%)	7 (0,9%)	6 (0,8%)	
– ***Chirurgicaux***			
Total, n (%)	295 (36%)	235 (30%)	
Neurochirurgie, urgence, n (%)	42 (5%)	9 (1%)	
Neurochirurgie, programmée, n (%)	49 (6%)	39 (5%)	

Viscérale, urgence, n (%), *dont :*	80 (10%)	76 (10%)	
– Détresse respiratoire aiguë	43/80 (54%)	24/76 (32%)	
– Choc septique	41/80 (51%)	35/76 (46%)	
Viscérale, programmée	18 (2%)	11 (1%)	
Orthopédie-rachis, urgence, n (%), *dont :*	16 (2%)	18 (2%)	
– Détresse respiratoire aiguë	4/16 (25%)	12/18 (67%)	
– Choc septique	3/16 (19%)	6/18 (33%)	
Orthopédie-rachis, programmée, n (%)	0 (0%)	0 (0%)	
Vasculaire-thoracique, urgence, n (%), *dont :*	47 (6%)	24 (3%)	
– Détresse respiratoire aiguë	26/47 (55%)	12/24 (50%)	
– Choc septique	4/47 (9%)	3/24 (13%)	
Vasculaire-thoracique, programmée, n (%)	4 (0,5%)	10 (1%)	
Autre, urgence, n (%), *dont :*	34 (4%)	41 (5%)	
– Détresse respiratoire aiguë	19/34 (56%)	17/41 (41%)	
– Choc septique	7/34 (21%)	8/41 (20%)	
Autre, programmée, n (%)	5 (0,6%)	7 (0,9%)	
– ***Médical***			
Total, n (%), dont :	123 (15%)	161 (21%)	
– Détresse respiratoire aiguë	70/123 (57%)	60/161 (37%)	
– Choc septique	21/123 (17%)	15/161 (9%)	

*Les valeurs sont exprimées en moyenne et écart-type ou nombre et pourcentage. *Comparaison de la répartition des motifs d'hospitalisation classés en 4 catégories (Traumatologique, Neurologique, Chirurgical, Médical).*

Table 1. Caractéristiques de la population.

	« Avant » N = 810	« Pendant » N = 779	p value
CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL			
Décès à J90, n (%)	201 (25%)	212 (27%)	0,55
CRITERES DE JUGEMENT SECONDAIRES			
Décès en réanimation, n (%)	157 (19%)	165 (21%)	0,25
Décès hospitalier, n (%)	190 (24%)	204 (26%)	0,69
Décès à 1 an, n (%)	224/696 (32%)	239/625 (38%)	0,72
IGS II	38 ± 20	36 ± 19	0,04
SOFA	5 [1 ; 8]	5 [1 ; 8]	0,87
Nombre de défaillance d'organes	2 [1 ; 3]	2 [1 ; 3]	0,07
Épuration extra-rénale, n (%)	48 (6%)	31 (4%)	0,95
Jours libres de ventilation mécanique, j	5 ± 7	5 ± 7	0,50
Jours inutiles de réanimation (par mois), j	10 ± 7	6 ± 6	0,03
Durée d'hospitalisation post-réanimation, j	20 ± 28	20 ± 24	0,95
Réadmission, n (%)	41 (5%)	41 (5%)	0,13
Service d'aval, USC, n (%)	136 (21%)	108 (18%)	0,50

Les valeurs sont exprimées en moyenne et écart-type, médiane et inter-quartile ou nombre et pourcentage.

Table 2. Critères de jugement principal et secondaires.

Le critère de jugement principal, la mortalité à 90 jours de la sortie de réanimation, ne différait pas significativement entre les périodes « avant » et « pendant » (25% vs 27%, p=0,55, **table 2**). De même, la mortalité en réanimation, hospitalière et la mortalité à 1 an, ne différaient pas significativement. En revanche, une diminution du nombre de jours inutiles de réanimation par mois au cours de la période « pendant » comparativement à la période « avant » (6 ± 6 vs 10 ± 7, p=0,03) était constatée. Concernant les autres critères de jugement secondaire, le score IGS II moyen était plus faible pour la période « pendant » que pour la période « avant » (38 ± 20 vs 36 ± 19, p=0,04) mais sans différence sur le score SOFA ou le nombre de défaillance d'organes à l'admission. Le reste des critères de jugements secondaires évalués ne montrait également pas de différence significative (**table 2**), y compris pour l'analyse en sous-groupe (**table 3)**.

