

جمهورية الجزائر الديمقراطية الشعبية

PEOPLE'S DEMOCRATIC REPUBLIC OF ALGERIA

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

Ministry of Higher Education and Scientific Research

جامعة أبي بكر بلقايد - تلمسان

- Aboubakr Belkaïd University - Tlemcen

Faculty of Medicine - Department of Pharmacy -



**MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES POUR
L'OBTENTION DU DIPLÔME DE DOCTEUR EN PHARMACIE**

THÈME :

**Mortalité post opératoire chez les patients atteints
de SARS-CoV2**

Présenté par :

Mme MAAMRI Zahra

Mlle MERAH Faiza

Soutenu le 23 / Juin / 2022

Le Jury

-Président :

Professeur F. BENAMARA Maître de conférences A en chirurgie générale

-Membres :

Dr S. SELADJI Maître assistant en microbiologie

Dr K. LARABI Maître assistante en anesthésie réanimation

Dr A. GHOUALI Maître assistante en chirurgie générale

Encadrant : Professeur MESLIS N Professeur en chirurgie générale

Chef service de la chirurgie A et transplantation rénale

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce Modeste travail.

Nous souhaitons adresser nos remerciements les plus sincères aux personnes qui nous ont apporté leur aide et qui ont contribué à l'élaboration de ce mémoire.

Nous tenons à remercier très chaleureusement **PROFESSEUR MESLI S.N, PROFESSEUR EN CHIRURGIE ET CHEF SERVICE DE LA CHIRURGIE -A -CHU TLEMCEEN-**, qui nous a permis de bénéficier de son encadrement. Les conseils qu'il nous a prodigué, la patience, la confiance qu'il nous a témoigné ont été déterminants dans la réalisation de notre travail. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de nos plus profonds respects.

Nous voudrions présenter nos remerciements à **PROFESSEUR BENAMARA F,** maître de conférence A, en chirurgie générale, de nous faire l'honneur de présider le jury. Soyez assurée de nos gratitudee et de nos profonds respects.

Nos remerciements s'étendent également à **DR SELADJIS,** maître assistant hospitalo-universitaire en microbiologie à l'université de Tlemcen, faculté de médecine, département de pharmacie, pour l'intérêt qu'elle a porté à nos recherches en acceptant d'examiner ce travail et de l'enrichir par ses propositions. Nous tenons à lui exprimer nos sincères gratitudee.

Nous remercions aussi **DR LARABI. K** maître assistante en anesthésie et réanimation, service de la chirurgie A, pour l'intérêt qu'elle a porté à nos recherches en acceptant d'examiner ce travail et de l'enrichir par ses propositions. Nous tenons à lui exprimer nos sincères gratitudee

Nous remercions cordialement **DR GHOUALI. A,** maître-assistant en chirurgie générale pour l'intérêt qu'il a porté à nos recherches en acceptant d'examiner ce travail et de l'enrichir par ses propositions. Nous tenons à lui exprimer nos sincères gratitudee

Nous remercions également l'équipe du service de la chirurgie A. -CHU-Tlemcen pour leur aide, leurs conseils et leurs connaissances. Enfin, nous présentons nos remerciements, nos respects et nos gratitudee à tous ceux qui, d'une manière ou d'une autre, ont contribué à la réussite de ce travail et qui n'ont pas pu être cités ici.

Dédicace

A mes chers parents

MAAMERI MOHAMMED CHIKH et CHEOUAD FATIMA ,

ma deuxième mère MATALLAH KHADIDJA,

pour tous leurs sacrifices , amour , tendresse, soutien et surtout leurs prières tout au long mes études .Trouvez ici , chère mère et cher père , dans ce modeste travail ,le fruit de tant de dévouements et de sacrifices ainsi que l'expression de ma gratitude et de mon profond amour .

A mon cher fiancé HAFSI ABDENNASSER ,

Pour tout l'encouragement , le respect , et le soutien .

**A mes chers frères et mes chères sœurs , MOHAMMED, BELAMER
,KHADÏDJA , HANIA , YAMINA , ROKIA , AICHA
, ABDERRAHMANE ,**

pour leurs encouragement permanents ,et leur soutien moral.

A ma binôme et sœur DR MERAH FAIZA ,

**mes amies SARA , RIAN , RABIA , MAYMONA , MARIA , HAFSA ,
KAWLA et KAWLA , ZAINEB**

pour leur appui, encouragement et soutien moral.

À mon encadrant PROF MESLI S.N

qui a sacrifié son temps pour ce travail .

A ma famille, mes proches et à ceux qui me donnent de la vivacité.

A ma professeure ABBASI ZAHRA qui étaient l'une des principales raisons
de tout ce que je suis maintenant .

DR MAMMERI ZAHRA

DÉDICACES :

À mes chers parents :

MERAH Tahar, MERAH Fatiha

Qui ont toujours m'apporté le meilleur des meilleurs. Aucun mot ne pourra exprimer m'affection envers vous. Personne ne pourra vous rendre les sacrifices que vous avez déployés à mon égard, grâce à vous je suis Dr en pharmacie à l'âge de 23 ans, j'espère toujours de rester fidèle aux valeurs que vous m'avez apprises. Que dieu vous procure de la santé, prospérité et du bonheur éternel...

À l'âme de mon cher grand papa

Aux membres de ma famille qui sont entrain de soutenir ma vie ...Votre présence inspire mon existence :

Nabila, Mohammed Seddik, Amira, Ali Badder edine, Fares Seifedine.

À tous les membres de la famille MERAH

À ma binôme Dr MAAMRI Zahra

À mon encadrant prof MESLI S.N qui a sacrifié son temps pour ce travail

À mes proches : MAGHNI, Dr BOUZI, Dr BENAÏSSA, Dr BOUSMAHA,
Dr AOUISSA S, Dr AMANI, Dr BOUACHA, Dr SAOUD, prof GACEM Samia,
prof BOUZADA , prof RAHMANI Halima, Michael P. LITHIM, CHABANE, les
TABETS et les OUAHABS.

À tous les pharmaciens de ma promotion, Tlemcen 2022.

Dr MERAH Faiza

Table des matières

Remerciements	I
Liste des abréviations :	IX
Introduction	1
Revue de la littérature	3
Chapitre 01 : Généralité sur la COVID 19 :	4
Définition :	4
L'épidémiologie de la maladie :	4
Causes :	5
Symptômes :	5
Transmission :	6
Propriétés virales :	7
I.1.1 Structure :	7
I.1.2 Contagiosité :	7
I.1.3 Réservoir :	7
I.1.4 La période d'incubation :	8
I.1.5 Age et genre :	8
I.1.6 Facteurs de risque :	8
Chapitre 2 : Complications liées au covid 19	9
. Fréquence des complications liées au covid 19 :	9
Les complications respiratoires :	10
Les complications thrombotiques :	14
I.1.7 : Epidémiologie :	14
I.1.8 Mécanisme de l'hypercoagulabilité induit par SARS-COV2 :	15
I.1.9 Les complications thrombotiques :	16
Les complications cardiaques :	16
Les complications neurologiques :	18
I.1.10 Les différentes complications neurologiques :	18
I.1.11 Mécanisme physiopathologique :	19
Les complications biologiques :	20
Chapitre 03 :	21
Définition de la chirurgie :	21

LES DOMAINES DE LA CHIRURGIE :	21
LE BILAN PRÉOPÉRATOIRE :	21
LES DIFFÉRENTES ANESTHÉSIES :	21
LES ÉTAPES D'UNE OPÉRATION :	22
I.1.12 L'incision, encore appelée ouverture :	22
I.1.13 L'intervention en elle-même :	22
I.1.14 Les sutures :	22
COVID19 et la chirurgie :	23
Chapitre 4 : La chirurgie viscérale et la covid 19.....	25
1. Généralité sur la chirurgie viscérale :	25
Fréquence de la chirurgie viscérale en urgence durant la pandémie COVID19 :	26
La partie pratique	29
Problématique :	30
Objectifs de l'étude :	30
Matériels et méthodes	31
La méthode établit :	32
Type, lieu et période de l'étude :	32
Population de l'étude :	32
Recueil des données et déroulement de l'étude :	32
Critères d'inclusion :	32
Critères de non inclusion :	32
Critère de jugement :	33
Analyse statistique des résultats :	33
Aspect éthique :	33
II. Les Résultats	34
Partie I : Étude descriptive de l'impact de SARS COV 2 sur les interventions chirurgicales :	35
I.1.15 La population étudiée par rapport à la population générale :	36
I.1.16 L'âge :	36
I.1.17 Genre :	37
I.1.18 I.3 La répartition des interventions selon les mois :	37
I.1.19 Type d'admission :	38
I.1.20 I.5 Différents antécédents de la population :	38
I.1.21 La répartition selon les antécédents :	39

I.1.22	Classification American Society of Anesthésiologistes :	40
I.1.23	Prophylaxie de la thrombo-embolie veineuse :	40
I.1.24	Taux de la vaccination contre la COVID19 :	41
I.1.25	Fréquence des doses de la vaccination contre la COVID19.....	41
I.1.26	Types de dépistage préopératoires dans les 7 jours précédant la chirurgie :	42
I.1.27	L'infection SARS COV2 des patients avant la chirurgie :	42
I.1.28	Moment des réinfections par SARSCOV2 :	43
I.1.29	Type d'anesthésie :	43
I.1.30	Type de la chirurgie :	44
I.1.31	Répartition des types de la chirurgie selon le type d'admission :	45
I.1.32	Type de variante covid19 :	46
I.1.33	Les suites post-opératoires :	46
I.1.34	Types des complications post-opératoires due au COVID19 :	47
I.1.35	Assistance respiratoire post-opératoire :	47
I.1.36	La mortalité post opératoire due au COVID19 :	48
Partie II : Analyse statistique		50
I.1.37	Genre des patients :	51
I.1.38	L'âge :	52
I.1.39	Types d'admission :	53
I.1.40	Les antécédents :	54
I.1.41	Antécédents des pathologies cardiaques :	55
I.1.42	Antécédents de maladie cérébro-vasculaire :	56
I.1.43	Diabète sucré :	57
I.1.44	Insuffisance rénale :	58
I.1.45	Classification American Society of Anesthesiologists :	59
I.1.46	La vaccination contre la COVID19 :	60
I.1.47	Prophylaxie thrombo-embolie veineuse :	61
I.1.48	L'infection SARS COV2 des patients avant la chirurgie :	62
I.1.49	Moment de l'infection par la COVID19 :	63
I.1.50	Type de la chirurgie :	64
I.1.51	Types de variant :	65
I.1.52	Les suites post-opératoires :	66
I.1.53	Analyse multifactoriels :	68
I.1.54	Tableau récapitulatif :	69

