



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

augmenté avant 7 jours, diminué après 14 ans), un PIMS ou une forme respiratoire, le nombre de comorbidités, une pathologie respiratoire chronique y compris l'asthme.

Discussion/Conclusion : Grâce aux données du PMSI nous avons pu objectiver le nombre et la sévérité des hospitalisations en France pour COVID-19 pédiatrique, dont un tiers nécessitent un passage en soins critiques, passage favorisé par l'existence de plusieurs comorbidités, notamment pulmonaires.

Mots-clés : Facteurs de risque, PMSI, Soins critiques, COVID-19

Déclaration de liens d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.respe.2022.01.087>

C2-4

Evolution des facteurs de risque de forme grave de la COVID-19 à travers les trois vagues à partir des données du PMSI

M. Rousseau^{1,*}, J.-B. Excoffier², N. Salaun-Penquer², M. Ortala², C. Chouaid³, C. Jung³

¹ Département information médicale, CHI de Créteil, Créteil, France

² Kaduceo, Toulouse, France

³ Centre de recherche clinique, CHI de Créteil, Inserm U955, UPEC, IMRB, équipe CEpiA, Créteil, France

*Auteur correspondant.

E-mail address: mathilde.rousseau@chicreteil.fr

Introduction : De nombreuses études ont établi une typologie des patients à risque de développer une forme grave de COVID-19. La grande majorité de ces études ne portent que sur la première vague de la COVID-19 alors que les profils à risque de développer des formes graves évoluent après les campagnes de vaccination. Cette étude a pour but d'analyser l'évolution des facteurs de risque cliniques de COVID-19 graves lors des différentes vagues afin d'ajuster l'offre de soins au contexte actuel.

Méthodes : Les données du PMSI du Centre hospitalier intercommunal de Créteil ont été analysées pendant les trois premières vagues de l'épidémie. Les variables cliniques disponibles étaient l'âge, le sexe et les comorbidités connues comme à risque de forme grave. Les formes graves étaient définies par le passage en réanimation, le recours à un support ventilatoire non invasif ou le décès du patient. L'évolution de la typologie des patients à risque a été analysée avec des méthodes classiques comme la régression multivariée ainsi qu'avec des techniques provenant de l'apprentissage automatique et de son sous-domaine qu'est l'explicabilité.

Résultats : Sur 1076 patients hospitalisés, les formes sévères concernaient 29 % (123/429) des patients de la vague 1, 31 % (66/214) de la vague 2 et 18 % (79/433) de la vague 3. Les facteurs de risque de la vague 1 étaient l'âge élevé (≥ 70 ans), le sexe masculin, le diabète et l'obésité, tandis que les problèmes cardiovasculaires apparaissaient comme des facteurs protecteurs. Les impacts de l'âge, du sexe étaient moins marqués pour la vague 3, de même que l'interaction entre l'âge et les comorbidités.

Discussion/Conclusion : Le profil des patients à risque a rapidement évolué au cours des vagues, la troisième vague ayant eu un écart bien moins net entre les formes sévères et non-sévères. Cette évolution peut provenir des changements des procédures médicales hospitalières ainsi que du début de la campagne de vaccination ciblant en premier lieu les personnes avec un risque élevé telles les personnes âgées ou présentant certaines comorbidités.

Mots-clés : COVID19, Facteurs de risque, PMSI, IA

Déclaration de liens d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.respe.2022.01.088>

C2-5

Facteurs de risque de mortalité chez des patients COVID-19 hospitalisés avec ou sans passage en soins critiques - Etude nationale COVIDIM

E. Ouattara^{1,*}, A. Bruandet², A. Borde¹, S. Tezenas du Montcel³, V. Gilleron¹, Groupe de travail COVIDIM⁴

¹ Unité de coordination et d'analyse de l'information médicale (UCAIM), Département d'information médicale, Pôle santé publique, CHU de Bordeaux, Bordeaux, France

² Département d'information médicale, Pôle S3P – Santé publique, pharmacologie, pharmacie, CHRU de Lille, Lille, France

³ Sorbonne Université, Inserm, Institut Pierre Louis d'épidémiologie et de santé publique, AP-HP, Hôpitaux universitaires Pitié Salpêtrière - Charles Foix, Paris, France

⁴ Groupe de travail COVIDIM : CHU de Bordeaux (V. Gilleron, E. Ouattara, A. Borde) ; Assistance publique-Hôpitaux de Paris (S. Tezenas du Montcel, A. Retbi) ; CHU de Strasbourg (F. Binder-Foucard, J. Muller, P. Tran Ba Loc) ; CHU de Lille (A. Bruandet, X. Lenne) ; Hospices civils de Lyon (M. Le Bourhis-Zaimi) ; CHU de Montpellier (F. Séguret)

*Auteur correspondant.