	« Avant » N = 810	**« Pendant » N = 779**	**p value**
DECES A J90 EN SOUS-GROUPE			
– ***IGS II***			
IGS II < 35, n (%)	26/373 (7%)	40/397 (10%)	0,30
IGS II ≥ 35, n (%)	171/420 (41%)	167/372 (45%)	0,92
– ***SOFA***			
SOFA < 2, n (%)	14/210 (7%)	13/174 (7%)	0,75
SOFA ≥ 2, n (%)	178/566 (31%)	17/511 (33%)	0,52

Les valeurs sont exprimées en nombre et pourcentage.

Table 3. Critère de jugement principal en sous-groupe.

Discussion

Dans notre étude, la mortalité à 90 jours de la sortie de réanimation des patients non-COVID 19 admis dans les réanimations chirurgicale et neuro-réanimation du CHU de Poitiers au cours de la période « avant » n'était pas différente de celle des patients admis pendant la période « pendant ». Aucune différence n'était retrouvée pour la mortalité à la sortie de réanimation, de l'hôpital et à 1 an.

La mortalité en réanimation de notre population « avant » s'élevait à 19% ce qui était proche des 16% retrouvés lors d'une grande étude rétrospective française incluant 107 000 patients admis entre 1998 et 1999 dans 34 services de réanimation médicale, 18 services de réanimation chirurgicale et 54 services de réanimation polyvalente (15). Ainsi l'absence de différence mise en évidence dans notre étude ne semblait pas en lien avec une mortalité anormalement élevée de la population « avant ».

La mortalité per-pandémie s'élevait à 26% dans notre étude. La mortalité des patients de réanimation non-COVID rapportée dans les études disponibles pendant cette période est assez variable. En effet, les taux de mortalité s'échelonnaient de 13,5% dans l'étude de Leafloor et al (11) sur la base de données nationale canadienne, à 38% dans l'étude de Kim et al (9) sur 1100 patients à Séoul en Corée, et sur une population assez différente de la nôtre puisque Kim et al (9) excluaient de leur étude les patients chirurgicaux. Au vu de ces résultats, il est difficile de comparer la mortalité per-pandémie de notre étude à celles observées dans la littérature, et de supposer de l'augmentation de mortalité qu'il aurait fallu entre les deux périodes pour observer une différence significative. Ce d'autant plus que l'étude de Leafloor et al (11) montrait une différence significative à hauteur d'une augmentation de 1% du taux de mortalité, égale à celle retrouvée dans une grande cohorte regroupant les hôpitaux anglais, écossais et irlandais réalisée par Wilcox et al (10), alors que l'étude de Kim et al (9) ne montrait pas de différence significative malgré une augmentation de 8% du taux de mortalité, après appariement des patients, tandis que nous avions une augmentation de 2% sur nos 1600 patients. Ainsi si la mortalité à 90 jours ne différait pas significativement dans notre étude, cela peut être en lien avec le caractère monocentrique de notre étude, nous donnant accès à une plus faible population de patients que les cohortes nationales, mais surtout ne permettant probablement pas d'observer avec exactitude

le phénomène au niveau de la population française. En effet, dans une grande étude sur les données de la population française, regroupant 428 000 patients non-COVID admis en réanimation, Payet et al (12) avaient pu mettre en évidence une augmentation de la mortalité en réanimation dans les zones modérément ou fortement exposées au COVID-19, comparativement au zones faiblement exposées. Or le département de la Vienne dans lequel se situe le CHU de Poitiers ne faisait pas parti des régions modérément ou sévèrement exposées au COVID-19. Ainsi, malgré un flux plus important de patients pendant la pandémie, les ajustements effectués ont pu être suffisants pour absorber l'augmentation de la demande de prise en charge en réanimation sur l'hôpital, sans avoir de retentissement sur le devenir global des patients de réanimation. A la lumière de ces données, il serait intéressant d'élargir l'étude aux hôpitaux situés dans les régions françaises les plus impactées par la pandémie afin d'observer si cela augmente significativement la mortalité de la population non COVID de réanimation per-pandémie comparativement à hors pandémie.