III. Discussion :	70
Discussion descriptive :	71
I.1.55 AGE :	71
I.1.56 SEXE :	71
I.1.57 La répartition des interventions selon les mois :	72
I.1.58 Type d'admission :	72
I.1.59 La comorbidité :	72
I.1.60 Classification American Society of Anesthésiologistes :	73
I.1.61 La vaccination contre la COVID19 :	73
I.1.62 L'infection SARS COV2 des patients avant la chirurgie :	74
I.1.63 Moment des réinfections par SARSCOV2 :	74
I.1.64 Type d'anesthésie :	75
I.1.65 Type de la chirurgie :	75
I.1.66 Type de variant covid19 :	76
I.1.67 Les suites post-opératoires due au COVID19 :	76
I.1.68 La mortalité post opératoire due au COVID19 :	76
Discussion analytique :	77
I.1.69 AGE :	77
I.1.70 SEXE :	77
I.1.71 Type d'admission :	77
I.1.72 Comorbidité de type diabète sucré :	78
I.1.73 Pathologies cardiaques :	78
I.1.74 Classification American Society	79
I.1.75 of Anesthésiologistes :	79
I.1.76 La vaccination contre la COVID19 :	79
I.1.77 L'infection SARS COV2 des patients avant la chirurgie :	79
I.1.78 Moment de la réinfection :	80
I.1.79 Type de variant covid19 :	80
I.1.80 Type de la chirurgie :	80
I.1.81 Causes de décès :	81
Conclusion :	82

Liste des abréviations :

SDRA : syndrome de détresse respiratoire aigue

EP : embolie pulmonaire

TVP : Thrombose veineux profond

MAT : microangiopathie thrombotique

SAPL : syndrome des anti phospholipides

CIVD : coagulation intravasculaire disséminée

TIH : thrombocytopénie induite par l'héparine

SRA : système rénine-angiotensine

ACE2 : enzyme de conversion de l'angiotensine 2

AVK : Antivitamine K

ATCD : antécédents

Liste des tableaux :

Tableau 1: évolution des lésions pulmonaire	11
Tableau 2 : signes biologique persistant 1 apres un de début de symptomes.....	20
Tableau 3 :répartition des patients selon l 'age	37
Tableau 4 :Utilisation d'anesthésie générale chez la popuiation.....	44
Tableau 5 : Répartition des variantes COVID19	47
Tableau 6 :croisement entre la mortalité et le genre des patients	52
Tableau 7 :Tests du khi-carré de genre	52
Tableau 8 : croisement entre la mortalité et l'âge des patients.....	53
Tableau 9:Tests du khi-carré de l'âge	54
Tableau 10: croisement entre la mortalité et type d 'admission	54
Tableau 11:Tests du khi-carré du type d'admission	55
Tableau 12: croisement entre la mortalité et les antecedents	56
Tableau 13: Tests du khi-carré des antécédents	56
Tableau 14: croisement entre la mortalité et les antecedents pathologies cardiaque	57
Tableau 15: Tests du khi-carré des pathologies cardiaque.....	57
Tableau 16: Antécédents cérébrovasculaire	58
Tableau 17: des maladies cérébrovasculaire	59
Tableau 18:croisement entre la mortalité et le diabète.....	59
Tableau 19:Tests du khi-carré de diabète sucré	60
Tableau 20:la mortalité et l'antécédent d'insuffisa	60
Tableau 21: Tests du khi-carré d'antécédent insuffis	61
Tableau 22: classification ASA	62
Tableau 23:Tests du khi-carré de la classification	62
Tableau 24: vaccination contre la COVID19	63
Tableau 25:Tests du khi-carré de la vaccination	63
Tableau 26: la prophylaxie Thrombo-embolie veineuse	64
Tableau 27: Tests du khi-carré de la prophylaxie	65
Tableau 28: Infection SARSCOV2 avant l'opératio	65
Tableau 29: khi-carré L'infection SARS COV2	66
Tableau 30: le moment de réinfection par la COVID 2	67
Tableau 31: du khi-carré de moment de réinfection	67
Tableau 32: la mortalité	68
Tableau 33: Tests du khi-carré du type de la chirurgie	68
Tableau 34: la mortalité et le type de variant COVID... ..	69
Tableau 35:du khi-carré de type de variant COVID19	69
Tableau 36: la mortalité et les complications post-o	71
Tableau 37: khi-carré des complications post -op	71

Liste de figures :

Figure 1 : les différents intervalles entre le moment d'exposition, apparitions des symptômes et les complications	9
Figure 2 : la fréquence des complications post covid 19	10
Figure 3 : Nodules pulmonaires bilatéraux (A)et fibrose pulmonaire.....	12
Figure 4 : TDM et angioscanner d'un patient infecté par SARS-COV2.....	13
Figure 5 : pourcentage de la pneumonie et SDRA chez les patients post covid 19	14
Figure 6 : ECG d'un patient de 48 ans pour pneumonie sévère	18
Figure 7 : IRM d'un malade a eu un AVC post covid 19	19
Figure 8 : Les signes biologiques un mois après le début des symptômes.....	22
Figure 9 : Le nombre de patients ayant consulté le service d'urgence au moment de la pandémie COVID19	29
Figure 10 : Pourcentage de la population étudiée	39
Figure 11 : Répartition des patients selon le genre.....	40
Figure 12 : Répartition des patients selon la date d'intervention chirurgicale	41
Figure 13 : Répartition des patients selon le biais d'admission	41
Figure 14 : répartition des patients selon existence des antécédents	42
Figure 15 : Répartition des patients selon les antécédents	42
Figure 16 : Répartition des patients selon la classification ASA	43
Figure 17 : Répartition des patients selon la prophylaxie thrombo-embolie veineuse pré-op .	44
Figure 18 : Répartition des patients selon la vaccination contre la COVID19	44
Figure 19 : fréquence des doses de la vaccination au sein de la population vacciné-infecté ...	45
Figure 20 : Répartition des patients selon la méthode de dépistage	45
Figure 21 : Répartition des patients selon le pré infection SARSCOV2 avant la chirurgie.....	46
Figure 22 : répartition des patients selon le moment de l'infection.....	47
Figure 23 : Répartition des patients selon le type de la chirurgie	48
Figure 24 : Répartition des patients selon le type de la chirurgie et le biais d'admission.....	49
Figure 25 : Répartition des interventions selon le biais d'admission et moment de réinfection	49
Figure 26 : Complications post-opératoires	51
Figure 27 : répartition des patients selon les complications post opératoire	51
Figure 28 : Répartition des patients selon la supplémentation d'oxygène pré-op.....	52
Figure 29 : La mortalité durant les 30 jours post-opératoire	52
Figure 30 : Répartition de la mortalité selon le biais d'admission	53
Figure 31 : Répartition de la mortalité selon le moment de la réinfection et le biais d'admission	54

Introduction

Introduction

La COVID19 est une maladie infectieuse émergente de type zoonose virale causée par la souche de coronavirus SARS-CoV-2. Les symptômes les plus fréquents sont la fièvre, la toux, la fatigue et la gêne respiratoire. Dans les formes les plus graves, l'apparition d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë peut entraîner la mort **(1)**. 14.9 millions de décès supplémentaires ont été associés à la pandémie de COVID-19 en 2020 et 2021**(2)** ,au début des années 2020, la maladie de coronavirus 2019 est devenue pandémie, qui bouleverse l'activité humaine sur la totalité de la planète, à travers des confinements généraux, de strictes mesures sanitaires, la fermeture des frontières, et le ralentissement ou l'annulation dans de nombreux secteurs économiques ou événementiel. L'absence de traitement efficace et de méthodes de prévention ont imposé comme armes préventives, le confinement et l'arrêt des activités non urgentes et non indispensables à la vie courante . Ces décisions prises pour tenter de maîtriser l'afflux de patients dans les hôpitaux et les risques de décès chez les personnes les plus fragiles ont bouleversé toute l'organisation sanitaire, plongé le monde dans un mode de fonctionnement dégradé et provoqué une crise économique inédite et gigantesque. Aucun secteur de la santé, et notamment la chirurgie, n'a été épargné par ce brusque changement de fonctionnement. L'activité chirurgicale a dû se limiter à la prise en charge des urgences chirurgicales et certaines structures avec la mise en place de recommandations ,dans cette période en Europe un chirurgien sur 5 n'avait plus aucune activité chirurgicale et un sur deux a participé à des tâches non chirurgicales.**(3)** Un diagnostic et une prise en charge chirurgicale en urgence et adéquate améliorent certainement le pronostic des patients présentant des comorbidités.**(4)** .La Covid-19 a démultiplié le risque de décès post-opératoire, selon l'université de Birmingham et le département de chirurgie de l'hôpital général du Massachusetts. Les chercheurs ont examiné les données médicales de 1 128 patients opérés dans 235 hôpitaux répartis dans 24 pays, majoritairement européens. La mortalité avait des chiffres plus élevés que ce qui est observé normalement **(3)**. Cette forte tendance à l'infection par le SARS-CoV-2 explique pourquoi 81,7 % des décès survenus après une opération sont liés à des complications. Ce qui fait écrire aux auteurs qu'en période de pandémie, il est justifié de reporter largement les opérations programmées afin de protéger les patients. **(5)**. Ce qui a nous incité à réaliser à réaliser cette étude afin de répondre à la problématique de la relation entre la COVID19 et l'acte chirurgicale.

