

Université de Poitiers

Faculté de Médecine et Pharmacie

ANNEE 2022

THESE

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

présentée et soutenue publiquement
le 3 mars 2022 à Poitiers
Par Madame Charlène Trias

Stratification de risque des patients suspects de COVID-19
aux urgences : étude rétrospective monocentrique au CHU
de Poitiers

COMPOSITION DU JURY

Président : Monsieur le Professeur Olivier Mimos, Professeur des universités – Praticien Hospitalier

Membres :

Monsieur Le Docteur Jérémy Guenezan, Maître de Conférence des Universités – Praticien Hospitalier

Monsieur Le Docteur Edouard Weber, Praticien hospitalier Contractuel

Directeur de thèse : Monsieur le Docteur Nicolas Marjanovic, Praticien Hospitalier

Le Doyen,

Année universitaire 2021 - 2022

LISTE DES ENSEIGNANTS DE MEDECINE

Professeurs des Universités-Praticiens Hospitaliers

- BOULETI Claire, cardiologie
- BOURMEYSTER Nicolas, biologie cellulaire
- BRIDOUX Frank, néphrologie
- BURUCCO 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
- DAHYOT-FIZELIER Claire, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DEBAENE Bertrand, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- DEBIAIS Françoise, rhumatologie
- DROUOT Xavier, physiologie
- DUFOUR Xavier, Oto-Rhino-Laryngologie
- FAURE Jean-Pierre, anatomie
- FRASCA Denis, anesthésiologie-réanimation
- FRITEL Xavier, gynécologie-obstétrique
- GERVAIS Elisabeth, rhumatologie
- GICQUEL Ludovic, pédopsychiatrie
- GILBERT Brigitte, génétique
- GOMBERT Jean-Marc, immunologie
- GOUJON Jean-Michel, anatomie et cytologie pathologiques
- GUILLEVIN Rémy, radiologie et imagerie médicale
- HAUT Thierry, biochimie et biologie moléculaire
- INGRAND Pierre, biostatistiques, informatique médicale
- 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**)
- KRAIMPS Jean-Louis, chirurgie viscérale et digestive (**retraite au 01/01/2022**)
- LECLERE Franck, chirurgie plastique, reconstructrice
- LECRON Jean-Claude, biochimie et biologie moléculaire
- LELEU Xavier, hématologie
- LEVEQUE Nicolas, bactériologie-virologie
- LEVEZIEL Nicolas, ophtalmologie
- MACCHI Laurent, hématologie
- MCHEIK Jiad, chirurgie infantile
- MEURICE Jean-Claude, pneumologie
- MIGEOT Virginie, santé publique
- MILLOT Frédéric, pédiatrie, oncologie pédiatrique
- MIMOZ Olivier, médecine d'urgence
- NEAU Jean-Philippe, neurologie
- ORLOT Denis, pédiatrie
- PACCALIN Marc, gériatrie
- PERAULT-POCHAT Marie-Christine, pharmacologie clinique
- PERDRISOT Rémy, biophysique et médecine nucléaire
- PRIES Pierre, chirurgie orthopédique et traumatologique
- 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, hépato-gastro-entérologie
- TASU Jean-Pierre, radiologie et imagerie médicale
- THIERRY Antoine, néphrologie
- THILLE Arnaud, médecine intensive-réanimation
- TOUGERON David, gastro-entérologie
- WAGER Michel, neurochirurgie
- XAVIER Jean, pédopsychiatrie

Maîtres de Conférences des Universités-Praticiens Hospitaliers

- ALBOUY Marion, santé publique
- ALLAIN Géraldine, chirurgie thoracique et cardio-vasculaire
- BEN-BRIK Eric, médecine du travail (**en détachement**)
- BILAN Frédéric, génétique
- BOISSON Matthieu, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- CAYSSIALS Emilie, hématologie
- CREMNITER Julie, bactériologie-virologie
- DIAZ Véronique, physiologie
- FROUIN Eric, anatomie et cytologie pathologiques
- GACHON Bertrand, gynécologie-obstétrique
- GARCIA Magali, bactériologie-virologie
- GUENEZAN Jérémy, médecine d'urgence
- JAVAUGUE Vincent, néphrologie (**en mission 1an a/c du 12/07/2021**)
- JUTANT Etienne-Marie, pneumologie
- KERFORNE Thomas, anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire
- LAFAY-CHEBASSIER Claire, pharmacologie clinique
- LIUU Evelyne, gériatrie
- MARTIN Mickaël, médecine interne
- PALAZZO Paola, neurologie (**en dispo 3 ans à/c du 01/07/2020**)
- PERRAUD Estelle, parasitologie et mycologie
- PICHON Maxime, bactériologie-virologie
- SAPANET Michel, médecine légale
- THUILLIER Raphaël, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités

- PELLERIN Luc, biochimie et biologie moléculaire

Professeur des universités de médecine générale

- BINDER Philippe

Professeur associé des universités des disciplines médicales

- FRAT Jean-Pierre, médecine intensive-réanimation

Maitre de Conférences associé des universités des disciplines médicales

- HARIKA-GERMANEAU Ghina, psychiatrie d'adultes

Professeurs associés de médecine générale

- ARCHAMBAULT Pierrick
- BIRAULT François
- FRECHE Bernard
- MIGNOT Stéphanie
- PARTHENAY Pascal
- VALETTE Thierry

Maitres de Conférences associés de médecine générale

- AUDIER Pascal
- BRABANT Yann
- JEDAT Vincent

Enseignant d'Anglais

- DEBAIL Didier, professeur certifié

Professeurs émérites

- GIL Roger, neurologie (08/2023)
- GUILHOT-GAUDEFFROY François, hématologie et transfusion (08/2023)
- HERPIN Daniel, cardiologie (08/2023)
- MARECHAUD Richard, médecine interne (24/11/2023)
- RICCO Jean-Baptiste, chirurgie vasculaire (08/2022)
- ROBERT René, médecine intensive-réanimation (30/11/2024)
- SENON Jean-Louis, psychiatrie d'adultes (08/2023)
- TOUCHARD Guy, néphrologie (08/2023)

Professeurs et Maitres 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
- BOINOT Catherine, hématologie – transfusion
- BONTOUX Daniel, rhumatologie (ex-émérite)
- BURIN Pierre, histologie
- CARRETIER Michel, chirurgie viscérale et digestive (ex-émérite)
- CASTEL Olivier, bactériologie-virologie ; hygiène
- CASTETS Monique, 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
- 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)
- GOMES DA CUNHA José, médecine générale (ex-émérite)
- GRIGNON Bernadette, bactériologie
- GUILLARD Olivier, biochimie et biologie moléculaire
- GUILLET Gérard, dermatologie
- JACQUEMIN Jean-Louis, parasitologie et mycologie médicale
- KAMINA Pierre, anatomie (ex-émérite)
- KITZIS Alain, biologie cellulaire (ex-émérite)
- KLOSSEK Jean-Michel, Oto-Rhino-Laryngologie
- 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)
- TOURANI Jean-Marc, cancérologie
- VANDERMARCO Guy, radiologie et imagerie médicale

Remerciements

Monsieur le Professeur Olivier Mimos

Pour me faire l'honneur de présider ce jury, je lui témoigne ici mon plus profond respect.