La gravité de nos patients n'était pas significativement augmentée pendant la pandémie, ce qui pourrait également participer à l'absence de différence sur le critère de jugement principal. Dans l'étude d'Adhikari et al (16) réalisée sur 13 hôpitaux indiens, le score APACHE II était augmenté de 2 points pendant la pandémie et la mortalité en réanimation était également majorée significativement de 2,5% environ. L'étude de Kim et al (9) évoquée précédemment, constatait une augmentation significative des scores SAPS 3 et SOFA pendant la pandémie, de 7 et 1 points environ respectivement, avec un SOFA moyen à 8 pendant la pandémie, associé à une augmentation de mortalité, qui devenait non significative après appariement notamment sur le score SAPS 3, et avait mis en évidence lors d'une analyse multivariée que les principaux facteurs associés à la mortalité étaient les scores SAPS 3 et SOFA. Ce phénomène avait également été observé dans l'étude de Unterberg et al (17) sur 300 patients non-COVID admis en soins critiques pour sepsis pendant la pandémie en Allemagne, avec une mortalité augmentée de presque 20% en lien avec une gravité plus importante des patients à l'admission, qui devenait non significative après appariement sur le score SOFA. Au vu de ces données, nous avions conduit des analyses en sous-groupe afin d'observer si les patients les plus graves avaient une mortalité augmentée pendant la pandémie, mais celles-ci s'étaient également avérées

négatives. Ainsi il paraît raisonnable de penser que l'augmentation de la mortalité observée dans certaines études pourrait en partie être liée à une augmentation de la gravité des patients à l'admission, ce qui expliquerait que cela n'ait pas été constaté dans notre étude.

La population de notre étude était constituée de tous les patients admis pendant la période concernée, sans sélection hormis l'absence d'infection à la COVID 19. Parmi ces patients, près de la moitié avait un antécédent cardio-vasculaire, mais seuls 15% étaient atteints d'un diabète et un quart d'un cancer solide. Ces patients atteints de pathologies chroniques représentent des populations particulièrement à risque lors de situations sanitaires dégradées. De façon générale, des études avaient constaté une diminution des admissions aux urgences entre 15 et 50%, notamment lors des périodes de confinement, en lien avec une diminution du recours au système de soins, responsable d'une mortalité augmentée (3,18–20). Les conséquences de ces délais de recours allongés étaient particulièrement observés chez les populations fragiles, telles que les patients atteints d'une pathologie somatique chronique comme le diabète qui avaient plus de décompensation nécessitant une hospitalisation en soins intensifs (18), ou atteints d'une maladie psychiatrique telle que la schizophrénie pour lesquels l'augmentation de mortalité s'en trouvait majorée comparativement aux patients sans troubles mentaux sévères (19). Concernant les patients atteints d'un cancer solide, il avait été montré qu'un délai supplémentaire avant chirurgie à partir de 2 mois diminuait la survie des patients (21–23), c'est pourquoi malgré une baisse de l'activité chirurgicale globale, les équipes du bloc opératoire s'étaient efforcées de maintenir au mieux l'activité carcinologique chirurgicale (24–27). De ce fait, l'évaluation d'une population plus globale comme faite dans notre étude pourrait masquer une mortalité augmentée dans une sous-population de patients plus fragiles.