Revue de la littérature

Chapitre : 01

Chapitre 01 : Généralité sur la COVID 19 :

Définition :

La COVID 19 est une pneumonie, décrite à l'époque comme allure virale de cause inconnue a émergé dans la ville de Wuhan (province de Hubei, Chine) en décembre 2019. Le 9 janvier 2020, la découverte d'un nouveau coronavirus a été annoncée officiellement par les autorités sanitaires chinoises et l'Organisation mondiale de la santé (OMS). D'abord appelé 2019-NCOV puis SARS-CoV-2, ce virus est différent du virus SARS-CoV responsable de l'épidémie de SRAS en 2003. Il est également différent du virus MERS-CoV responsable d'une épidémie évoluant depuis 2012 au Moyen-Orient. Ce nouveau virus est l'agent responsable de cette nouvelle maladie infectieuse respiratoire appelée Covid-19. (1)

L'épidémiologie de la maladie :

Le coronavirus, baptisé COVID-19 le 11 février dernier, a voyagé depuis la première apparition de symptômes chez un habitant de la province de Hubei, en Chine. Le 31 décembre dernier, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été informée d'une épidémie de « pneumonie de cause inconnue » dans la ville de Wuhan, septième ville la plus importante de la Chine avec 11 millions d'habitants. Les premiers individus infectés avaient tous été dans un marché de fruits de mer à Wuhan. Le marché est fermé depuis le 1er janvier 2020. Le virus est maintenant présent dans plus de 190 pays sur cinq continents.

En date du 23 janvier 2020, 581 cas avaient été confirmés. Ils étaient tous localisés en Asie ou aux États-Unis. Dans l'ensemble, 17 personnes étaient décédées à cause du virus.

- Le 15 février 2020, un rapport de l'OMS rapportait que la barre des 50 000 cas de COVID-19 avaient été franchie en Chine. Plus de 500 cas d'infection avaient été rapportées en dehors du pays, quelques jours après que les premiers morts hors Chine aient été constatées.
- Le 11 mars 2020, avec plus de 121 000 cas rapportés, l'OMS a officiellement déclaré que l'épidémie de la COVID-19 était maintenant considéré comme une pandémie mondiale.

Chapitre : 01

- En date du 10 octobre 2021, 237 862 537 cas de COVID-19 ont été confirmés et plus de 4 851 000 personnes en sont décédées.(1)

Causes :

Cette pneumonie est une maladie infectieuse causée par un virus appartenant à la famille des coronavirus, pour le moment identifié sous le nom de SARS-CoV-2. Le réservoir de virus est probablement animal. Même si le SARS-CoV-2 est très proche d'un virus détecté chez une chauve-souris, l'animal à l'origine de la transmission à l'homme n'a pas encore été identifié. L'hypothèse du pangolin, petit mammifère consommé dans le sud de la Chine, comme hôte intermédiaire entre la chauve-souris et l'homme, n'a pas été confirmée.(2)

Symptômes :

La durée de l'incubation est en moyenne de 5 jours, avec des extrêmes de 2 à 12 jours. L'installation des symptômes se fait progressivement sur plusieurs jours, contrairement à la grippe qui débute brutalement. Les premiers symptômes sont peu spécifiques : maux de tête, douleurs musculaires, fatigue. La fièvre et les signes respiratoires arrivent secondairement, souvent deux ou trois jours après les premiers symptômes.

Dans les premières études descriptives provenant de Chine, il s'écoule en moyenne une semaine entre l'apparition des premiers symptômes et l'admission à l'hôpital à la phase d'état de la maladie. A ce stade, les symptômes associent fièvre, toux, douleurs thoraciques et gêne respiratoire et la réalisation d'un scanner thoracique montre presque toujours une pneumonie touchant les deux poumons. D'autres signes cliniques ont été décrits depuis les premières études : des signes d'atteinte du système nerveux central s'exprimant en particulier chez les personnes âgées sous la forme d'une désorientation ; une perte du goût ou/et de l'odorat, qui survient chez 30 à 50% des adultes infectés, avec une prédominance féminine, est très évocatrice du diagnostic de Covid-19. La gravité des signes cliniques nécessite le maintien à l'hôpital d'environ 20% des malades et 5% nécessitent une admission en réanimation.

Les formes les plus graves sont observées principalement chez des personnes vulnérables en raison de leur âge (plus de 70 ans) ou de maladies associées, en particulier l'obésité.

Chapitre : 01

Des études observationnelles privilégiées ainsi que des travaux de modélisation ont montré que l'infection peut être asymptomatique ou paucisymptomatique (entraîner pas ou peu de manifestations cliniques) chez 30 à 60 % des sujets infectés, en particulier chez les jeunes enfants (moins de 12 ans).(2)

Transmission :

La majorité des cas initialement décrits concernait des personnes ayant fréquenté un marché d'animaux vivants. L'hypothèse d'une zoonose (maladie transmise par les animaux) est donc privilégiée. La transmission interhumaine a été établie plus tard et on estime qu'en l'absence de mesures de contrôle et de prévention, chaque patient infecte entre 2 et 3 personnes.

La transmission se fait essentiellement par voie aérienne (gouttelettes de postillons émises au cours des efforts de toux mais aussi lors de la parole) et passe par un contact rapproché (moins d'un mètre) et durable (au moins 15 minutes) avec un sujet contagieux. Des particules de plus petite taille peuvent aussi être émises sous formes d'aérosols au cours de la parole, ce qui expliquerait que le virus puisse persister en suspension dans l'air dans une pièce non ventilée (et justifie dans ces circonstances le port du masque).

Le virus peut conserver une infectiosité pendant quelques heures sur des surfaces inertes d'où il peut être transporté par les mains ce qui justifie une bonne hygiène des mains.

Jusqu'à présent, la transmission verticale n'a pas été confirmée, cependant plusieurs cas de transmission postnatale ont été rapportés. Par ailleurs, l'isolement d'ARN viral dans le sang et les selles a évoqué la possibilité d'une contamination sanguine ou oro-fécale qui n'a toutefois pas été démontrée à ce jour. La contamination par la muqueuse oculaire pourrait être possible.

Une étude réalisée à l'hôpital de Zhongnan de l'université de Wuhan a montré que 29 % du personnel médical et 12,3 % des agents de sécurité ont attrapé le Covid-19 en milieu hospitalier.(2)

Chapitre : 01

Propriétés virales :

Les coronavirus sont des virus à ARN fréquents, de la famille des *Coronaviridae*, qui sont responsables d'infections digestives et respiratoires chez l'Homme et l'animal. Le virus doit son nom à l'apparence de ses particules virales, portant des excroissances qui évoquent une couronne. Les virions, qui sont constitués d'une capsidie recouverte d'une enveloppe, mesurent 80 à 150 nm de diamètre. (3)

I.1.1 Structure :

Virus sphérique, enveloppé de 60-220 nm, comprend de l'extérieur vers l'intérieur, la glycoprotéine Spike (S) (donne l'aspect en couronne au virus en microscopie électronique), l'enveloppe, la membrane et la nucléocapsidie elle-même, icosaédrique à symétrie cubique. Cette dernière contient une molécule de génome viral : de l'acide ribonucléique (ARN) monocaténaire, non segmenté et positif (29 881 paires de bases).(4)

I.1.2 Contagiosité :

Le taux de reproduction (R_0) est un indicateur qui apprécie le potentiel de contagiosité d'un agent infectieux. C'est le nombre moyen de sujets auxquels un malade risque de transmettre la maladie dans une population non immunisée contre le virus. Si le R_0 est supérieur à 1, alors la maladie tend à s'étendre d'elle-même en l'absence d'action. Il faut dire que le confinement réduit sensiblement ce fameux indice. Des études supposent que le risque de contamination est plus important les premiers jours d'apparition des signes cliniques et pourrait persister plus de trois semaines.(4)

I.1.3 Réservoir :

Plusieurs études ont suggéré que la chauve-souris pourrait être le réservoir potentiel du Sars-CoV-2. Toutefois, jusqu'à présent rien ne prouve que l'origine de la COVID19 provient du marché de fruits de mer de Wuhan. Les chauves-souris sont le réservoir naturel d'une grande variété de COV, y compris les virus de type Sars-CoV et de type Mers-CoV.(4)

Chapitre : 01

I.1.4 La période d'incubation :

La période d'incubation varie de deux à quatorze jours (médiane cinq jours). Or, l'étude de Guan *et al.*, réalisée sur un large échantillon, a suggéré une moyenne de trois jours, avec une extrême arrivant à 24 jours.

I.1.5 Age et genre :

Les études menées à Wuhan ont montré que la majorité des patients atteints de Covid-19 sont des hommes adultes, leurs moyennes d'âge étaient de 55,5 ans, 49 ans et 56 ans. Les sujets âgés ne représentaient que 10,1 %, 14,6 % et 15,1 % des malades. L'atteinte des enfants est moins fréquente et moins grave, néanmoins des auteurs ont décrit l'atteinte des nourrissons moins d'un mois.(4)

I.1.6 Facteurs de risque :

Chen *et al.* ont montré que 50,5 % ($n = 51$) des patients souffraient de pathologies chroniques, à savoir les maladies cardio-vasculaires et cérébraux-vasculaires (40,4 %) . Dans une série de 1099 patients atteints de Covid-19, Guan *et al.* ont détecté chez 23,2 % ($n = 255$) l'hypertension, suivie du diabète sucré (14,9 %) .(4)

Chapitre : 02

Chapitre 2 : Complications liées au covid 19

. Fréquence des complications liées au covid 19 :

L'infection à Sars-CoV-2 peut provoquer des symptômes persistants ou tardifs, au-delà de trois semaines après la première manifestation clinique. même chez les jeunes adultes et les enfants sans antécédents médicaux chroniques(5). Lors d'une enquête menée auprès d'adultes symptomatiques ayant obtenu un résultat positif au test de dépistage réalisé en ambulatoire pour l'infection par le SARS- CoV-2, un pourcentage de 35 % des adultes n'avaient pas retrouvé leur état de santé habituel 2 à 3 semaines après le test, parmi ceux âgés de 18 à 34 ans qui n'avaient aucun antécédent de maladie chronique, 20 % (1 sur 5) estimaient que certains symptômes étaient toujours présents.(6)