Monsieur le Docteur Jérémy Guenezan

Pour me faire l'honneur de juger ce travail, et pour ses nombreux enseignements ces dernières années.

Monsieur le Docteur Edouard Weber

Pour me faire l'honneur de juger ce travail, pour son aide et son investissement.

Monsieur le Docteur Nicolas Marjanovic

Pour me faire l'honneur d'avoir dirigé ce travail de thèse, pour ses conseils, son temps et son soutien bienveillant au cours de ces dernières années.

Messieurs les membres du jury, veuillez être assurés de ma profonde reconnaissance.

Dédicaces

Je remercie l'équipe des chefs cliniques de Poitiers (Bertrand, Marie, Alexandre, Camille, Jennifer, Jeremy, Nicolas et Raphaël) qui au-delà de leur l'enseignement de qualité m'ont apporté soutien et aide avec la plus grande patience, en dépit de leur emploi du temps chargé.

Je remercie les services qui m'ont accueillie et formée, notamment tout le personnel des urgences et SAMU-SMUR 86 de Poitiers et des urgences d'Angoulême.

Particulièrement le Dr Bellarbre et le Dr Jamet en gériatrie, et les Dr Coeytaux, Dr Vialle, Dr Audy et Dr Faye en Anesthésie. Mon objectif sera d'appliquer leurs enseignements au quotidien.

Un grand merci aussi à ma famille et à mes amis pour avoir supporté mes moments de doute.

Plus particulièrement à ma mère pour sa cuisine extraordinaire et son écoute réconfortante.

A mon père pour les moments en famille partagés en bateau ou ailleurs. A mon frère pour nos discussions sans fins d'éthique et de jeux vidéo. A mon beau-père pour ses heures de bricolage et sa présence dans les moments difficiles. A mon beau-frère pour sa bonne humeur communicative et ses cours d'espagnol. A mes tantes, mes oncles et mes cousines que je ne vois pas assez. A ma grand-mère qui est si fière de moi.

A Pierre, pour aujourd'hui et demain.

Table des matières

Remerciements	1
Table des matières	3
Introduction	4
Contexte	4
Importance de l'étude	4
But de l'étude	5
Matériel et méthode	6
Objectifs de l'étude	6
Design de l'étude	6
Sélection des participants	6
Recueil des données et suivi	7
Analyse statistique	7
Considérations éthiques	8
Résultats	9
Description de la population	9
Performance des scores	11
Paramètres cliniques et biologiques prédictifs	13
Discussion	15
Synthèse des résultats	15
Comparaison aux résultats de la littérature	15
Limites	16
Conclusion	17
Bibliographie	18
Annexes	20
Résumé	28
Serment	29

Introduction

Contexte

Le virus SARS-CoV-2, responsable de l'infection COVID-19, est un événement de santé publique majeur du XXI^e siècle. La diffusion rapide du virus depuis la Chine en novembre 2019 a entraîné une pandémie mondiale affectant l'ensemble des systèmes de santé, avec un impact majeur sur les capacités d'accueil des services d'urgence (1). La majorité des patients présente des formes légères à modérées comprenant toux, fièvre, dyspnée, rhinorrhée, troubles olfactifs et gustatifs, nécessitant une prise en charge ambulatoire. Cependant, une part significative des sujets atteints développe une forme grave, requérant une prise en charge hospitalière ou en secteur de soins intensifs. Le taux d'hospitalisation parmi les patients positifs au SARS-COV-2 est estimé entre 2,5 et 17% (2), avec d'importantes variations liées à la circulation de différents variants (3), de l'évolution de la prévalence par pays (4), de standards de soins différents d'un pays à l'autre et de facteurs de risque liés au patient (5–7).

Importance de l'étude

L'évaluation du risque de mortalité et d'hospitalisation dès l'admission aux urgences est un élément essentiel de l'organisation des structures d'urgences, en particulier en période pandémique. Cependant, l'essentiel des données publiées évaluent ce risque chez les patients connus porteurs d'une infection à SARS-CoV-2 (8). La détermination du statut infectieux du patient requiert pourtant la réalisation de tests virologiques, dont le résultat n'est soit pas immédiat, soit insuffisamment fiable.

Peu de données sont disponibles pour l'évaluation du risque chez les patients suspects de COVID-19 sans détermination du statut virologique. L'identification de facteurs de risque associés à la mortalité parmi ces patients pourrait permettre d'améliorer leur triage dès la phase préhospitalière (9), ainsi que lors de leur admission en structure d'urgence (10), vers les services adaptés (conventionnels ou intensifs). Cela permettrait également une prise en charge ambulatoire pour les patients qui en relèvent et ainsi d'éviter une surcharge du système de santé et des contaminations intra-hospitalières.

Les scores cliniques usuels d'évaluation précoce (Early warning scores, EWS), tels que le NEWS2 ou le CRB 65 ont montré leur intérêt pour la prédiction du risque de décès au cours du sepsis et des pneumopathies bactériennes ([11,12](#)).

D'autres scores comprenant des paramètres biologiques ont également été proposés, comme le SOFA, le CURB 65 et le Fine, pour la prédiction de risque de décès en cas de sepsis ou de pneumopathies bactériennes ([13–15](#)).

But de l'étude

Nous faisons l'hypothèse que l'utilisation de score permettrait de stratifier le risque de mauvais pronostic des patients admis dans un service d'urgence pour suspicion d'infection à SARS-Cov-2. L'objectif de notre travail a été d'étudier la valeur pronostique de ces cinq scores pour prédire le risque de décès à 30 jours des patients suspects de COVID se présentant aux urgences.

Matériel et méthode

Objectifs de l'étude

L'objectif principal de l'étude était l'évaluation de la performance prédictive des scores cliniques (NEWS 2 et CRB 65), et clinico-biologiques (CURB 65, SOFA et Fine) pour la prédiction du risque de décès à 30 jours parmi les patients pris en charge aux urgences avec suspicion d'infection active à SARS-CoV-2 à l'admission.

Les objectifs secondaires étaient l'identification des facteurs cliniques, radiologiques et biologiques prédictifs de décès à trente jours et l'identification de seuils décisionnels optimaux des scores cliniques et clinico-biologiques.

Design de l'étude

Nous avons conduit une étude au sein de la structure des urgences adultes du Centre Hospitalo-Universitaire de Poitiers, entre le 16 mars et le 7 avril 2020. Durant cette période et à l'échelle départementale, l'incidence médiane d'hospitalisation en secteurs de soins conventionnels était de 5 par jour [EIQ 3-7] et l'incidence médiane d'admission en soins intensifs était de 1 par jour [EIQ 0-3] [\(16\)](#).

Ce travail présente les résultats locaux d'une étude multicentrique internationale (COVIDA) pilotée par l'European Society of Emergency medicine (EUSEM). Cette étude était intégrée au dispositif COVIDothèque [\(17\)](#) piloté par le Centre Hospitalo-Universitaire de Montpellier.

Sélection des participants

Les patients étaient éligibles à une inclusion s'ils répondaient aux critères suivants : (1) âge de 18 ans ou plus, (2) admis en structure d'urgence avec (3) une suspicion clinique d'infection active à COVID-19 d'après la présence d'au moins un critère parmi hyperthermie supérieure à 38°C, signes respiratoires (incluant dyspnée, toux, expectorations), ou tout autre symptôme jugé évocateur de COVID-19 par le médecin ou l'infirmier d'accueil et d'orientation, incluant notamment les signes digestifs (diarrhée, ...). Les patients, installés hors secteur COVID, ou transférés depuis un autre centre pour une infection COVID confirmée, n'étaient pas inclus.