L'idée initiale de notre étude se basait sur une augmentation de la mortalité en lien avec un contexte organisationnel. Nous avions en ce sens constaté une diminution du nombre de jours de réanimation inutiles d'en moyenne 4 jours par mois, témoignant probablement d'une sortie plus rapide des patients statués sortant afin d'accueillir de nouveaux patients. Cette observation était cohérente avec celle d'une étude américaine sur 12 000 patients de traumatologie dont la durée de séjour hospitalier était diminuée pendant la pandémie (28). Usuellement les patients dont la durée de séjour est diminuée sont souvent les patients les moins graves. Nous avions en ce

sens réalisé une analyse en sous-groupe sur les patients les moins graves afin d'évaluer au mieux l'impact d'un séjour écourté, mais il n'y avait également pas d'augmentation de la mortalité dans cette sous-population. D'un autre côté, la diminution du nombre de jours de réanimation inutiles pourrait refléter une facilitation des sorties vers les services d'aval, notamment du côté chirurgical, en lien avec une diminution de l'activité du bloc opératoire où seules les urgences étaient réalisées (24,25,29). Cette diminution d'activité était observable sur notre cohorte avec une diminution des admissions de patients en post-opératoire de 36% à 30%, bien que les patients chirurgicaux habituellement admis dans nos services le sois généralement en contexte opératoire carcinologique ou urgent. Malgré ces sorties plus rapides, la durée d'hospitalisation post réanimation ne s'en trouvait pas augmentée, suggérant que les patients n'étaient pas transférés avant d'être éligibles à une sortie dans le but de faire de la place. De plus, nous n'observions pas de sorties préférentiellement vers un service de type USC qu'un service d'hospitalisation conventionnel, avec un taux de transfert en USC stable, d'environ 20%, suggérant qu'à leur sortie les patients ne nécessitaient pas plus fréquemment une surveillance rapprochée que lors de la période « avant ». Cette constatation va de pair avec un taux de réadmission similaire de 5% pour les deux périodes.

A l'inverse, cette absence de différence concernant le type de service d'aval choisi, pourrait s'expliquer par un manque de place dans les USC du fait d'une priorité donnée à l'augmentation des places de réanimation, avec comparativement peu ou pas d'augmentation des places d'USC quand le flux de patients nécessitait la création de nouveaux lits de soins intensifs. Cette organisation fut celle adoptée par un certain nombre de centres, avec la mobilisation de lits d'USC ou de SSPI (Salle de Surveillance Post-Interventionnelle) pour en faire des lits de réanimation (30,31). Ainsi il y avait comparativement moins de place d'USC pour un nombre augmenté de places en réanimation. Cependant, comme vu précédemment, nous n'avions pas observé un plus fort taux de réadmissions lors de la pandémie, ni de différence sur la durée d'hospitalisation à la sortie de réanimation. De plus, cet arrangement organisationnel fut amélioré à partir de la deuxième vague par une collaboration avec l'USC de la Polyclinique de Poitiers afin de faciliter les transferts vers ce service dont l'activité avait diminué parallèlement à l'activité chirurgicale (24,25). Dans le même ordre d'idée, l'étude de Duclos et al (8) observant une mortalité augmentée chez les patients

chirurgicaux, avait aussi montré un effet apprentissage avec une augmentation de mortalité comparativement moindre lors la deuxième vague par rapport à la première vague. Associé à ces mesures organisationnelles, une coopération entre les différents services de réanimation de l'hôpital a permis le déplacement de l'activité médicale non-COVID vers les autres services afin de privilégier l'admission des patients COVID dans une même réanimation. Ceci explique l'augmentation d'admissions pour motif médical de 15 à 21% de notre étude entre les deux périodes. En revanche, l'activité générée par la traumatologie était comparable entre les deux périodes (25% pour chaque), malgré une baisse attendue du fait des périodes de confinement, mais qui semblait légèrement déplacée vers la neuro-traumatologie, une tendance également observée dans une autre étude sans différence significative pour autant (32). L'absence de diminution de l'activité de traumatologie a pu être masqué par la durée d'inclusion de notre cohorte per-pandémie, regroupant à la fois les vagues d'épidémies et les périodes se situant entre ces vagues, avec une diminution de la traumatologie pendant les périodes de confinements, compensé par un afflux de traumatologie en sortie de confinement. Les différents ajustements organisationnels cités précédemment ont pu être suffisants pour contenir l'augmentation de la demande en soins intensifs dans notre région, ce qui pourrait en partie être responsable de l'absence d'augmentation de la mortalité dans notre étude.