E-mail address: eric.ouattara@chu-bordeaux.fr

Introduction : Des études ont identifié les principaux facteurs de risque de décès chez les patients COVID-19 hospitalisés sans différencier les patients selon leur admission (PSC) ou pas (PH) dans une unité de soins critique. Notre objectif était d'identifier les facteurs de risque de mortalité selon le passage en soins critiques à partir des bases PMSI nationales (ATIH).

Méthodes : Les patients hospitalisés en France en 2020 avec un code CIM-10 de COVID-19 ont été sélectionnés. La première séquence de soins (ensemble des séjours contigus (délai <1 jour)) a été analysée. L'analyse était stratifiée sur le passage en soins critiques. Des modèles logistiques ont été utilisés pour identifier les facteurs associés à la mortalité intra-hospitalière.

Résultats : Au total, 249 923 patients COVID-19 ont été hospitalisés en France entre janvier et décembre 2020 avec des PSC (Semestre 1 : 26 %, Semestre 2 : 23 %). L'âge médian était de 68 ans (intervalle interquartile : 57–77) et 75 ans (59–86) en PSC et PH respectivement. La mortalité intra-hospitalière cumulée était plus élevée chez les PSC que chez les PH (Semestre 1 : 24 % versus 17 %, Semestre 2 : 27 % versus 16 %). Chez les PSC, les Odds-Ratio ajustés (aOR) de décès variaient de 1,83 (IC95 % : 1,60–2,10) chez les 46–65 ans à 18,02 (15,61–20,79) chez les > 85 ans. Les aOR de décès associés à l'âge étaient deux fois plus élevés chez les PH. Les hommes présentaient un sur-risque de décès chez les PH (aOR : 1,39 (1,35–1,43)). Les principales pathologies chroniques associées aux décès étaient la cirrhose sans transplantation, les cancers et la démence. L'obésité n'était pas un facteur de risque de décès.

Discussion/Conclusion : Cette analyse confirme le rôle de l'âge comme facteur de risque majeur de décès chez les patients COVID-19 hospitalisés, avec des risques plus élevés chez les personnes âgées ne passant pas en soins critiques. Ces résultats reposent la question du risque/bénéfice des admissions en soins critiques pour les personnes âgées.

Mots-clés : PMSI, COVID-19, Mortalité, Soins critiques

Déclaration de liens d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.respe.2022.01.089>

C2-6

Les maladies respiratoires chroniques sont un facteur de risque de gravité chez les patients hospitalisés pour COVID-19 : une étude nationale française

G. Beltramo^{1,2,3,*}, J. Cottinet², A-S. Mariet^{4,5}, M. Georges^{2,3}, L. Piroth^{3,5,6}, P. Tuber-Bitter⁷, P. Bonniaud^{1,2,3}, C. Quantin^{4,5,8}

¹ Inserm U1231, équipe HSP-pathie, Dijon, France

² Centre constitutif de référence des maladies pulmonaires rares de l'adulte, Service de pneumologie et soins intensifs respiratoires, CHU Dijon-Bourgogne, Dijon, France

³ Université de Bourgogne-Franche-Comté, Dijon, France

⁴ Département d'information médicale, CHU Dijon-Bourgogne, Dijon, France

⁵ Inserm, Centre d'Investigation Clinique 1432, Dijon, France

⁶ Service de maladies infectieuses et tropicales, CHU Dijon-Bourgogne, Dijon, France

⁷ Université Paris-Saclay, UVSQ, Université Paris-Sud, Inserm, High-Dimensional Biostatistics for Drug Safety and Genomics, CESP, Villejuif, France

⁸ Université Paris-Saclay, UVSQ, Univ. Paris-Sud, Inserm, High-Dimensional Biostatistics for Drug Safety and Genomics, CESP, Villejuif, France

*Auteur correspondant.

E-mail address: guillaume.beltramo@u-bourgogne.fr

Introduction : Afin d'établir les populations à risque de forme sévère de COVID-19, les épidémies de grippe ont été initialement considérées comme un modèle approprié. Il existe néanmoins un manque de données concernant les patients atteints de maladies respiratoires chroniques (MRC), censés être à risque de formes sévères.

Méthodes : Cette étude de cohorte nationale rétrospective (données du PMSI) décrit les patients atteints d'une maladie pulmonaire antérieure hospitalisés pour la COVID-19 (mars-avril 2020) ou la grippe (épidémie de 2018-2019) identifiés par les diagnostics principaux, reliés ou associés. Nous avons extrait l'âge, le sexe, le transfert en unité de soins intensifs (USI) et le décès à l'hôpital et identifié tous les diagnostics dans les résumés de sortie liés aux MRC et aux complications respiratoires. Nous avons comparé la survenue de complications pulmonaires, la nécessité de soins intensifs et la mortalité hospitalière en fonction des antécédents respiratoires (dans leur ensemble puis séparément dans des analyses de sensibilité) et du virus impliqué via trois régressions logistiques (modèle global et disjonctifs).