Recueil des données et suivi

Les données ont été recueillies après analyse du dossier médical informatisé et comprenaient les caractéristiques démographiques (âge, sexe), les comorbidités cardiovasculaires, respiratoires, neurologiques, rénales, les traitements précédant l'admission, les signes et symptômes présents à l'admission, les résultats biologiques et radiologiques réalisés, la prise en charge aux urgences, le statut virologique final. Le questionnaire utilisé pour le recueil des données a été standardisé entre les centres et est présenté en Annexe 1.

Les événements d'intérêt comportaient la sortie des urgences vers le domicile sans réadmission ou complication significative durant les trente jours de suivi, l'hospitalisation pour traitement ou surveillance suivant le séjour initial aux urgences, le décès durant les trente jours. Pour le recueil des événements d'intérêt, une recherche dans le système informatique Résurgence® (Société Intuitive, Groupe Berger Levrault, Boulogne-Billancourt, France) était réalisée à trente jours pour identifier les patients ayant présenté un événement durant la période.

Analyse statistique

Les variables sont présentées avec leur effectif et proportion pour les variables qualitatives, avec leur moyenne et écart-type pour les variables quantitatives dont la distribution était normale, et par leur médiane et écart interquartile dans le cas contraire.

L'existence d'une différence statistiquement significative a été évaluée par tests de Fisher exact pour les variables qualitatives, de Student pour les variables quantitatives avec distribution normale et de Wilcoxon pour les autres variables quantitatives. Les p-valeurs ont été corrigées selon la méthode de Holm. Une valeur de $p < 0.05$ a été considérée comme significative.

Les performances des tests ont été évaluées par test d'hypothèse sur l'identité des distributions entre les groupes "décès" et "survivants" (test de Wilcoxon), puis par construction des courbes Receiver-Operating Characteristic (ROC) et détermination de l'aire

sous la courbe (Area Under Curve, AUC). La significativité des différences d'AUC entre différents tests a été testée par la méthode de Delong. Pour les familles de score clinique (NEWS2, CRB65) et clinico-biologique (CURB65, SOFA, FINE), le seuil optimal de décision a été déterminé pour préserver une sensibilité supérieure à 90%, puis les valeurs de sensibilité, spécificité et les rapports de vraisemblance positif et négatif ont été déterminés.

Les analyses ont été réalisées sous langage R 4.1.1 [\(18\)](#), à l'aide des modules Multtest [\(19\)](#) et pROC [\(20\)](#).

Considérations éthiques

Ce travail est conforme en matière de protection des données de santé à caractère personnel et de protection de la vie privée dans le cadre d'application prévu par l'article 65-2 la loi Informatique et Libertés modifiée et du règlement général de protection des données à caractère personnel.

Résultats

Description de la population

Au terme de la période d'inclusion, 342 patients ont été inclus. Au total, 27 patients (7.9%) sont décédés au terme de la période de suivi. Les caractéristiques de la population sont présentées dans le tableau 1. L'âge moyen était de 56,8 ans et 30 sujets (8,8%) étaient institutionnalisés. Les principales comorbidités retrouvées étaient l'hypertension artérielle (113 sujets, 33.3%), le diabète (49 sujets, 14.3%) et l'asthme (47 sujets, 13.7%). 24 sujets (7%) étaient atteints d'une bronchopathie chronique obstructive.

Tableau 1. Caractéristiques des sujets de l'étude

Variable	Valeur
Âge μ (ET)	56.8 (21.4)
Sexe masculin N (%)	167 (48.8%)
Institutionnalisation N (%)	30 (8.8%)
Comorbidités :	
Diabète N (%)	49 (14.3%)
Hypertension artérielle N (%)	113 (33.3%)
Bronchopneumopathie chronique obstructive N (%)	24 (7.0%)
Cancer actif N (%)	31 (9.1%)
Asthme N (%)	47 (13.7%)
AVC N (%)	22 (6.4%)
Insuffisance cardiaque N (%)	28 (8.2%)
Coronaropathie N (%)	39 (11.4%)
Arythmie supraventriculaire N (%)	27 (7.9%)
Insuffisance hépatique N (%)	5 (1.5%)
Insuffisance respiratoire N (%)	1 (0.3%)
Insuffisance rénale N (%)	21 (6.1%)
Immunodépression N (%)	24 (7.0%)
Tabagisme actif N (%)	47 (13.7%)

Obésité N (%)	12 (3.5%)
Grossesse N (%)	1 (0.3%)
Traitement par IEC N (%)	19 (5.6%)
Clinique	
Score de Glasgow inférieur à 15, N=338, N (%)	22 (6.4%)
Signes de lutte respiratoire, N (%)	36 (10.5%)
Marbrures N (%)	2 (0.6%)
Fréquence cardiaque μ (ET)	89.5 (17.2)
PAS mmHg μ (ET)	136.7 (22.4)
PAD mmHg μ (ET)	81.0 (14.4)
Fréquence respiratoire M [EIQ]	21 [18-26]
SpO2 M [EIQ]	96 [95-98]
Oxygénothérapie (N=334) N (%)	76 (22.2%)
	457.1
SpO2/FiO2 M [EIQ]	[428.6-466.7]
Température, °C μ (ET)	37.5 (1.1)
Scores	
NEWS2 M [EIT]	3 [1-6]
CRB 65 M [EIT]	0 [0-1]
CURB 65 M [EIT]	1 [0-2]
Fine M [EIT]	92 [57.5-121.5]
SOFA M [EIT]	1 [0-3]
Orientation à l'issue des urgences	
Décès aux urgences N (%)	2 (0.6%)
Hospitalisation (secteur conventionnel) N (%)	97 (28.4%)
Hospitalisation (secteur COVID) N (%)	39 (11.4%)
Hospitalisation en réanimation conventionnelle N (%)	5 (1.5%)
Hospitalisation en réanimation spécialisée COVID N (%)	4 (1.2%)
Retour à domicile N (%)	194 (56.7%)
Absence de données N (%)	1 (0.3%)
Décès toutes causes N (%)	27 (7.9%)

μ : moyenne ET : Écart-type M : médiane EIQ : Intervalle inter-quartile
 AVC : Accident vasculaire cérébral PAS : Pression artérielle systolique PAD : Pression artérielle diastolique
 SpO2 : Saturation pulsée en oxygène SpO2/FiO2 : Saturation pulsée en oxygène sur fraction inspiré en oxygène
 NEWS 2 : National Early Warning Score 2 CRB 65 : Confusion Respiration Blood pressure age >65 years
 CURB 65 : Confusion Uree Respiration Blood pressure age > 65 years SOFA : Sepsis-related Organ Failure Assessment