Notre étude comportait plusieurs limites. La principale était, comme explicitée plus haut, le caractère monocentrique de notre population, notamment d'un point de vue géographique, puisque notre population d'étude ne résidait pas dans l'une des régions les plus touchées par la pandémie, et ne permettait probablement pas de rendre compte des difficultés organisationnelles dans les territoires les plus touchés, ceci ayant probablement un rôle dans l'absence d'augmentation de la mortalité. Deuxièmement, il s'agissait d'une étude rétrospective, pouvant impacter la qualité des données recueillies, bien qu'un certain nombre de données, comme les scores de gravité, étaient calculés de manière prospective au cours du séjour du patient. Troisièmement, nous n'avions pas apparié nos groupes sur la gravité, notamment sur l'IGS II qui était plus faible dans le groupe per-pandémie, ce qui a pu également influencer nos résultats. Quatrièmement, nous avions exclus environ 400 patients au total pour cause d'absence d'information sur le statut vital à 90 jours. La plupart des patients exclus étaient des patients transférés vers un autre hôpital pour la suite de la

prise en charge pour rapprochement géographique et pour lesquels nous n'avions plus d'informations après leur transfert, ou qui ne reconsultaient pas sur le CHU de Poitiers si un suivi n'était pas nécessaire et qu'ils habitaient plus proche d'un autre hôpital. Ces patients appartenaient en grande partie à la population traumatologique avec admission au CHU dans le cadre du trauma-center et étaient ainsi rapprochés de leur domicile lorsque la proximité du plateau technique n'était plus nécessaire. Il n'est pas exclu que l'absence de ces données ait eu un impact sur la mortalité observée dans notre étude. Pour finir, nous avions inclus les patients de Réanimation Chirurgicale et Neuro-réanimation qui représentaient la majorité des patients non-COVID pendant la pandémie, mais nous n'avions pas inclus les patients de Réanimation Médicale non-COVID, ce qui a également pu influencer les résultats de notre étude.

Conclusion

La mortalité à 90 jours des patients non atteints par la COVID 19 admis en Réanimation Chirurgicale et Neuro-réanimation au CHU de Poitiers au cours de la pandémie n'était pas significativement augmentée. Une étude de plus grande ampleur comprenant des centres plus touchés par la pandémie est nécessaire pour mieux évaluer l'impact de la pandémie sur ces patients.

Bibliographie

1. Piroth L, Cottenet J, Mariet AS, Bonniaud P, Blot M, Tubert-Bitter P, et al. Comparison of the characteristics, morbidity, and mortality of COVID-19 and seasonal influenza: a nationwide, population-based retrospective cohort study. Lancet Respir Med. mars 2021;9(3):251-9.

2. Wiersinga WJ, Rhodes A, Cheng AC, Peacock SJ, Prescott HC. Pathophysiology, Transmission, Diagnosis, and Treatment of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): A Review. JAMA. 25 août 2020;324(8):782.

3. Alshahrani MS, Alfaraj D, AlHumaid J, Alshahrani K, Alsubaie A, Almulhim N, et al. Prevalence, Causes, and Adverse Clinical Impact of Delayed Presentation of Non-COVID-19-Related Emergencies during the COVID-19 Pandemic: Findings from a Multicenter Observational Study. Int J Environ Res Public Health. 9 août 2022;19(16):9818.

4. Meriç S, Vartanoglu Aktokmakyan T, Tokocin M, Aktimur YE, Hacım NA, Gülcicek OB. Comparative analysis of the management of acute appendicitis between the normal period and COVID-19 pandemic. Ulus Travma Ve Acil Cerrahi Derg Turk J Trauma Emerg Surg TJTES. janv 2021;27(1):22-5.

5. María FM, Lorena MR, María Luz FV, Cristina RV, Dolores PD, Fernando TF. Overall management of emergency general surgery patients during the surge of the COVID-19 pandemic: an analysis of procedures and outcomes from a teaching hospital at the worst hit area in Spain. Eur J Trauma Emerg Surg. juin 2021;47(3):693-702.