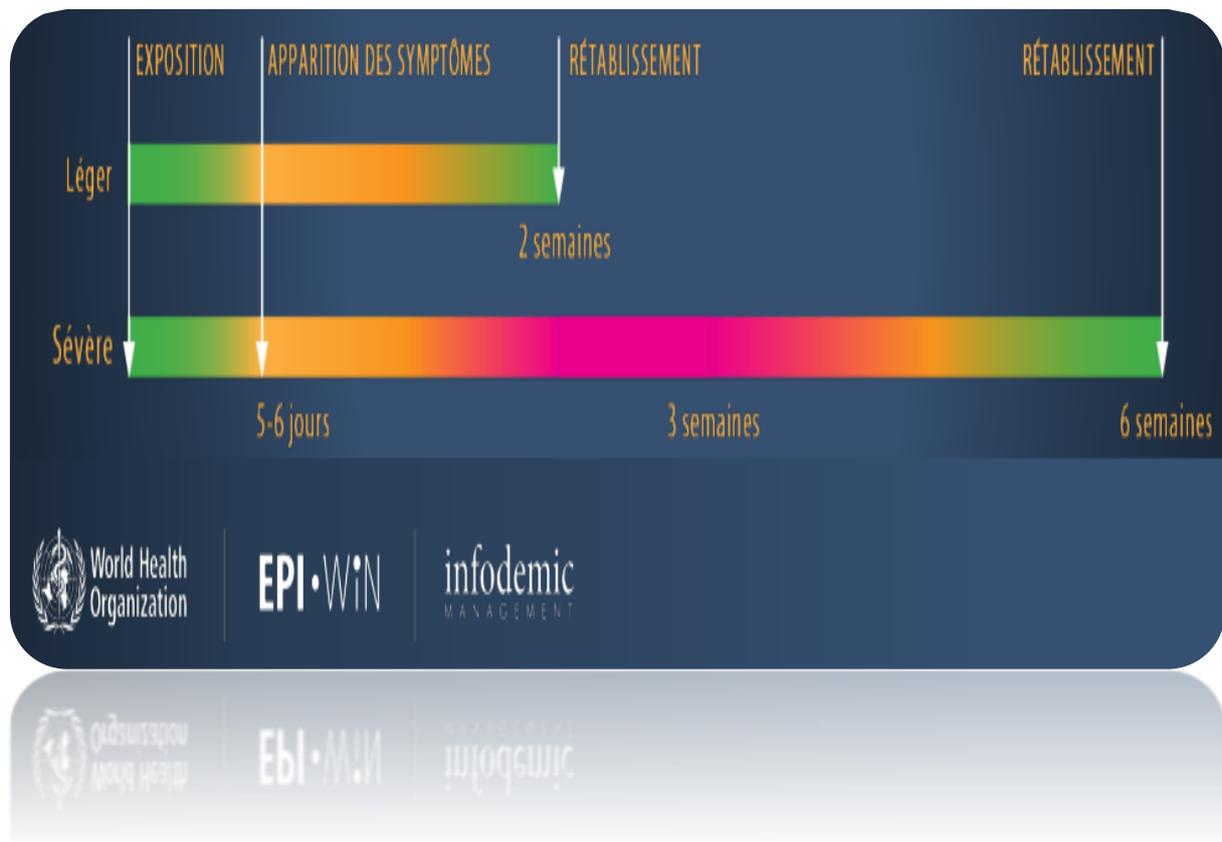


Figure1 : les différents intervalles entre le moment d'exposition, apparitions des symptômes et les complications (6)

Chapitre : 02

Selon les études du 27 août 2020 au 2 septembre 2020 faites par l'OMS la plupart des sujets abordés concernant les complications à long terme de la COVID-19 .il a été rapporté une fréquence importante de complications respiratoires fonctionnelles (troubles de la diffusion et syndromes restrictifs dans respectivement environ 30 % et 20 % des cas à 6 mois, persistant volontiers jusqu'à 1 an) et radiologiques (jusqu'à 30 % des cas à 1 an) pouvant être source d'un handicap fonctionnel qui, associé aux éventuelles séquelles psychologiques (anxiété, dépression, syndrome de stress post traumatique) ,cardiaques et rénaux assez fréquentes. Voir la figure 2 , contribue à l'altération de la qualité de vie des survivants.(6)



Figure2 : la fréquence des complications post covid 19 (6)

Les complications respiratoires :

la société de pneumologie de langue française (SPLF) a créé une filière de soins spécifique a pour la prise en charge à long terme des patients présentant des complications après au COVID-19, la présidente de la SPLF, a évoqué l'émergence d'une « nouvelle maladie respiratoire chronique » post-COVID, qui nécessite une prise en charge adaptée , certains ont développé des maladies bronchiques ,et des atteintes interstitielles autour d'une fibrose pulmonaire étaient atteints d'une forme considérée comme mineure, traitée à domicile voire asymptomatique. L'observation de séquelles fibreuse ainsi que d'un syndrome d'hyperventilation chez les patients présentant des symptômes post-COVID avancée (7)

Chapitre : 02

Une étude chinoise a montré que 78% des patients hospitalisés après une infection par le SARS-COV2 présentent encore, six mois plus tard, au moins une séquelle (6)

Les complications se manifestent généralement par des essoufflements et de la dyspnée et par une incapacité à réaliser les activités quotidiennes qui ne posaient pas de problème avant l'infection par le SARS-CoV2, elles peuvent aussi se traduire par des atteintes fonctionnelles qui apparaissent sur spiromètre. Des atteintes résiduelles peuvent parfois apparaître au scanner (7)

Autre atteinte pulmonaire (« pneumonie ») comporte essentiellement des lésions bilatérales plutôt périphériques sous pleurales qui, sur le scanner thoracique elles peuvent être associées à des lésions de condensations alvéolaires uni- ou bilatérale, Une atteinte micro vasculaire et/ou des anomalies des rapports ventilation/perfusion pourraient expliquer certaines formes atypiques de SDRA (8)

Dans le cadre du suivi des patients, la TDM thoracique reste l'examen radiologique de choix pour évaluer l'évolution des lésions pulmonaire et dépister certaine complication comme l'embolie pulmonaire. En comparant les images pulmonaires après le début des symptômes par rapport à la TDM thoracique initiale, une stabilisation des images pulmonaires a été retrouvée dans 40,5% des cas, une aggravation dans 20% des cas, et une dissipation totale des lésions pulmonaires chez 16% des patients. (9). Voir le tableau 1

Tableau1 : évolution des lésions pulmonaires (9)

Evolution des Atteintes Parenchymateuse	N	%
Aggravation	26	20
Stabilisation	53	40.5
Diminution	31	23.65
Disparition	21	16

Chapitre : 02

Une étude de l'évolution après plus de 06 mois après l'apparition des symptômes de la covid 19, 13 patients présentaient toujours une gêne respiratoire à l'effort (10% des cas), une asthénie chez 16 patients (12,21%), une douleur thoracique diffuse, ou oppressive chez 06 patients (4,5%), persistance du trouble de l'odorat chez 2 patients (1,52%), et un patient a présenté un syndrome dépressif.

La TDM thoracique a montré un aspect de fibrose pulmonaire d'étendue variable chez 08 patients (6 %), des, des nodules pulmonaires dans 18 patients (13,7%). Voir la figure 3. (9)

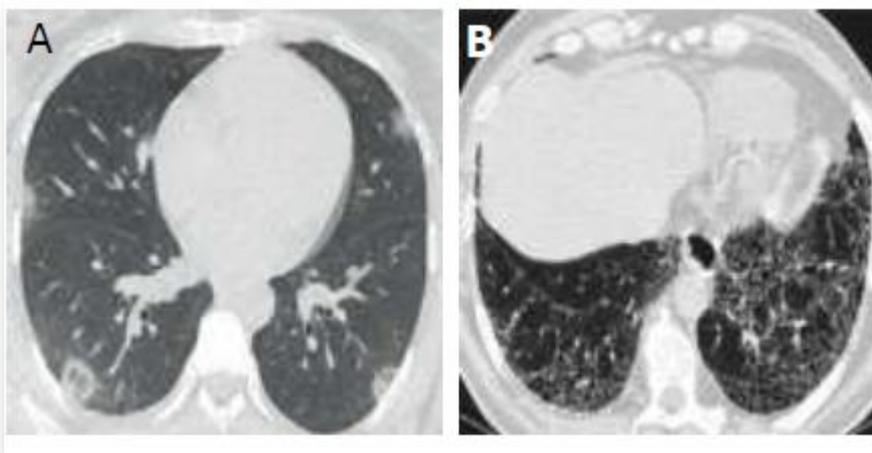


Figure 3 : Nodules pulmonaires bilatéraux (A)et fibrose pulmonaire(B)(9)

Outre des complications respiratoires qui peuvent évoluer vers des troubles de la coagulation, dont l'EP qui correspond à l'occlusion de l'artères pulmonaires par des caillots suite à cet déséquilibre .Figure 4 montre cas d'un homme âgé de 70 ans admis à l'hôpital pendant 7 jours suite à une infection par SARS-COV 2 (10) :

Chapitre : 02

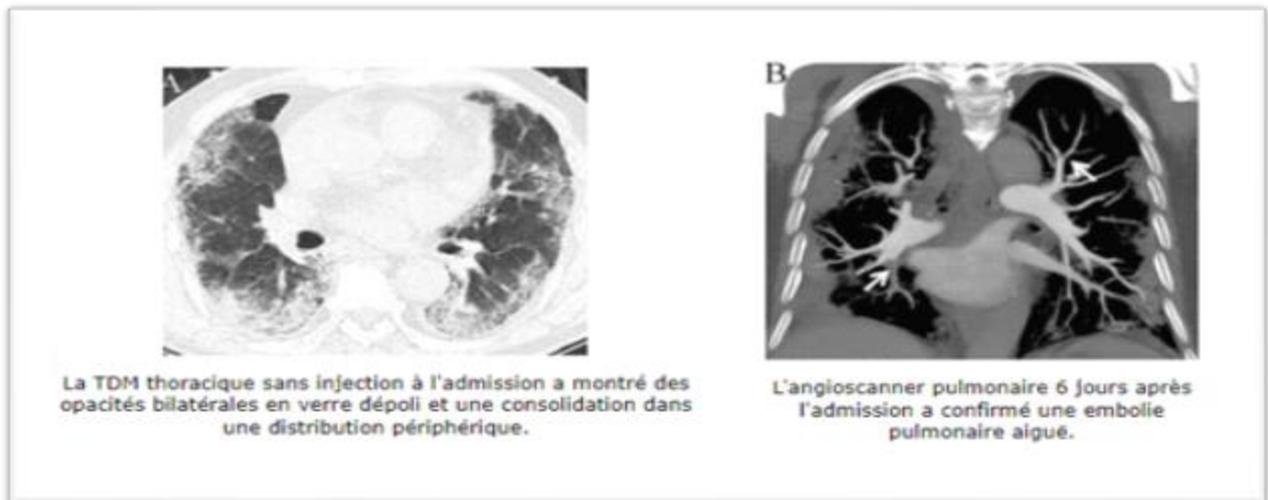


Figure4 :TDM et angioscanner d'un patient infecté par SARS-COV2(10)

Selon la plupart des études l'atteinte respiratoire de type SDRA. Cette pneumonie, peut évoluer vers une fibrose dans un second temps, avec trouble de la diffusion.