Performance des scores

Tableau 2 : Comparaison des scores selon le décès à J30

Scores	Décédés (N=27)	Non Décédés (N=315)	Valeur de p	Valeur de p corrigée
NEWS M [EIQ]	7 [5-9]	3 [1-5]	< 1.10 ^{-7*}	<1.10 ^{-6*}
CRB 65 M [EIQ]	1 [1-2]	0 [0-1]	< 1.10 ^{-5*}	<1.10 ^{-7*}
CURB 65 M [EIQ]	2 [2-3]	1 [0-2]	<1.10 ^{-8*}	<1.10 ^{-5*}
Fine M [EIQ]	136 [105-108]	79 [50-115]	<1.10 ^{-4*}	<1.10 ^{-4*}
SOFA M [EIQ]	4 [3-5]	0 [0-2]	<1.10 ^{-6*}	<1.10 ^{-5*}

M : Médiane EIQ : Intervalle inter-quartile
 NEWS 2 : National Early Warning Score 2 CRB 65 : Confusion Respiration Blood pressure age >65 years
 CURB 65 : Confusion Uree Respiration Blood pressure age > 65 years SOFA : Sepsis-related Organ Failure Assessment

Les valeurs médianes et écarts interquartiles des scores entre les groupes décès et contrôle sont présentées au tableau 2. Une différence significative est retrouvée pour l'ensemble des scores. Les courbes ROC des scores étudiés sont présentées en figure 1. Les AUC des courbes ROC sont présentées au tableau 3. Le score clinique le plus performant dans notre étude était le score NEWS 2 (AUC 0.82, IC95% 0.74-0.89) par rapport au score CRB65 (AUC 0.80, IC95% 0.72-0.88). La différence d'AUC entre les deux scores n'était pas significative (p-valeur 0.64). Le score clinico-biologique le plus performant dans l'étude était le SOFA (AUC 0.84, IC95% 0.75-0.92) comparativement aux scores Fine (AUC 0.80, IC95% 0.70-0.89) et CURB65 (AUC 0.78, IC95% 0.69-0.88). Les p-valeurs deux à deux de comparaison de ces trois derniers tests n'étaient pas significatives.

Le seuil NEWS 2 supérieur ou égal à trois montrait dans notre étude une sensibilité de 96.3%, une spécificité de 44%, des rapports de vraisemblance positif et négatif de 1.72 et 0.08 respectivement. Le seuil SOFA supérieur ou égal à deux montrait une sensibilité de

94.7%, une spécificité de 66%, des rapports de vraisemblance positif et négatif de 2.78 et 0.08 respectivement.

Tableau 3 : Aires sous la courbe et intervalles de confiance des scores

Scores cliniques	AUC	CI
NEWS 2	0.81	[0.74-0.89]
CRB 65	0.80	[0.72-0.88]
Scores clinico-biologiques		
SOFA	0.84	[0.75-0.92]
Fine	0.80	[0.70-0.89]
CURB 65	0.78	[0.69-0.88]

AUC : Area Under Curve CI : Intervalle de confiance
 NEWS 2 : National Early Warning Score 2 CRB 65 : Confusion Respiration Blood pressure age >65 years
 CURB 65 : Confusion Uree Respiration Blood pressure age > 65 years SOFA : Sepsis-related Organ Failure Assessment

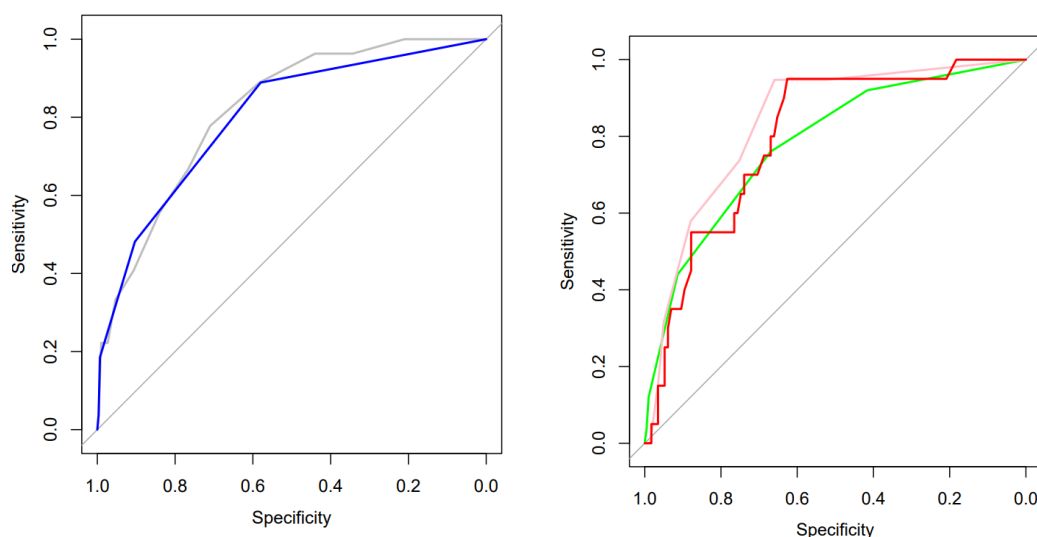


Figure 1 : Courbes ROC des scores cliniques à gauche (NEWS 2 en gris, CRB 65 en bleu) et clinico-biologiques à droite (CURB 65 en vert, SOFA en rose, Fine en rouge).

Paramètres cliniques et biologiques prédictifs

Parmi les patients décédés, on retrouvait un âge plus élevé (81,4 ans versus 54,7 ans, p-valeur <0,0001). Les effectifs étaient insuffisants pour une estimation de la valeur des comorbidités.

Parmi les paramètres cliniques, l'augmentation de la fréquence respiratoire (26 vs 20, p-valeur = 0.006), la présence de signes de lutte (44,4% vs. 7,6%, p-valeur <0,0001), la nécessité d'une oxygénothérapie (74,1% VS 17,8%, p< 0,0001), un rapport SpO2/FiO2 abaissé (272,7 vs 457, p-valeur <0.0001), la présence de crépitants (51,9% vs 22,2% p-valeur = 0.016) et de trouble de la conscience (22.2% vs 5.1%, p-valeur=0.029) étaient significativement associés à une augmentation du risque de décès.

Dans notre étude, les paramètres paracliniques associés au risque de décès étaient la présence d'un infiltrat pulmonaire (14,8% vs 1,6%, p-valeur = 0.017), un TP abaissé (70 vs 90, p-valeur = 0.016), une bilirubine augmentée (11µmol/L vs 7 µmol/L, p-valeur = 0.02) une CRP (112 mmol/L vs 23.0 mmol/L, p=0.001) et une urée plus élevée (12.0 mmol/L vs 5.6 mmol/L, p-valeur = <0.0001).