6. Lefrant JY, Fischer MO, Potier H, Degryse C, Jaber S, Muller L, et al. A national healthcare response to intensive care bed requirements during the COVID-19 outbreak in France. Anaesth Crit Care Pain Med. déc 2020;39(6):709-15.

7. Boisguérin, B., Delaporte, A., Vacher, T. (2021, septembre). Entre fin 2019 et fin 2020, la capacité d'accueil hospitalière a progressé de 3,6 % en soins critiques et de 10,8 % en hospitalisation à domicile. DREES, Études et Résultats, 1208.

8. Duclos A, Cordier Q, Polazzi S, Colin C, Rimmelé T, Lifante JC, et al. Excess mortality among non-COVID-19 surgical patients attributable to the exposure of French intensive and intermediate care units to the pandemic. Intensive Care Med. mars 2023;49(3):313-23.

9. Kim S, Choi H, Sim JK, Jung WJ, Lee YS, Kim JH. Comparison of clinical characteristics and hospital mortality in critically ill patients without COVID-19 before and during the COVID-19 pandemic: a multicenter, retrospective, propensity score-matched study. Ann Intensive Care. déc 2022;12(1):57.

10. Wilcox ME, Rowan KM, Harrison DA, Doidge JC. Does Unprecedented ICU Capacity Strain, As Experienced During the COVID-19 Pandemic, Impact Patient Outcome? Crit Care Med. juin 2022;50(6):e548-56.

11. Leafloor CW, Imsirovic H, Qureshi D, Milani C, Nyarko K, Dickson SE, et al. Characteristics and Outcomes of ICU Patients Without COVID-19 Infection—Pandemic Versus Nonpandemic Times: A Population-Based Cohort Study. Crit Care Explor. 27 mars 2023;5(4):e0888.

12. Payet C, Polazzi S, Rimmelé T, Duclos A. Mortality Among Noncoronavirus Disease 2019 Critically Ill Patients Attributable to the Pandemic in France. Crit Care Med. janv 2022;50(1):138-43.

13. Melsen WG, Rovers MM, Groenwold RH, Bergmans DC, Camus C, Bauer TT, et al. Attributable mortality of ventilator-associated pneumonia: a meta-analysis of individual patient data from randomised prevention studies. Lancet Infect Dis. août 2013;13(8):665-71.

14. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, Brunkhorst FM, Rea TD, Scherag A, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis: For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 23 févr 2016;315(8):762.

15. Villers D, Fulgencio JP, Gouzes C, Hémery F, Blériot JP, Garrigues B, et al. Performance en réanimation : résultats du PHRC Sfar–SRLF. Ann Fr Anesth Réanimation. nov 2006;25(11-12):1111-8.

16. Indian Registry of IntenSive care (IRIS), Kj Adhikari N, Beane A, Devaprasad D, Fowler R, Haniffa R, et al. Impact of COVID-19 on non-COVID intensive care unit service utilization, case mix and outcomes: A registry-based analysis from India. Wellcome Open Res. 10 nov 2021;6:159.

17. Unterberg M, Rahmel T, Rump K, Wolf A, Haberl H, Von Busch A, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on non-COVID induced sepsis survival. BMC Anesthesiol. déc 2022;22(1):12.

18. Tan SC, Cross A, Ghosh A. Impact of lockdowns on critical care service demand in a metropolitan hospital in Melbourne, Australia. Emerg Med Australas. févr 2022;34(1):52-7.

19. Boyer L, Fond G, Pauly V, Orléans V, Auquier P, Solmi M, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on non-COVID-19 hospital mortality in patients with schizophrenia: a nationwide population-based cohort study. Mol Psychiatry. déc 2022;27(12):5186-94.

20. Koren O, Shachar M, Shahar A, Barbour M, Rozner E, Benhamou D, et al. Profile trends of non-COVID patients admitted to the cardiac intensive care unit during the 2020 COVID pandemic. Am J Med Sci. août 2022;364(2):168-75.