Par analogie au SARS, une insuffisance respiratoire restrictive par faiblesse des muscles respiratoires peut s'installer, y compris le diaphragme, qui peut perdre de 30 à 50% de sa force suite à la ventilation mécanique, 25% des patients souffrent d'un syndrome restrictif, avec une possibilité de réapparition de la fibrose secondaire jusqu'au 6 mois. Aussi des troubles de ventilation pouvant aller jusqu'à l'atélectasie, secondaire à l'alitement, chez les patients les plus âgés, sans forcément de contexte de ventilation mécanique.

Des études ont montré que les survivants des formes sévères du SARS 2003 avaient des séquelles pulmonaires persistant jusqu'à 15 ans après avoir contracté la maladie (11).

Chapitre : 02

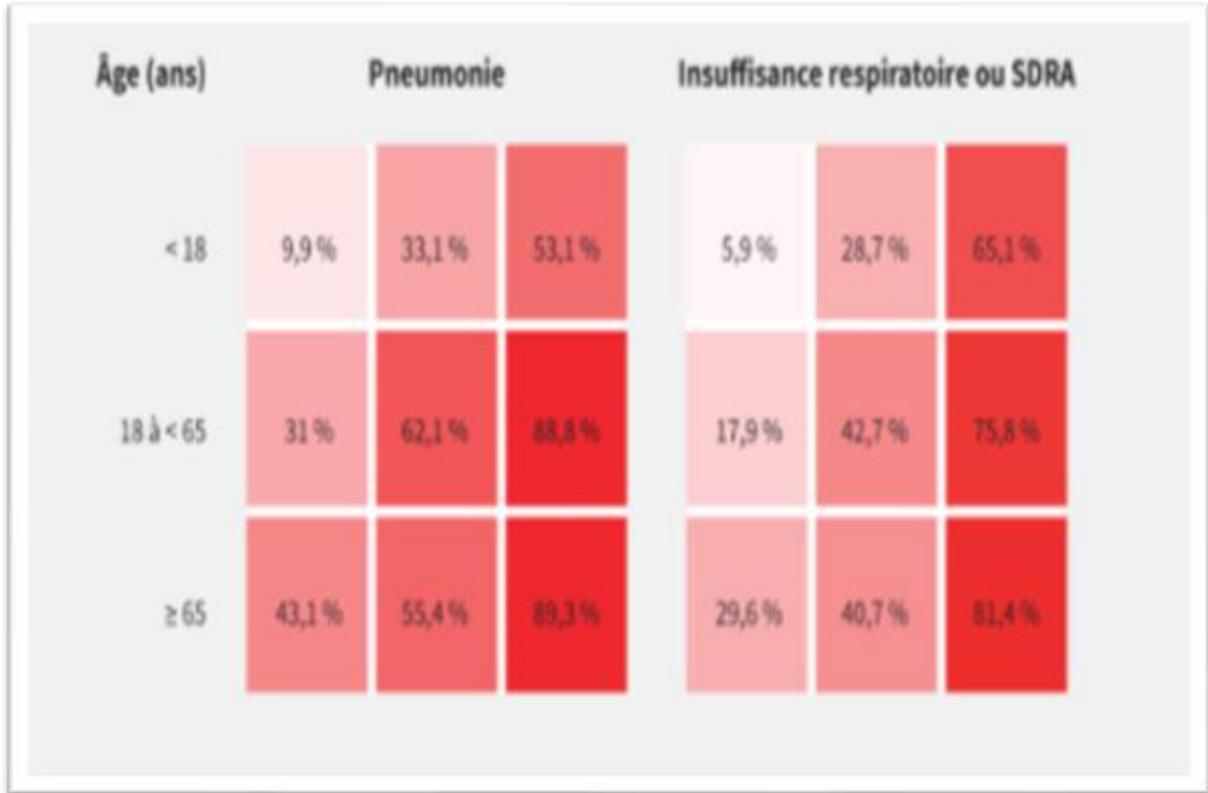


Figure5: pourcentage de la pneumonie et SDRA chez les patients post covid 19 (11)

Les complications thrombotiques :

I.1.7 : Epidémiologie :

L'infection engendrée par le SARS-CoV-2 se résume dans la plupart des cas à un syndrome grippal mais 8 à 10 % des patients développent un syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) menant à une hospitalisation (12). À côté de l'infection respiratoire, le potentiel pro-thrombotique du virus a fait l'objet de descriptions de cas ou de séries de cas et des hypothèses physiopathologiques ont été formulées. Des premiers cas d'EP ont été signalés chez des patients de Wuhan hospitalisés en unité de soins intensifs dont l'état respiratoire s'était dégradé secondairement (13). L'étude rétrospective portant sur 1008 patients de Wuhan, fait état de 10 diagnostics d'EP confirmés par angioscanner (14). Dans une étude portant sur 191 patients hospitalisés dans cette même ville, les auteurs montraient qu'environ

Chapitre : 02

90 % des patients hospitalisés atteints de pneumonie avaient une activité pro-thrombotique accrue si on en jugeait par l'augmentation des taux de D-dimères (15). Avec une incidence de 25 % de la TVP (16). Dans une série rétrospective 40 % des malades avait un score de Padoue supérieur ou égal à 4, ce qui correspondait à un risque thrombotique veineux élevé(17)

Avec la propagation de la pandémie en Europe et aux États-Unis, il est apparu que la maladie COVID-19 pouvait être associée à un surrisque de thrombose : TVP des membres inférieurs et EP mais également thrombose artérielle et thrombose microvasculaire.

1.1.8 Mécanisme de l'hypercoagulabilité induit par SARS-COV2 :

Le mécanisme par lequel l'infection à SARS-CoV-2 induit une hypercoagulabilité n'est pas connu avec précision. L'inflammation est souvent marquée dans l'infection COVID, notamment dans les formes sévères, conduisant à des élévations parfois considérables des D-dimères ($> 10\ 000\ \mu\text{g/L}$), du fibrinogène ($> 8\ \text{g/L}$) et CRP ($> 100\ \text{mg/L}$). Avec thrombocytopénie, consommation des protéines de la coagulation, tableau clinique de MAT et élévation des D-dimères. Trois cas de patients atteints de COVID-19, hospitalisés en soins intensifs en Chine ont été suspectés d'avoir présenté un SAPL (18). Il s'agissait de patients victimes de thromboses artérielles avec infarctus multiviscéraux. Ces trois patients étaient porteurs d'IgA anti-cardiolipine et d'IgA et IgG anti-B2-glycoprotéine I.

La recherche d'un anticoagulant circulant était négative chez ces trois patients. Les états inflammatoires ou infectieux peuvent conduire à une positivité transitoire des anticorps anti cardiolipides ou d'un anticoagulant circulant de type lupique qui contribue alors à majorer le risque thrombotique. Par ailleurs, un état thrombotique chez un patient COVID singulièrement si la thrombose est artérielle et multifocale doit amener à discuter les diagnostics différentiels que sont la CIVD, la TIH et la microangiopathie thrombotique (19)

Des lésions engendrées par le virus au niveau des cellules endothéliales pourraient jouer un rôle dans le surrisque de thrombose chez les malades COVID. Le SARS-CoV-2 pénètre dans les cellules via ACE2, qui se localise le plus souvent au niveau des cellules épithéliales alvéolaires puis des cellules endothéliales, du cœur, des reins et de l'intestin. Dans les modèles expérimentaux d'infection aux SARS-CoV-2, la liaison de la protéine virale spike à l'ACE2 diminue l'expression de cette enzyme et active le SRA qui produit l'angiotensine 2, un peptide vasoconstricteur et pro-inflammatoire. L'activation du SRA favorise l'adhésion et

Chapitre : 02

l'agrégation plaquettaires et augmente le risque d'embolie pulmonaire, l'hypertension et la fibrose (19).

I.1.9 Les complications thrombotiques :

L'infection COVID-19 s'accompagne d'un sursisqué thrombotique veineux mais également artériel et microvasculaire. L'inflammation marquée des formes graves s'accompagne d'une augmentation des D-dimères qui pourrait constituer un indicateur du risque thrombotique.

La réalisation d'une échographie-Doppler veineuse chez un patient COVID-19 avéré ou suspect nécessite la protection de l'opérateur et la désinfection du matériel postérieurement à l'examen. L'angioscanner pulmonaire est l'examen de choix chez le patient COVID-19 suspect d'embolie pulmonaire.

Un traitement anticoagulant prophylactique est indiqué chez tout patient COVID-19 hospitalisé. Un traitement anticoagulant prophylactique renforcé est proposé chez les patients COVID-19 additionnant des facteurs de risque de thrombose veineuse et notamment obèses. La prolongation du traitement anticoagulant prophylactique après la sortie de l'hôpital est proposée chez les malades COVID-19 additionnant des facteurs de risque de thrombose veineuse. Le traitement anticoagulant curatif fait appel aux héparines de bas poids moléculaire, anticoagulants oraux directs ou AVK pendant une durée de trois à six mois. Une attention particulière doit être portée aux risques d'interactions entre anticoagulants et médicaments de l'infection COVID-19.(20)

Les complications cardiaques :

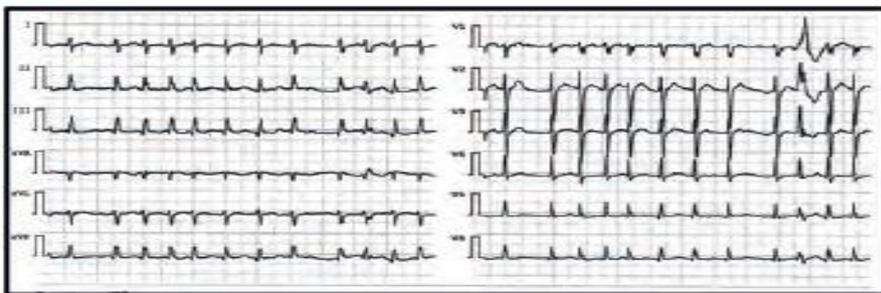
La COVID-19 est en premier lieu une maladie respiratoire parfois mortelle, mais elle peut se manifester par des signes extra-pulmonaires notamment cardiologiques avec des conséquences à la phase aiguë et à long terme. L'ACE 2 est liée à la membrane cellulaire joue un rôle vital dans les systèmes cardiovasculaire et immunitaire (21) . L'ACE2 est intrinsèquement impliquée dans la physiologie de la fonction cardiaque et dans le développement de l'hypertension et du diabète. Cette enzyme a été identifiée comme un récepteur fonctionnel des coronavirus, le SRAS-CoV-2 et le SARS-CoV-2 y compris(21) .