Le reste des analyses sont présentées dans le tableau 4

Tableau 4 : Comparaison des variables selon le critère de jugement principal

Variable	Décédés (N=27)	Non Décédés (N=315)	valeur p	de valeur corrigée de p
Âge, µ (ET)	81.4 (13.2)	54.7 (20.6)	<1.10 ^{-10*}	<1.10 ^{-10*}
Sexe masculin, N (%)	16 (59.3%)	151 (47.9%)	0.317	>0.99
Tabagisme, N (%)	3 (11.1%)	44 (14.0%)	>0.99	>0.99
Obésité, N (%)	1 (3.7%)	11 (3.5%)	>0.99	>0.99
Traitement par IEC, N (%)	1 (3.7%)	18 (5.7%)	>0.99	>0.99

Paramètres vitaux

FC (bpm), µ (ET)	96.4 (19.2)	88.9 (16.9)	0.06	0.094
FR (cpm), M [EIQ]	26 [21-32]	20 [18-26]	< 1.10 ^{-3*}	0.006*
Température (°C), µ (ET)	37.8 (1.1)	37.5 (1.1)	0.279	0.558

PAS (mmHg), μ (ET)	127.7 (29.9)	137.5 (21.5)	0.108	0.54
PAD (mmHg), μ (ET)	73.2 (16.4)	81.7 (14.0)	0.014*	0.098
SpO2 (%), M [EIQ]	94 [93-97]	96 [95-98]	< 1.10 ^{-3*}	0.06
Oxygénothérapie, N (%)	20 (74.1%)	56 (17.8%)	< 1.10 ^{-8*}	< 1.10 ^{-7*}
SpO2/FiO2 (%), M [EIQ]	272.7 [232.9-369.6]	457.1 [442.9-466.7]	<1.10 ^{-9*}	<1.10 ^{-8*}

Examen clinique

Crépitations, N (%)	14 (51.9%)	70 (22.2%)	<0.01*	0.016*
Ronchis, N (%)	1 (3.7%)	3 (1.0%)	0.284	0.558
Sibilants, N (%)	2 (7.4%)	6 (1.9%)	0.128	0.54
Signes de lutte, N (%)	12 (44.4%)	24 (7.6%)	<1.10 ^{-5*}	<1.10 ^{-4*}
Marbrures, N (%)	1 (3.7%)	1 (0.3%)	0.152	0.54
Troubles de conscience, N (%)	6 (22.2%)	16 (5.1%)	<0.01*	0.029*

Signes radiologiques

Infiltrat pulmonaire N (%)	4 (14.8%)	5 (1.6%)	<0.01*	0.017*
Epanchement N (%)	2 (7.4%)	2 (0.6%)	0.099	0.099

Paramètres biologiques

PCR Covid (N=319)	5 (18.5%)	32 (16.7%, N=192)	0.786	
Hémoglobine (g/dL) M [EIQ]	13.1 [12.4-14.7]	13.6 [12.6-14.9]	0.602	0.602
Plaquettes (G/L), M [EIQ]	216 [140-266]	254 [195-307.5]	0.05	0.15
Leucocytes (G/L) M [EIQ]	10.8 [8.3-13.6]	9.3 [7.1-12.1]	0.171	0.342
TP (%) M [EIQ]	70 [60-85]	90 [76-101]	< 0.01*	0.016*
Bilirubine (μ mol/L) M [EIQ]	11 [7-24]	7 [6-12]	< 0.01*	0.02*
Urée (mmol/L) M [EIQ]	12.0 [7.3-19.0]	5.6 [4.2-7.8]	< 1.10 ^{-5*}	<1.10 ^{-4*}
CRP (mmol/L) M [EIQ]	112.0 [48.5-243.5]	23.0 [4.0-105.5]	< 0.001*	0.001*

μ : Moyenne ET : Ecart -Type M : Médiane EIQ : Intervalle Inter-quartile
 FC : fréquence cardiaque FR : fréquence respiratoire
 PAS : Pression artérielle systolique PAD : Pression artérielle diastolique
 SpO2 : Saturation pulsée en oxygène SpO2/FiO2 : Saturation pulsée en oxygène sur fraction inspiré en oxygène

Discussion

Synthèse des résultats

Parmi les patients admis aux urgences avec suspicion clinique d'infection à SARS-CoV-2, les scores usuels cliniques NEWS 2 et CRB 65, et clinico-biologiques SOFA, Fine et CURB 65 possédaient chacun des performances prédictives acceptables pour le risque de décès à 30 jours. Les meilleurs scores cliniques et clinico-biologiques étaient respectivement les scores NEWS 2 et SOFA, sans qu'ils soient significativement supérieurs aux autres scores de chaque classe. Un seuil NEWS 2 supérieur ou égal à 3 était prédictif d'un risque de décès à 30 jours avec une sensibilité de 96.3% et une spécificité de 44%. Quant au score SOFA, un seuil supérieur ou égal à 2 obtenait une sensibilité de 94.7% et une spécificité de 66%.

L'âge, l'augmentation de la fréquence respiratoire, la présence de signes de lutte, de crépitations auscultatoires, l'oxygénorequérance, la diminution du rapport SpO₂/FiO₂, la présence de troubles de conscience sont significativement associés au risque de décès.

Parmi les éléments paracliniques, la présence d'infiltrat pulmonaire radiographique, la diminution du TP, l'augmentation de la bilirubinémie et du taux de CRP étaient prédictifs d'un risque de mortalité.

Comparaisons aux résultats de la littérature

Il n'existe pas à notre connaissance de donnée publiée relative à l'évaluation du risque de décès parmi les patients identifiés comme à risque d'infection à SARS-CoV-2, sans confirmation virologique.

Une étude (21) réalisée en Norvège sur 66 patients avec une infection confirmée à SARS-COV-2, valide l'utilisation du score de NEWS-2 et définit un seuil à 6 permettant d'obtenir une sensibilité de 80 % et une spécificité de 84.3 % pour prédire le risque de COVID sévère, défini par un critère composite comme un décès toutes causes confondues ou une hospitalisation en secteur de soins intensifs.

L'étude Yang et al. (22) valide quant à elle l'utilisation du score SOFA pour le risque de décès à 60 jours chez les patients avec une infection documentée à SARS-COV-2. Il s'agit d'une étude sur 117 patients, retrouvant une sensibilité à 85,2% avec une spécificité à 85,2% pour

une valeur seuil à 2. Pour un seuil à 5, la sensibilité augmente à 100% et la spécificité à 95,4%

Nos résultats sont cohérents avec les données de la littérature, mais en étudiant une population spécifique rencontrée aux urgences dont le statut virologique reste à déterminer.

Limites

Notre étude présente des limites. Premièrement, la méthodologie rétrospective monocentrique est à risque de biais, en particulier en fonction des particularités du centre et de l'absence de recueil de certaines variables. Cependant, cette étude s'intègre dans le dispositif national COVIDA, qui permettra à terme d'homogénéiser les résultats des différents centres.

La définition de la population de patients "suspects d'infection COVID" est en partie subjective puisqu'elle est aussi laissée à l'appréciation du médecin ou de l'infirmier d'accueil et d'orientation. Cette définition peut varier à la fois dans le temps en fonction de la surcharge de certains secteurs, et être difficilement transposable à d'autres centres où les critères de suspicion d'infection à SARS-CoV-2 seraient différents. Elle est néanmoins plus proche de la réalité de la pratique clinique, et des problématiques des médecins urgentistes qui les prennent en charge.

Sur le plan statistique, les tests ont été réalisés en excluant pour chaque variable les valeurs manquantes. Nous pouvons en effet supposer, par exemple, que les patients plus graves ont un dossier médical moins attentivement documenté, pouvant favoriser la probabilité de non-observation. Une approche par imputation de valeurs manquantes pourrait permettre de réduire les biais statistiques.

Enfin nos données auraient pu permettre la création d'un score spécifique à cette population de patients. Néanmoins nous pouvons nous interroger sur la pertinence de créer un score supplémentaire alors que de nombreux scores sont déjà disponibles.

Conclusion

Cette étude apporte un outil supplémentaire pour les médecins urgentistes dans la gestion de l'épidémie en validant pour notre cohorte l'utilisation des scores de NEWS 2, CRB 65, CURB 65, Fine et SOFA chez les patients suspects de COVID-19 aux urgences, afin de prédire la mortalité à 30 jours.