Résultats : Sur les 89 530 cas de COVID-19, 16,03 % avaient au moins une MRC (19,93 % des 45 819 patients avec grippe saisonnière ($p < 0,0001$)). Les MRC étaient globalement sous représentés ($p < 0,0001$ pour chaque), sauf les cancers du poumon ($p = 0,0098$), l'apnée du sommeil ($p < 0,0001$), l'emphysème ($p < 0,0001$) et les maladies pulmonaires interstitielles ($p < 0,0001$). Les patients COVID-19 atteints de MRC ont développé significativement plus de pneumonies associées à la ventilation (8,72 % versus 3,73 % - $p < 0,0001$) et d'embolie pulmonaire (3,45 % versus 0,90 % - $p < 0,0001$) que les patients grippés. Ils avaient besoin de soins intensifs plus souvent et avaient un taux de mortalité plus élevé (sauf pour l'asthme) par rapport aux patients atteints de COVID-19 mais sans MRC (aOR=1,34 [1,28-1,41] et aOR=1,19 [1,14-1,25] respectivement), ou aux patients atteints de grippe.

Discussion/Conclusion : Les patients avec antécédents respiratoires étaient globalement moins susceptibles d'être hospitalisés pour la COVID-19 que pour la grippe, mais présentaient un risque plus élevé

de COVID-19 sévère et un taux de mortalité plus élevé que les patients grippés et les patients sans antécédent respiratoire.

Mots-clés : COVID-19, Grippe saisonnière, Maladie respiratoire chronique, PMSI, SARS-CoV-2

Déclaration de liens d'intérêts : P.B. financement de congrès et essais cliniques : en qualité d'investigateur principal, coordonnateur ou expérimentateur principal pour Roche, Boehringer, Novartis, TEVA, Chiesi, AstraZeneca, Stallergene, SANOFI (ne concerne pas l'étude). Les autres auteurs ne déclarent aucun conflit d'intérêt.

<https://doi.org/10.1016/j.respe.2022.01.090>

Session C3 - COVID et SNDS en gynéco-obstétrique

C3-1

Modélisation des tensions hospitalières aux services de maternité

A. Torelli¹, D. Alshamaa^{2,*}, F. Mourad-Chehade³, H. Chehade², N.Q. Nguyen³, F. Yalaoui³, S. Sanchez¹, D. Laplanche¹

¹ Centre hospitalier de Troyes, Troyes, France

² OPTA LP, Rosières-près-Troyes, France

³ Université technologique de Troyes, Troyes, France

*Auteur correspondant.

E-mail address: alshamaa@opta-lp.com

Introduction : Nous nous intéressons à la modélisation de la tension hospitalière dans les services de maternité au Centre hospitalier de Troyes. Les tensions dans les services de soins surviennent lorsque le flux de patients n'est plus proportionnel aux ressources mises à la disposition de l'hôpital ou du service concerné.

Méthodes : Quatre niveaux de tension ont été définis : veille, pré-tension, tension et crise. Ensuite, un ensemble de trois indicateurs a été identifié pour représenter la tension : le Ratio Demande sur Offre, qui représente la somme des ratios du nombre de patients sur le nombre de lits exploités par unité ; le Ratio de Dépassement Total, qui concerne le dépassement de la durée de séjour patient par rapport à la durée moyenne de séjour ; et le Ratio entre Lits et Personnel. Une fois les indicateurs définis, nous avons considéré l'algorithme du perceptron multi-couches. Il s'agit d'un réseau de neurones qui apprend comment classer les labels à l'aide de plusieurs couches cachées. La première couche du réseau est composée des trois indicateurs, le nombre de couche cachées était fixé à 31 et le nombre de neurones par couche était fixé à 5. La couche de sortie est composée de 4 neurones correspondant aux 4 niveaux de tensions.

Résultats : Une base de données a été créée et labélisée pendant une période de quatre mois. L'apprentissage du réseau a été fait sur les données des premiers deux mois et les tests sur les deux autres mois. Nous avons pu déterminer correctement le niveau de tension avec une précision de 0.92 sur les données d'apprentissage et 0.85 sur les nouvelles données de test.

Discussion/Conclusion : Nous avons constaté que le modèle se trompe entre les niveaux 3 et 4 et ceci est dû au manque de données dans la quatrième classe qui correspond à une situation de crise. Nous proposons donc de considérer plus de données pour améliorer la performance du modèle.

Mots-clés : Modélisation, Indicateurs, Tension, Réseaux de neurones, Intelligence artificielle

Déclaration de liens d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

<https://doi.org/10.1016/j.respe.2022.01.091>