Chapitre : 02

En effet, il a été démontré que le SARS-CoV-2 s'installe chez l'hôte en utilisant l'ACE2 comme récepteur cellulaire. L'ACE2 est une mono-carboxy-peptidase liée à la membrane présente de manière omniprésente chez l'homme et exprimée principalement dans les cellules cardiaques, intestinales, rénales et pulmonaires alvéolaires. L'entrée du SARS-CoV-2 dans les cellules humaines est facilitée par l'interaction d'une protéine de la pointe virale avec ce récepteur ACE2. L'ACE2 est contre-régulatrice de l'activité de l'angiotensine. Elle est générée par l'ACE1 et protège contre l'activation excessive du SRA. L'angiotensine II est catalysée par l'ACE2 en angiotensine qui exerce des effets vasodilatateurs, anti-inflammatoires, antifibrotiques et anti-croissance, possiblement responsable de l'orage cytokinique retrouvé chez certains patients atteints par le SARS-CoV-2 (22).

Ainsi, les symptômes plus graves observés chez les patients atteints de maladie cardiovasculaires pourraient être associés à une augmentation de la sécrétion d'ACE2 chez ces patients par rapport aux individus sains. également une atteinte myocardique directe du SARS-CoV-2 responsable de myocardites virales, une atteinte secondaire à l'état d'inflammation systémique exacerbé avec l'hypoxémie responsable de souffrance myocardique (23) et développement d'une fibrillation auriculaire rapide. Voir figure 6. (24) Par ailleurs, les traitements à l'étude dans cette maladie provoquent des modifications de l'électrocardiogramme avec un allongement du segment QT. Les dosages des marqueurs cardiaques sont nécessaires si une souffrance myocardique est suspectée ainsi qu'une surveillance échographique. Les atteintes cardiaques augmentant la morbidité post hospitalière, la stratification du risque avec l'IRM cardiaque et le suivi prolongé des patients semblent nécessaires (19)

FIGURE 6.



ECG : monitoring d'un patient de 48 ans, admis aux S.I. pour pneumonie sévère hypoxémiante. Développement d'une fibrillation auriculaire rapide, alors que le patient n'était pas connu pour ce type d'arythmie.

(24)

Chapitre : 02

Les complications neurologiques :

I.1.10 Les différentes complications neurologiques :

La pandémie COVID19 a fait rechercher des complications neurologiques lésionnelles directes ou induites par la coagulopathie associée. L'infection suggère que le Covid-19 entraînerait la présence de troubles neurologiques. Ces observations sont étayées par des études de cohorte qui indiquent la présence de troubles neurologiques chez 36,4 % des patients atteints d'une infection sévère au SARS-CoV-2, dans certains cas avant même l'apparition des symptômes respiratoires (25) . L'encéphalopathie est la manifestation neurologique la plus courante observée pendant la phase aiguë, mais l'apparition d'un ou plusieurs AVC a également été observée .Voir la figure 7.Au niveau neuropsychologique, la confusion, un dysfonctionnement exécutif sévère et des fluctuations attentionnelles majeures semblent être les caractéristiques les plus fréquemment observées (26).

Donc la COVID-19 peut comporter des troubles neurologiques lésionnelles directes ou induites par la coagulopathie, se partagent en 5 grands groupes :

des encéphalopathies, souvent avec agitation, confusion, troubles psychotiques, dont physio pathogénie est multiple (syndrome inflammatoire général lié au sepsis, hypoxie, insuffisance rénale, hypercoagulabilité, agression directe du virus) ; des syndromes dysimmunitaires du système nerveux central (encéphalomyélites aiguës disséminées, plus rarement syndrome de Miller–Fisher, encéphalite aiguë nécrosante hémorragique...) ; des AVC, majoritairement ischémiques, dont la COVID-19 est un facteur de risque indépendant, probablement par des phénomènes d'hypercoagulabilité des syndromes de Guillain–Barré , des atteintes diverses de nerfs crâniens ou des nerfs périphériques. L'anosmie, qui est très fréquente, est le plus souvent due à une atteinte de l'épithélium olfactif mais peut être due à une extension de l'agression virale au nerf et au cortex olfactifs.

Chapitre : 02

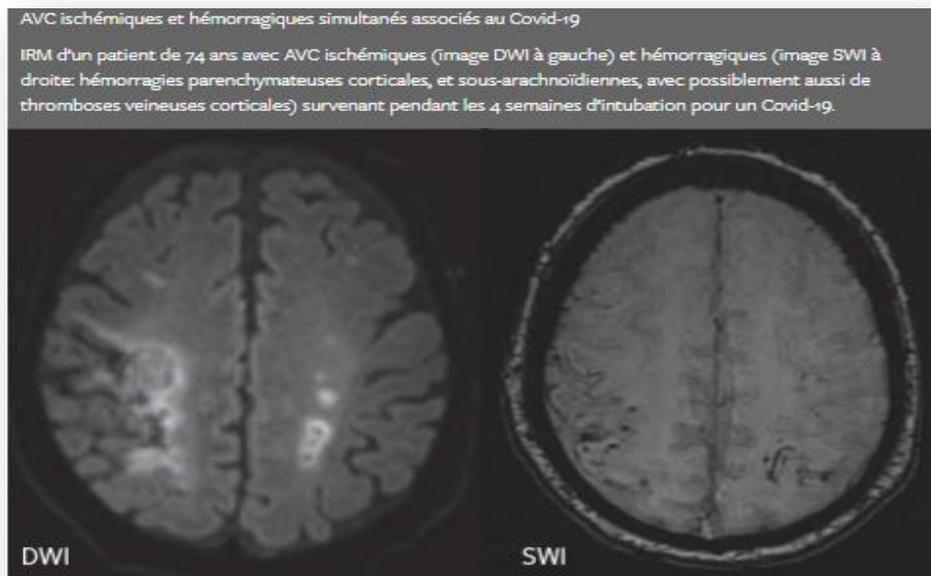


Figure 7 : IRM d'un malade a eu un AVC post covid 19 (26)

I.1.11 Mécanisme physiopathologique :

Deux phénomènes pourraient être à l'origine des lésions neurologiques observées dans la COVID-19 : un neurotropisme direct du SARS-CoV-2 et un état hyper inflammatoire. Le cerveau exprime le récepteur ACE2 qui a été retrouvé sur des cellules gliales et des neurones (27) en faisant une cible potentielle du SARS-CoV-2. De plus, la propension neuro-invasive a déjà été démontrée pour d'autres coronavirus. Deux hypothèses physiopathologiques sont proposées pour expliquer le cheminement du virus et l'atteinte neuronale (28),(29). La première serait une dissémination hémotogène du virus. En effet, une fois dans la circulation systémique, le virus pourrait léser la barrière hématoencéphalique, phénomène favorisé par la présence de récepteurs ACE2 au niveau de l'endothélium vasculaire. La seconde hypothèse proposée serait un cheminement du virus jusqu'au cerveau via la lame criblée de l'ethmoïde proche du bulbe olfactif tel que cela a déjà été démontré à travers l'utilisation de souris transgéniques montrant la propagation de virus similaires (30)

Le second phénomène expliquant l'atteinte neurologique dans la COVID-19 serait la neuro-inflammation. Des états hyper-inflammatoires secondaires à un orage cytokinique peuvent être déclenchés par des infections virales ou bactériennes et être responsables d'encéphalopathie (31).

Chapitre : 02

Les complications biologiques :

Certaines perturbations biologiques peuvent persister malgré la disparition des signes, dans certains cas des signes cliniques, ainsi l'augmentation de la CRP après un mois a été observé chez plus de 16% des patients, et celle des transaminases chez plus de 13%, l'insuffisance rénale persistante ou nouvellement apparue a été retrouvé chez près de 4% des patients. Voir Tableau 2 et la Figure 8 (32)

Signes biologique	N	%
Elévation de la CRP	22	16.8
Elévation des ASAT et ALAT	18	13.7
Elévation de dimères	07	5.3
Anémie	28	21.3
Elévation de l'urée et la créatinine	05	3.81

Tableau 2 : signes biologique persistants après un de début de symptômes

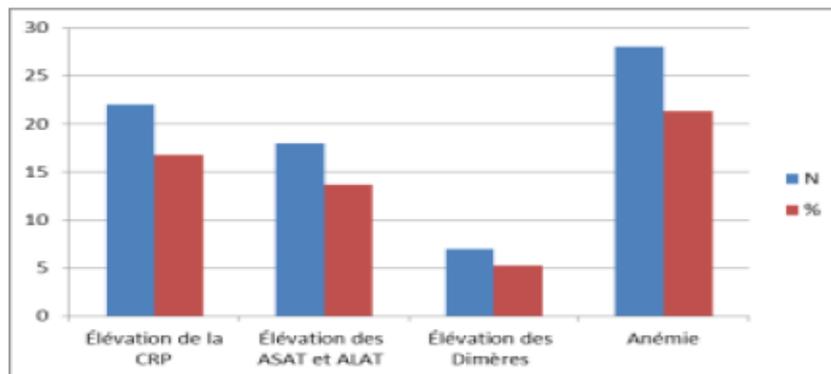


Figure 8 les signes biologiques un mois après le début des symptômes.