Les scores ayant montré une meilleure significativité sont les scores des NEWS 2 en score clinique et SOFA en score clinico-biologique.

D'autres études sont nécessaires pour conforter nos conclusions, notamment avec une méthodologie prospective, éventuellement multicentrique.

Bibliographie

1. af Ugglas B, Skyttberg N, Wladis A, Djärv T, Holzmann MJ. Emergency department crowding and hospital transformation during COVID-19, a retrospective, descriptive study of a university hospital in Stockholm, Sweden. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2020;28(1):107.
2. Garg S. Hospitalization Rates and Characteristics of Patients Hospitalized with Laboratory-Confirmed Coronavirus Disease 2019 — COVID-NET, 14 States, March 1–30, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2020 [cité 3 oct 2021];69.
3. Twohig KA, Nyberg T, Zaidi A, Thelwall S, Sinnathamby MA, Aliabadi S, et al. Hospital admission and emergency care attendance risk for SARS-CoV-2 delta (B.1.617.2) compared with alpha (B.1.1.7) variants of concern: a cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2022;22(1):35-42.
4. Lefrancq N, Paireau J, Hozé N, Courtejoie N, Yazdanpanah Y, Bouadma et al. Evolution of outcomes for patients hospitalised during the first 9 months of the SARS-CoV-2 pandemic in France: A retrospective national surveillance data analysis. *Lancet Reg Health Eur*. 2021;5:100087
5. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, Liang HR, Chen ZS, Li YM, et al. China Medical Treatment Expert Group for COVID-19. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: a nationwide analysis. *Eur Respir J*. 2020 14;55(5):2000547
6. Kim L, Garg S, O'Halloran A, Whitaker M, Pham H, Anderson EJ, et al. Risk Factors for Intensive Care Unit Admission and In-hospital Mortality Among Hospitalized Adults Identified through the US Coronavirus Disease 2019 (COVID-19)-Associated Hospitalization Surveillance Network (COVID-NET). *Clin Infect Dis*. 2021;72(9):e206-14.
7. 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. *The Lancet*. 2020;395(10229):1054-62.
8. Jehi L, Ji X, Milinovich A, Erzurum S, Merlino A, Gordon S, et al. Development and validation of a model for individualized prediction of hospitalization risk in 4,536 patients with COVID-19. *PLOS ONE*. 2020;15(8):e0237419.
9. Martín-Rodríguez F, Sanz-García A, Alberdi Iglesias A, Ortega Rabbione G, Del Pozo Vegas C, de la Torre-Díez I, et al. Mortality risk model for patients with suspected COVID-19 based on information available from an emergency dispatch center. *Emerg Rev Soc Espanola Med Emerg*. 2021;33(4):265-72.
10. van Klaveren D, Rekkas A, Alsma J, Verdonchot RJCG, Koning DTJJ, Kamps MJA, et al. COVID outcome prediction in the emergency department (COPE): using retrospective Dutch hospital data to develop simple and valid models for predicting mortality and need for intensive care unit admission in patients who present at the emergency department with suspected COVID-19. *BMJ Open*. 2021;11(9):e051468.
11. Mellhammar, Linder, Tverring, Christensson, Boyd, Sendi, et al. NEWS2 is Superior to qSOFA in Detecting Sepsis with Organ Dysfunction in the Emergency Department. *J Clin Med*. 2019;8(8):1128.
12. Ebell MH, Walsh ME, Fahey T, Kearney M, Marchello C. Meta-analysis of Calibration, Discrimination, and Stratum-Specific Likelihood Ratios for the CRB-65 Score. *J Gen Intern Med*. 2019;34(7):1304-13.
13. Liu Z, Meng Z, Li Y, Zhao J, Wu S, Gou S, et al. Prognostic accuracy of the serum lactate level, the SOFA score and the qSOFA score for mortality among adults with Sepsis.

- Scand J Trauma Resusc Emerg Med. 2019;27(1):51.
14. Lim WS. Defining community acquired pneumonia severity on presentation to hospital: an international derivation and validation study. *Thorax*. 2003;58(5):377-82.
 15. Fine MJ, Auble TE, Yealy DM, Hanusa BH, Weissfeld LA, Singer DE, et al. A Prediction Rule to Identify Low-Risk Patients with Community-Acquired Pneumonia. *N Engl J Med*. 1997;336(4):243-50.
 16. Synthèse des indicateurs de suivi de l'épidémie COVID-19 - data.gouv.fr [Internet]. [cité 3 oct 2021].
 17. University Hospital, Montpellier. A Cohort of Patients With Possible or Confirmed SARS-CoV-2 (COVID-19) Infection, From Diagnosis to Long-term Follow-up [Internet]. *clinicaltrials.gov*; 2020 juill [cité 30 sept 2021]. Report No.: NCT04347850.
 18. R Core Team. R: A Language and Environment for Statistical Computing. Vienna, Austria: R Foundation for Statistical Computing; 2022.
 19. Pollard KS, Gilbert HN, Ge Y, S, Taylor ra, S, et al. multtest: Resampling-based multiple hypothesis testing [Internet]. Bioconductor version: Release (3.14); 2022 [cité 7 févr 2022]. Disponible sur: <https://bioconductor.org/packages/multtest/>
 20. Robin X, Turck N, Hainard A, Tiberti N, Lisacek F, Sanchez J-C, et al. pROC: Display and Analyze ROC Curves [Internet]. 2021 [cité 7 févr 2022]. Disponible sur: <https://CRAN.R-project.org/package=pROC>
 21. Myrstad M, Ihle-Hansen H, Tveita AA, Andersen EL, Nygård S, Tveit A, et al. National Early Warning Score 2 (NEWS2) on admission predicts severe disease and in-hospital mortality from Covid-19 – a prospective cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2020;28(1):66.
 22. Yang Z, Hu Q, Huang F, Xiong S, Sun Y. The prognostic value of the SOFA score in patients with COVID-19: A retrospective, observational study. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100(32):e26900.

Annexes

Annexe 1 : questionnaire de recueil des données

Data collection

Risk stratification of patients with suspected COVID-19 presenting to the ED

COUNTRY:

SITE NUMBER: | | |

PATIENT SEQUENCE NUMBER: | | | | | | |

DEMOGRAPHICS

Date of admission: | | | / | | | / 20 | | |

Time of admission: | | | : | | | hr : min

Age: | | | | years

Gender: M ☐ F ☐

Healthcare Worker: Yes ☐ No ☐

Institutional living: Yes ☐ No ☐

Close contact with a Covid-19 patient: Yes ☐ No ☐

If Yes: Confirmed case ☐ suspected case ☐

COMORBIDITIES

Diabetes Yes ☐ No ☐

Hypertension Yes ☐ No ☐

Chronic Heart failure Yes ☐ No ☐

Coronary artery disease Yes ☐ No ☐

Active Malignant neoplasm Yes ☐ No ☐

Chronic respiratory insufficiency (Defined by Oxygen at home or home respiratory assistance) Yes ☐ No ☐

COPD Yes ☐ No ☐

Asthma Yes ☐ No ☐

Stroke / TIA Yes ☐ No ☐

Chronic Liver disease Yes ☐ No ☐

Chronic kidney disease Yes ☐ No ☐

Other:

Other severity factors:

Immune suppression Yes ☐ No ☐

If Yes: ☐ >15mg/day prednisone during more 3 weeks ☐ Chemotherapy ☐ HIV ☐ Other:

Current smoking Yes ☐ No ☐

Alcohol chronic consumption Yes ☐ No ☐

Hospitalized over the last year Yes ☐ No ☐

History of bacterial pneumonia Yes ☐ No ☐

Chronic Hemodialysis Yes ☐ No ☐

Overweight/obesity Yes ☐ No ☐

If Yes: Body mass index > 30 ☐ Body mass index > 40 ☐

Current Pregnancy Yes ☐ No ☐

Pre-admission Treatment, Were any of the following taken within 14 days before ED arrival?