21. Sud A, Jones ME, Broggio J, Loveday C, Torr B, Garrett A, et al. Collateral damage: the impact on outcomes from cancer surgery of the COVID-19 pandemic. Ann Oncol. août 2020;31(8):1065-74.

22. Maringe C, Spicer J, Morris M, Purushotham A, Nolte E, Sullivan R, et al. The impact of the COVID-19 pandemic on cancer deaths due to delays in diagnosis in England, UK: a national, population-based, modelling study. Lancet Oncol. août 2020;21(8):1023-34.

23. Sud A, Torr B, Jones ME, Broggio J, Scott S, Loveday C, et al. Effect of delays in the 2-week-wait cancer referral pathway during the COVID-19 pandemic on cancer survival in the UK: a modelling study. Lancet Oncol. août 2020;21(8):1035-44.

24. Hübner M, Zingg T, Martin D, Eckert P, Demartines N. Surgery for non-Covid-19 patients during the pandemic. Ashkenazi I, éditeur. PLOS ONE. 23 oct 2020;15(10):e0241331.

25. Dienemann T, Brennfleck F, Dejaco A, Grützmann R, Binder J, Krautz C, et al. Collateral effects of the SARS-CoV-2 pandemic on oncologic surgery in Bavaria. BMC Surg. déc 2021;21(1):411.

26. Bolger JC, Donlon NE, Butt W, Neary C, Al Azzawi M, Brett O, et al. Successful maintenance of process and outcomes for oesophageal cancer surgery in Ireland during the first wave of the COVID-19 pandemic. Ir J Med Sci 1971 -. avr 2022;191(2):831-7.

27. Tasa D, Eslami P, Dashti H, Nassiri Toosi M, Zarghami SY, Zarghami SY, et al. The successful management of Thirty-six hepatopancreatobiliary surgeries under the intensive protective arrangements during the COVID-19 pandemic. Acta Biomed Atenei Parm. 7 sept 2020;91(3):e2020005.

28. Yeates EO, Grigorian A, Schellenberg M, Owattanapanich N, Barmparas G, Margulies D, et al. Decreased hospital length of stay and intensive care unit admissions for non-COVID blunt trauma patients during the COVID-19 pandemic. Am J Surg. juill 2022;224(1):90-5.

29. Schöni D, Halatsch ME, Alfieri A. The impact of reduced operating room capacity on the time delay of urgent surgical care for neurosurgical patients during the COVID-19 pandemic. Interdiscip Neurosurg. sept 2022;29:101544.

30. Greco M, De Corte T, Ercole A, Antonelli M, Azoulay E, Citerio G, et al. Clinical and organizational factors associated with mortality during the peak of first COVID-19 wave: the global UNITE-COVID study. Intensive Care Med. juin 2022;48(6):690-705.

31. Kerlin MP, Costa DK, Davis BS, Admon AJ, Vranas KC, Kahn JM. Actions Taken by US Hospitals to Prepare for Increased Demand for Intensive Care During

the First Wave of COVID-19. Chest. août 2021;160(2):519-28.

32. Lintas K, Rohde S, Ellrichmann G, Strohmann T, Hamalawi BE, Sarge R, et al. Neurotrauma Emergencies during the SARS-CoV2 pandemic at a Tertiary Medical Center: Analysis of Incidence and Outcome. J Neurol Surg Part Cent Eur Neurosurg. 28 juill 2022;a-1911-8998.

Résumé

La pandémie à COVID 19 a fortement impacté l'organisation du système de santé à travers le monde. Parmi les services particulièrement impactés, les soins intensifs ont fait l'objet d'une demande d'admissions accrue, rendant nécessaire de réaliser des adaptations organisationnelles afin de pouvoir accueillir les patients infectés par le virus mais aussi de continuer à prendre en charge efficacement les patients non-COVID. Ainsi au vu des tensions concernant les places en réanimation, nous souhaitions évaluer l'impact de la pandémie sur la mortalité à moyen terme des patients de réanimation non-COVID.