Chapitre : 03

Chapitre 03 :

Définition de la chirurgie :

La chirurgie est une technique médicale consistant en une intervention physique sur les tissus, notamment par incision et suture. Un médecin spécialisé dans cette discipline est un chirurgien. Un acte médical pratiqué par un chirurgien est une opération chirurgicale. (33)

LES DOMAINES DE LA CHIRURGIE :

- La chirurgie s'est divisée en de multiples spécialités : orthopédie, neurochirurgie, chirurgie cardio-vasculaire, etc. Les possibilités techniques sont de plus en plus sophistiquées, avec de nouveaux outils et la possibilité de travailler sous microscope opératoire (microchirurgie) ou à travers un tube étroit (endoscopie).
- Elle comporte plusieurs étapes : le bilan préopératoire, l'anesthésie, l'acte chirurgical lui-même, les suites opératoires.(34)

LE BILAN PRÉOPÉRATOIRE :

- C'est d'abord le bilan de la lésion à traiter, qui est effectué pour prévoir l'étendue de l'intervention, et les modes d'anesthésie possibles.
- La consultation d'anesthésie est très importante : elle fait le tour de tous vos problèmes médicaux et de vos risques d'allergie. L'anesthésiste vous proposera en fonction de tous ces éléments tel ou tel type d'anesthésie, prescrira les examens utiles, et vous demandera éventuellement de suspendre des médicaments avant l'intervention.(34)

LES DIFFÉRENTES ANESTHÉSIES :

- L'anesthésie locale .
- L'anesthésie loco-régionale .
- L'anesthésie par péridurale .
- L'anesthésie générale .

Chapitre : 03

Outre le fait d'endormir le malade et de le surveiller tout au long de l'intervention, l'anesthésiste a un rôle essentiel qui est celui du réveil. C'est là que sont surveillés le coeur, la respiration et la conscience tant que vous n'êtes pas parfaitement réveillé. C'est l'anesthésiste qui décide quand on peut vous ramener à votre chambre.(34)

LES ÉTAPES D'UNE OPÉRATION :

I.1.12 L'incision, encore appelée ouverture :

- Elle est calculée pour permettre au chirurgien de travailler en toute visibilité et précision. De plus, elle est orientée en fonction des principaux trajets vasculaires, nerveux, des plis naturels de la peau et des insertions des muscles
- En dessous de la peau, le chirurgien ouvre un à un les différents plans sous-cutanés (membranes, muscles...).
- Il fait l'hémostase (stoppe les saignements) au fur et à mesure, soit en coagulant le vaisseau sanguin avec le bistouri électrique (qui coagule ou qui coupe selon l'intensité du courant), soit en le serrant avec un nœud.

I.1.13 L'intervention en elle-même :

Que ce soit pour retirer (ablation) ou pour ajouter quelque chose (greffe), ou encore placer une prothèse, ou réparer (plastie), il doit pratiquer l'hémostase point par point, non seulement pour limiter la perte de sang, mais aussi pour permettre une meilleure visibilité. C'est pour cela que les interventions sur les os sont souvent plus hémorragiques, car les vaisseaux nourriciers sont moins bien individualisés.

I.1.14 Les sutures :

- Il faut d'abord refermer les plaies sur les organes : le chirurgien peut employer différents types de fils, qui peuvent être résorbables (ils disparaissent une fois les tissus cicatrisés), avec une aiguille, en faisant des points noués. Il peut aussi employer des agrafes spéciales pour les viscères ; les pinces à agrafes pour le tube digestif ont représenté un grand progrès, à la fois précises, rapides et peu traumatisantes pour les muqueuses. Elles permettent des sutures dans des conditions auparavant impossibles.

Chapitre : 03

- Le principe est le même pour les greffes, mais en plus complexe, car il faut remettre en continuité les vaisseaux et les canaux du greffon et du receveur.
- Pour installer les prothèses, cela peut être assez simple, comme de mettre un manchon sur une artère, ou très complexe et calculé au millimètre, comme pour une prothèse articulaire ; dans ce cas, les fixations se font en général par des vis ou du ciment.
- Enfin, la fermeture de tout le revêtement, plan par plan : les membranes, les muscles, les tissus sous-cutanés, le derme, l'épiderme. Pour chaque plan, le choix du fil et du type de points sera adapté. En particulier, la pratique de plus en plus fréquente, pour la peau, du surjet sous-cutané a permis des cicatrices plus belles (quand vous voyez seulement deux petites boules métalliques à chaque extrémité, c'en est un ; le fil est retiré d'un bloc en le tirant sous la peau).
- Selon les interventions, il faudra parfois laisser quelques jours un drain : c'est un petit tuyau, comme le drain de Redon, qui pend en contrebas ou est relié à une aspiration, ou une mèche. Ils évacuent les sérosités qui vont se tarir progressivement, et évitent qu'elles ne forment une poche sous la peau pouvant s'infecter.
- Quand vous avez des risques personnels d'avoir une cicatrice soit fragile, soit hypertrophique, les soins seront adaptés dès la fermeture acquise, au bout de quelques jours. (34)

COVID19 et la chirurgie :

En mai 2020, le groupe collaboratif international COVIDSurg dévoile, dans la revue The Lancet, les résultats alarmants d'une étude récente réalisée auprès de 1 128 patients : un taux de mortalité de 23,8 % et un taux de complications pulmonaires post-opératoires de 51,2 % chez les patients atteints de la COVID-19 en préopératoire (sept jours avant ou quatre semaines après leur chirurgie).

Selon cette étude, la « tempête inflammatoire » de la COVID-19 serait exacerbée par l'inflammation provoquée par la chirurgie, ce qui fait monter en flèche les risques de complications et de mortalité post-opératoires. Ainsi, alors que le taux de mortalité moyen après chirurgie est normalement de moins de 1 %, il grimpe à près de 24 % en cas de COVID-19.

Avant de connaître ces données, les équipes médicales craignaient surtout d'être infectées par un patient porteur de la maladie lors d'une intervention chirurgicale. Soudainement, à la

Chapitre : 03

lumière de ces résultats préoccupants, leurs craintes se sont concentrées sur les risques encourus par les patients et les questions se sont multipliées. Par exemple, une fois le patient remis de la COVID-19, pendant combien de temps reste-t-il plus à risque de complications et de mortalité post-opératoires, pendant combien de semaines ou de mois faut-il attendre avant

dès octobre 2020, le groupe COVIDSurg a entrepris une deuxième étude afin de répondre à ces questions. Avec plus 140 000 patients, 1 674 hôpitaux dans 116 pays et 15 000 auteurs, c'est devenu la plus grande étude prospective internationale en chirurgie jamais réalisée.(35)

Chapitre : 04

Chapitre 4 : La chirurgie viscérale et la covid 19

1. Généralité sur la chirurgie viscérale :

La chirurgie viscérale et digestive, est une branche particulière de la chirurgie, en coopération avec l'ensemble de l'équipe chirurgicale, le chirurgien viscéral réalise, sur le principe, les interventions sur les organes de la voie digestive, les voies urogénitales et les organes sécréteurs. Il réalise aussi les interventions de la paroi abdominale (hernies, plasties abdominales...) et les interventions pour obésité. En fait, devant la technicité des interventions et la diversité des affections, les chirurgiens viscéraux sont fréquemment spécialisés dans un domaine particulier : chirurgie des cancers digestifs (cancer du côlon, cancer anal) et des affections digestives non cancéreuses, chirurgie des affections bénignes et des cancers des glandes endocrines, chirurgie de l'obésité dite aussi « chirurgie bariatrique » (pose d'anneau, bypass, ...), chirurgie hépato bilio pancréatique (cancer du foie, cancer du pancréas), chirurgie coelioscopique, chirurgie des urgences abdominales (éventrations). Son périmètre d'intervention couvre donc les organes digestifs **(36)** :

- Œsophage
- Estomac
- Duodénum
- Intestin grêle
- Appendice
- Côlon
- Rectum
- Anus, et les organes abdomino-pelviens et endocriniens :

- Vésicule
- Voies biliaires
- Foie
- Rate
- Ganglions
- Rein
- Vessie

Chapitre : 04

- Utérus
- Ovaires
- Pancréas
- Thyroïde
- Parathyroïdes
- Surrénale

Fréquence de la chirurgie viscérale en urgence durant la pandémie COVID19 :

Le nombre de patients consultant dans les services d'urgences chirurgicales a diminué de moitié pendant l'épidémie de COVID-19 dans plusieurs pays (37). La littérature sur l'épidémie de COVID-19 montre une réduction des actes d'urgences du fait de la crainte des patients de contracter la COVID-19 à l'hôpital et faire l'objet d'une augmentation de morbi-mortalité

Dans le service d'urgences de chirurgie générale de l'hôpital uni vestiaire du Vall d'Hébron (VHUH) du 1er mars au 12 avril 2020, Cette étude a été approuvée par la Comité local d'éthique. Le nombre de patients ayant consulté le service d'urgences a diminué de 56,75 % par rapport à la période de 2019. Seuls 461 patients étaient admis pendant la COVID-19, contre 1066 patients en 2019 (Fig.9). Nous avons hospitalisé au total 304 patients, 199 (65,6 %) pendant la période contrôle en 2019 et 105 (35,4 %) durant la période d'étude COVID-19. Le taux d'hospitalisation n'était significativement pas différent pour les deux périodes (18,7 % vs 22,8 % ($p = 0,07$)). Les caractéristiques des patients (sexe, âge score ASA, index de comorbidité de Charlson) étaient similaires. Il n'y avait pas non plus de différences statistiquement significatives pour le diagnostic, la durée des symptômes ou le traitement institué (médical vs chirurgical, et ouvert vs laparoscopique). Il n'y avait de différence significative concernant la durée d'hospitalisation, le taux de réadmission et la mortalité. Huit patients avaient un test RT-PCR positif, mais les traitements mis en place et l'index de complication n'étaient pas affectés par la COVID-19. Depuis le début du confinement l'impression des chirurgiens urgentistes est que les patients consultent plus tard qu'habituellement, d'où des résultats défavorables.(38)