Angiotensin converting enzyme inhibitors (ACE inhibitors)?	Yes ☐	No ☐
Angiotensin II receptor blockers (ARBs)?	Yes ☐	No ☐
Non-steroidal anti-inflammatory (NSAID)?	Yes ☐	No ☐

SYMPTOMS

Number of days since first symptoms: |_|_|_| days

A history of self-reported feverishness or measured fever of $\geq 38^{\circ}\text{C}$ Yes ☐ No ☐

History of self-reported reversibility of measured level of ≤ 55 C		Yes ☐	No ☐
Cough	Yes ☐	No ☐	
Sputum production	Yes ☐	No ☐	
Sore throat	Yes ☐	No ☐	
Runny nose (rhinorrhoea)	Yes ☐	No ☐	
Shortness of breath	Yes ☐	No ☐	
If Yes to shortness of breath: ☐ intense effort ☐ Fast walking ☐ normal walking ☐ shortness of breath at rest			
Chest pain	Yes ☐	No ☐	
Muscle aches (myalgia)	Yes ☐	No ☐	
Abdominal pain	Yes ☐	No ☐	
Diarrhea	Yes ☐	No ☐	
Vomiting / Nausea	Yes ☐	No ☐	
Headache	Yes ☐	No ☐	
Altered consciousness/confusion	Yes ☐	No ☐	
Ageusia (Loss of taste)	Yes ☐	No ☐	
Anosmia (Loss of smell)	Yes ☐	No ☐	
Agnosia	Yes ☐	No ☐	
Skin rash	Yes ☐	No ☐	
Other signs:			

CLINICAL PRESENTATION AT ED ADMISSION

Temperature [__][__].[__]°C Heart rate [__][__][__]beats/min

Respiratory rate [__][__]breaths/min

Blood Pressure [__][__][__](systolic) [__][__][__](diastolic) mmHg

Oxygen saturation: [__][__][__]% on ☐ room air ☐ oxygen therapy ☐ Unknown

Glasgow Coma Score (GCS /15) [__][__]

Height: [__][__][__]cm Weight: [__][__][__]kg

Pulmonary auscultation: Normal ☐ Crackles ☐ Other:

Swinging thoracoabdominal: Yes ☐ No ☐

Supra clavicular pulling: Yes ☐ No ☐

Subcostal pulling: Yes ☐ No ☐

INVESTIGATIONS

RT-PCR SARS-Cov2 Positive ☐ Négative ☐ Not done ☐ Date: |_|_|/|_|_|/20|_|_|
 Chest radiography: Infiltrat ☐ Pleural effusion ☐ Not done ☐
 Thoracic CT scan: In favor of COVID-19 ☐ Not in favor of COVID-19 ☐ Not Done ☐
 Date CT scan: |_|_|/|_|_|/20|_|_|

LABORATORY RESULTS ON ADMISSION:

	Value*	Not done	Parameter	Value*	Not done
Haemoglobin (g/L)		☐	Creatinine (μmol/L)		☐
WBC count (x10 ⁹ /L)		☐	Sodium (mEq/L)		☐
Haematocrit (%)		☐	Potassium (mEq/L)		☐
Platelets (x10 ⁹ /L)		☐	Procalcitonin (ng/mL)		☐
INR		☐	CRP (mg/L)		☐
ALT/SGPT (U/L)		☐	LDH (U/L)		☐
Total bilirubin (μmol/L)		☐	Creatinine kinase (U/L)		☐
AST/SGOT (U/L)		☐	Troponin (ng/mL)		☐
Urea (BUN) (mmol/L)		☐	D-dimer (mg/L)		☐
Lactate (mmol/L)		☐	Ferritin (ng/mL)		☐
Bicarbonates (mmol/L)					

Arterial blood gas in the ED	Value	Not done
pH		☐
PaCO ₂ (mmHg)		☐
PaO ₂ (mmHg)		☐
SaO ₂ (%)		☐
HCO ₃ (mmol/L)		☐

ED MANAGEMENT

Oxygen therapy Yes ☐ No ☐ If yes, complete all below O₂ flow: ☐ 1-5 L/min ☐ 6-10 L/min ☐ 11-15 L/min ☐ >15 L/min
 Non-invasive ventilation? (e.g. BIPAP/CPAP) Yes ☐ No ☐
 Invasive ventilation (Any)? Yes ☐ No ☐
 Inotropes/vasopressors? Yes ☐ No ☐
 Antibiotics Yes ☐ No ☐ If Yes names:

ED MAIN DIAGNOSIS:

.....

ED DISPOSITIONAdmission to the ED observation unit: Yes ☐ No ☐

Date of ED discharge: |_|_|/|_|_|/20|_|_|

ED disposition

- ☐ Discharged Home (Including nursing home)
☐ Admitted to ward
☐ Admitted to ICU
☐ Death in the ED

HOSPITAL MANAGEMENTOxygen therapy ☐ Yes ☐ No If yes, complete all below O2 flow: ☐ 1-5 L/min ☐ 6-10 L/min ☐ 11-15 L/min ☐ >15 L/minNon-invasive ventilation? (e.g. BIPAP/CPAP) Yes ☐ No ☐High Flow Nasal Oxygen Yes ☐ No ☐Invasive ventilation (Any)? Yes ☐ No ☐Inotropes/vasopressors? Yes ☐ No ☐Extracorporeal (ECMO) support? Yes ☐ No ☐Hemodialysis Yes ☐ No ☐Antiviral: Yes ☐ No ☐ If Yes names:Antibiotic: Yes ☐ No ☐ If Yes names:**Hospital MAIN discharge DIAGNOSIS:****Hospital DISPOSITION for those hospitalized**

Date of hospital discharge: |_|_|/|_|_|/20|_|_|

Length of hospital stay: |_|_|_| days

Length of stay in ICU: |_|_|_| days

- ☐ Discharged alive
☐ Transfer to another facility (including palliative facility)
☐ Still hospitalized (at 30 days)
☐ Death during hospitalization

FOLLOW-UP at 30 Days (+/- 5 Days)

Outcome date: |_|_|/|_|_|/20|_|_|

New ED visit during follow-up (FU): Yes ☐ No ☐New Hospitalization during FU Yes ☐ No ☐

If Yes: date of hospitalization : |_|_|/|_|_|/20|_|_|

Death: Yes ☐ No ☐
If Yes: date of death: |_|_|/|_|_|/20|_|_|
Cause of death:

Annexe 2 : Score de News 2

Physiological parameter	3	2	1	0	1	2	3
Respiration rate (per minute)	≤ 8		9-11	12-20		21-24	≥ 25
SpO2 Scale 1 (%)	≤ 91	92-93	94-95	≥ 96			
SpO2 Scale 2 (%)	≤ 83	84-85	86-87	88-92 ≥ 93 on air	93-94 on oxygen	95-96 on oxygen	≥97 on oxygen
Air or Oxygen ?		Oxygen		Air			
Systolic blood pressure (mmHg)	≤ 90	91-100	101-110	111-219			≥220
Pulse (Per minute)	≤ 40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131
Consciousness							CVPU
Temperature (°C)	≤ 35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥ 39.1	

Annexe 3 : Score de CRB 65 et CURB-65

Paramètre	CRB-65	CURB-65
Confusion	+1	+1
Urée > 7 mmol/L	0	+1
Fréquence respiratoire >30	+1	+1
Pression artérielle systolique < 90 mmHg ou diastolique < 60 mmHg	+1	+1
Âge ≥ 65 ans	+1	+1

Annexe 5 : Score de Fine

Paramètre	Pondération
Facteurs démographiques	
Âge	
Homme	Âge (années)
Femme	Âge (années) - 10
Institutionnalisation	+ 10
Comorbidités	
Pathologie néoplasique	+ 30
Pathologie hépatique	+ 20
Insuffisance cardiaque congestive	+ 10
Pathologie cérébrovasculaire	+ 10
Pathologie rénale	+ 10
Examen clinique	
Trouble de conscience	+ 20
Fréquence respiratoire ≥ 30 / min	+ 20
Pression artérielle systolique < 90 mmHg	+ 20
Température $< 35^{\circ}\text{C}$ ou $\geq 40^{\circ}\text{C}$	+ 15
Fréquence cardiaque ≥ 125 / min	+ 10
Résultats paracliniques	
pH artériel < 7.35	+ 30
Urée ≥ 11 mmol/L	+ 20
Sodium < 130 mmol/L	+ 20
Glycémie ≥ 250 mg/dL (14 mmol/L)	+ 10
Hématocrite $< 30\%$	+ 10
PaO ₂ < 60 mmHg	+ 10
Epanchement pleural	+ 10

Le nombre total de point est obtenu par la somme de l'âge du patient en années (âge moins 10 pour les patientes de sexe féminin) et les points pour chaque paramètre applicable. Les points assignés à chaque variable sont basés sur les coefficients obtenus par le modèle de régression logistique utilisé à l'étape 2 de la règle de prédiction. La pathologie néoplasique est définie comme tout cancer (à l'exception des cancers basocellulaires et épidermoïdes cutanés), considéré comme actif à l'admission ou diagnostiqué dans l'année de l'admission. La pathologie hépatique est définie par une atteinte clinique ou histologique de cirrhose ou d'autre forme de pathologie hépatique chronique telle que l'hépatite chronique active. L'insuffisance cardiaque congestive est définie comme une dysfonction systolique ou diastolique documentée par l'anamnèse, l'examen clinique, et l'échocardiographie, la radiographie, la ventriculographie ou la tomодensitométrie cardiaque. La pathologie cérébrovasculaire est définie par un diagnostic clinique d'accident vasculaire cérébral ou d'accident ischémique transitoire, documenté par tomодensitométrie ou imagerie par résonance magnétique. La pathologie rénale est définie par un antécédent de maladie rénale chronique ou d'élévation de l'urée et de la créatinine sanguine documentée. L'altération de la conscience est définie par une désorientation temporelle ou spatiale, qui n'est pas attribuable à une pathologie chronique, une sidération ou un coma. Dans la cohorte PORT, la saturation artérielle en oxygène inférieure à 90% avec l'oxymétrie de pouls ou l'intubation avant l'admission était également considérée comme anormale.

Annexe 6 : Score SOFA :

	0	1	2	3	4
PaO ₂ /FiO ₂	>400	301-400	201-300	101-200 et VA	≤100 et VA
Plaquettesx 10 ³ /mm ³	> 150	101-150	51-100	21-50	≤20
Billirubine, mg/mL (mmol/L)	<12 (<20)	12-19 (20-32)	20-59 (33-101)	60-119 (102-204)	>120 (>204)
Hypotension (mmHg)	PAM ≥ 70	PAM < 70	Dopamine ≤ 5 ou dobutamine (toute dose)	Dopamine > 5 ou adrénaline ≤ 0.1 ou noradrénaline ≤ 0.1	Dopamine >15 ou adré>0,1 ou noradré> 0,1
Score de Glasgow	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Créatinine, mg/L (μmol/L) ou diurèse	< 12 (< 110)	12-19 (110-170)	20-34 (171-299)	35-49 (300-440) ou < 500 mL/j	> 50 (> 440) ou < 200 ml/j

Résumé

Introduction : L'infection à SARS-COV-2 est responsable d'une pneumopathie potentiellement grave, voire de décès, et a eu un impact majeur sur les systèmes de santé à travers le monde. La pandémie à COVID-19 est responsable d'un afflux important de patients, dans les services d'urgences. La détermination du statut virologique n'est pas toujours rapidement disponible dans des délais permettant un triage dès l'admission. Pour aider à la stratification de risque de cette population suspecte d'infection à COVID 19 aux urgences, nous avons étudié les scores NEWS 2, CRB 65, CURB 65, FINE et SOFA afin de déterminer leur validité.

Matériel et méthode : Nous avons conduit une étude de cohorte rétrospective monocentrique au CHU de Poitiers, sur 342 patients inclus entre le 16 mars et le 7 avril 2020. L'objectif de cette étude était d'étudier la valeur pronostique de cinq scores pour prédire le risque de décès à 30 jours des patients suspects de COVID se présentant aux urgences.

L'objectif secondaire était d'identifier quels facteurs cliniques, radiologiques ou biologiques étaient significativement associés à un risque de décès à 30 jours.

Résultats : Nous avons mis en évidence une différence significative pour les 5 scores ($p < 0,0001$) entre les sujets décédés et survivants. Le score clinique avec le meilleur résultat dans notre étude était le score de NEWS2 (AUC 0.82, IC95% 0.74-0.89). Parmi les scores non cliniques, le score SOFA a obtenu le meilleur résultat (AUC 0.84, IC95% 0.75-0.92).

Un score NEWS 2 supérieur à 3 obtient une sensibilité de 96.3%, et une spécificité de 44%. Le seuil SOFA supérieur ou égal à deux montrait une sensibilité de 94.7%, et une spécificité de 66%. L'âge, la polypnée, la présence de signes de lutte, de crépitations auscultatoires, l'oxygénorequérance, la diminution du rapport SpO_2/FiO_2 , la présence de troubles de conscience sont significativement associés au risque de décès. Parmi les éléments paracliniques, la présence d'infiltrat pulmonaire radiographique, la diminution du TP, l'augmentation de la bilirubinémie et du taux de CRP étaient prédictifs d'un risque de mortalité.

Conclusion : Les scores NEWS 2, CRB 65, CURB 65, FINE prédisent de manière fiable le risque de mortalité à J30 chez les patients suspects de COVID 19 se présentant aux urgences.

Mots clés : SARS COV-2 ; COVID-19 ; Médecine d'urgence ; Early Warning Score ; Triage ;



Université de Poitiers



Faculté de Médecine et de Pharmacie

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 !