Pour ce faire, nous avions réalisé une étude monocentrique observationnelle rétrospective comparant la mortalité à 90 jours des patients admis en Réanimation Chirurgical et Neuro-réanimation du CHU de Poitiers, entre une période « avant » pandémie comportant les admissions réalisées entre le 01 Janvier 2019 et le 17 Mars 2020 et une période « pendant » pandémie comportant les admissions réalisées entre le 17 Mars 2020 (inclus) et le 30 Avril 2021.

La mortalité à 90 jours de la sortie de réanimation n'était pas significativement différente entre les deux périodes (27% per-pandémie contre 25% avant, p=0,55). De même, les mortalités en réanimation, hospitalière et à 1 an de la sortie de réanimation ne différaient pas significativement, ainsi que la gravité des patients à l'admission, le taux de réadmission et la durée de séjour post réanimation. En revanche, il y avait une différence significative sur le nombre de jours de réanimation inutiles, diminué de 4 jours par mois en moyenne (p=0,03).

En conclusion, au sein du CHU de Poitiers, la pandémie à COVID-19 n'avait pas augmenté significativement la mortalité à moyen terme des patients de réanimation non-COVID, mais avait diminué le délai d'attente avant la sortie des patients. Une étude de plus grande ampleur sur l'ensemble du territoire français, afin d'inclure les hôpitaux les plus impacté par la pandémie, est nécessaire dans le but de mieux évaluer le retentissement de la pandémie sur les patients de réanimation non-COVID 19.

Mots-clés : COVID 19 ; non-COVID ; réanimation ; mortalité à 90 jours

SERMENT

⌘⌖⌘⌖⌘

En présence des Maîtres de cette école, de mes chers condisciples et devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la médecine. Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail. Admis dans l'intérieur des maisons mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe ; ma langue taira les secrets qui me seront confiés, et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs ni à favoriser le crime. Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leurs pères.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ! Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque !

⌘⌖⌘⌖⌘

Résumé

La pandémie à COVID 19 a fortement impacté l'organisation du système de santé à travers le monde. Parmi les services particulièrement impactés, les soins intensifs ont fait l'objet d'une demande d'admissions accrue, rendant nécessaire de réaliser des adaptations organisationnelles afin de pouvoir accueillir les patients infectés par le virus mais aussi de continuer à prendre en charge efficacement les patients non-COVID. Ainsi au vu des tensions concernant les places en réanimation, nous souhaitions évaluer l'impact de la pandémie sur la mortalité à moyen terme des patients de réanimation non-COVID.

Pour ce faire, nous avions réalisé une étude monocentrique observationnelle rétrospective comparant la mortalité à 90 jours des patients admis en Réanimation Chirurgical et Neuro-réanimation du CHU de Poitiers, entre une période « avant » pandémie comportant les admissions réalisées entre le 01 Janvier 2019 et le 17 Mars 2020 et une période « pendant » pandémie comportant les admissions réalisées entre le 17 Mars 2020 (inclus) et le 30 Avril 2021.

La mortalité à 90 jours de la sortie de réanimation n'était pas significativement différente entre les deux périodes (27% per-pandémie contre 25% avant, p=0,55). De même, les mortalités en réanimation, hospitalière et à 1 an de la sortie de réanimation ne différaient pas significativement, ainsi que la gravité des patients à l'admission, le taux de réadmission et la durée de séjour post réanimation. En revanche, il y avait une différence significative sur le nombre de jours de réanimation inutiles, diminué de 4 jours par mois en moyenne (p=0,03).

En conclusion, au sein du CHU de Poitiers, la pandémie à COVID-19 n'avait pas augmenté significativement la mortalité à moyen terme des patients de réanimation non-COVID, mais avait diminué le délai d'attente avant la sortie des patients. Une étude de plus grande ampleur sur l'ensemble du territoire français, afin d'inclure les hôpitaux les plus impacté par la pandémie, est nécessaire dans le but de mieux évaluer le retentissement de la pandémie sur les patients de réanimation non-COVID 19.

Mots-clés : COVID 19 ; non-COVID ; réanimation ; mortalité à 90 jours