Chapitre : 04

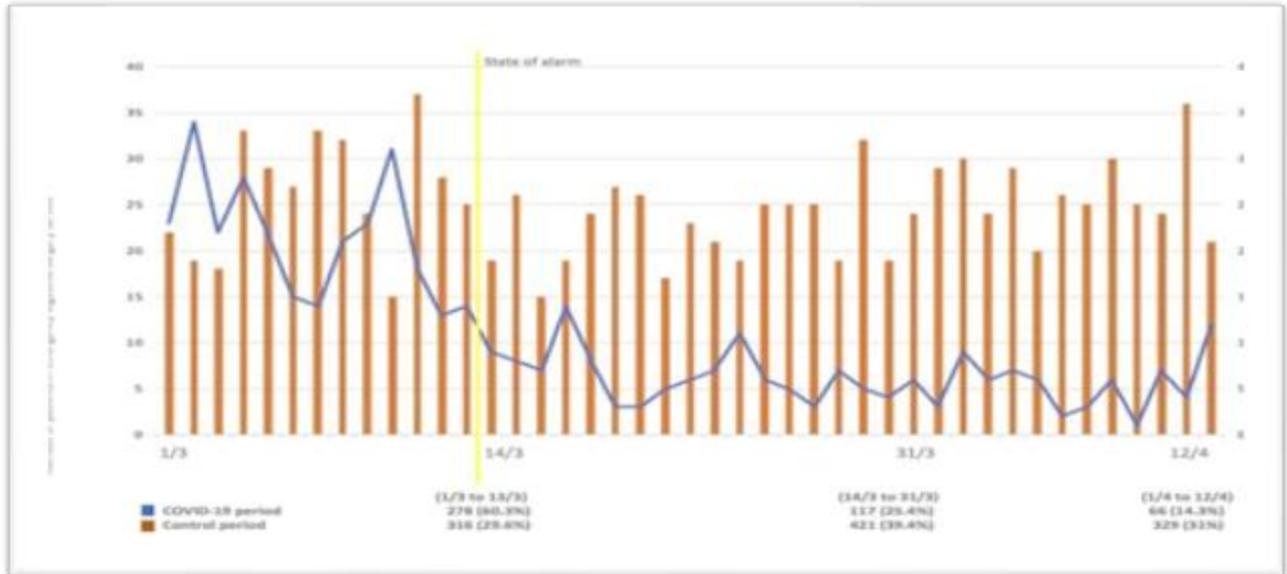


Figure 9: Le nombre de patients ayant consulté le service d'urgence au moment de la pandémie COVID19 (38)

Stratégie pour la pratique de la chirurgie viscérale durant la pandémie COVID-19:

La pandémie due au COVID-19 modifie l'organisation des soins et change la réalisation de la chirurgie viscérale. Des pistes d'adaptation pour les premières phases de la pandémie (avant et pendant le ou les pics) ou le système de santé risquait d'être submergé. Toute fois dès que possible la gestion des patients infectés, les patients immunisés et les patients qui n'ont pas été infectés par le virus. Ces derniers peuvent être infectés mais asymptomatiques. L'intérêt du dépistage a été souligné permettant d'éviter une intervention chez un patient infecté et le risque de surmortalité induit par l'infection mais aussi d'éviter la contamination de l'équipe médicale.(39) Les priorités sanitaires et les circuits de soins sont modifiés. La chirurgie d'urgence reste prioritaire. Les interventions pour chirurgie fonctionnelles sont à reporter. La chirurgie par laparoscopie doit suivre des règles strictes pour ne pas exposer les professionnels à un sur risque. Le questionnement principal concerne la chirurgie oncologique, opérer ou reporter ? Il existe probablement un sur risque opératoire induit par la pandémie qui doit être mis en balance avec le retard de prise en charge chirurgical. Pour

Chapitre : 04

chaque type de cancer, colon, pancréas, œsogastrique, hépatocarcinome, la morbi-mortalité est rappelée et mise en parallèle avec le risque oncologique lié au retard à la chirurgie et/ou au temps de doublement de la tumeur. Cette comparaison permet de proposer des stratégies, ainsi pour les cancers coliques (T1-2, N0), il est souhaitable de retarder la chirurgie. Pour les lésions coliques avancées, il semble prudent de recommander une chimiothérapie néo adjuvante et d'attendre. Pour les cancers du rectum T3-4 et/ou N+, une radio-chimiothérapie est indiquée, une radiothérapie courte devra être discutée (suivie d'une période d'attente) afin de réduire le temps d'exposition à l'hôpital et d'éviter les infections. La majorité des chirurgies complexes à forte morbi-mortalité, œsogastrique, hépatique ou pancréatique doivent sans doute le plus souvent être reportée (40)

La partie pratique

Problématique :

A partir ou l'activité chirurgicale a été mise en berne durant cette pandémie au niveau de CHU de Tlemcen, suite à la prise en charge des malades atteints de SARS COV2, ce qui a nous incité à réaliser une étude et la comparer aux études internationales afin de répondre à la problématique de la relation entre la COVID19 et l'acte chirurgical ?

Objectifs de l'étude :

*Déterminer la relation entre le taux de mortalité post -opératoire et les complications liées à la COVID19, voir la relation entre la COVID19 et l'acte chirurgical

*Déterminer le moment le plus adéquat pour exercer les interventions chirurgicales chez les patients atteints de SARSCOV2

*Déterminer la relation entre la vaccination contre la COVID19 et le taux de mortalité

Limites d'étude :

*Une période d'étude limitée sur 7 mois

*L'apparition des nouveaux variants au moment d'étude

Matériels et méthodes

Matériels et méthodes

La méthode établit :

Une étude observationnelle descriptive analytique de cohorte basant sur des paramètres de la surveillance post opératoire.

Type, lieu et période de l'étude :

Notre étude est de type observationnel longitudinale descriptif, elle s'est déroulée au niveau du service de la chirurgie "A "et transplantation rénale du centre hospitalo-universitaire Dr. Tidjani Damardji - Tlemcen sur une période de 07 mois de septembre 2021 jusqu'au mois d'avril de l'année 2022.

Population de l'étude :

Notre étude a porté sur 95 patients touchés par l'infection SARSCOV2, 7 jours avant l'opération ou 30 jours suivant l'intervention de 283 patients qui ont été opérés au niveau de notre service durant les 7 mois.

Recueil des données et déroulement de l'étude :

Notre étude est réalisée par un remplissage des fiches de surveillance post opératoire (annexes), en contact direct avec les patients admettent dans notre service et une surveillance à distance durant les 30 jours post opératoires.

Critères d'inclusion :

A été inclus dans cette étude tout patient pré infecté par la COVID 19 et qui a subi une intervention dans le service d'étude

Critères de non inclusion :

Matériels et méthodes

Nous n'avons pas inclus dans cette étude les patients qui n'ont pas été infectés par la COVID19 et qui ont subi une intervention hors service de la chirurgie A et transplantation rénale

Critère de jugement :

Basé sur la mortalité durant les 30 jours post opératoires.

Analyse statistique des résultats :

Les données ont été saisies par logiciel SPSS statistiques 25 et traitées par le logiciel Excel version 2016.

Aspect éthique :

Notre étude est réalisée par l'autorisation et l'accord de notre encadrant. Nous déclarons n'avoir aucun conflit ni liens d'intérêt avec les patients.

II. Les Résultats

***Partie I : Étude descriptive de l'impact de SARS COV 2
sur les interventions chirurgicales :***

Partie I : Étude descriptive

I.1.15 La population étudiée par rapport à la population générale :

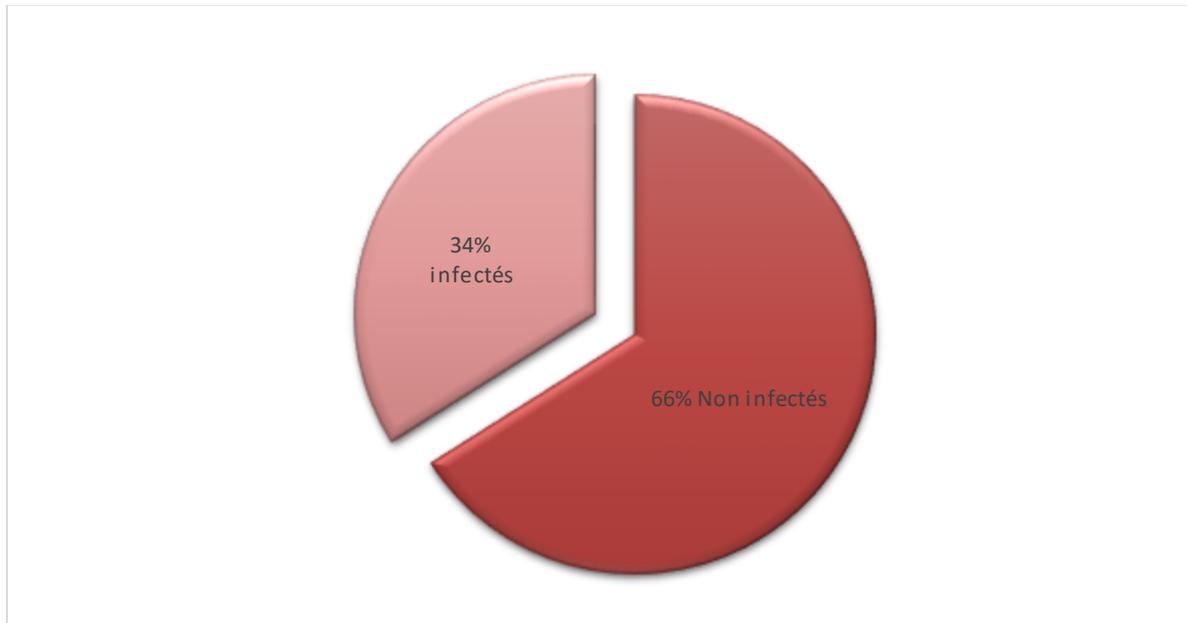


Figure 10 : Pourcentage de la population étudiée

La population étudiée était (n=95) soit 34% de la population générale

I.1.16 L'âge :

	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Ecart type
Age du patient	95	16	85	48,25	15,021

Tableau 3 : Répartition des patients selon l'âge

La moyenne d'âge des patients de notre population était de 48.25 ± 15.021 ans avec des extrêmes allant de 16 à 85 ans

Partie I : Étude descriptive

I.1.17 Genre :

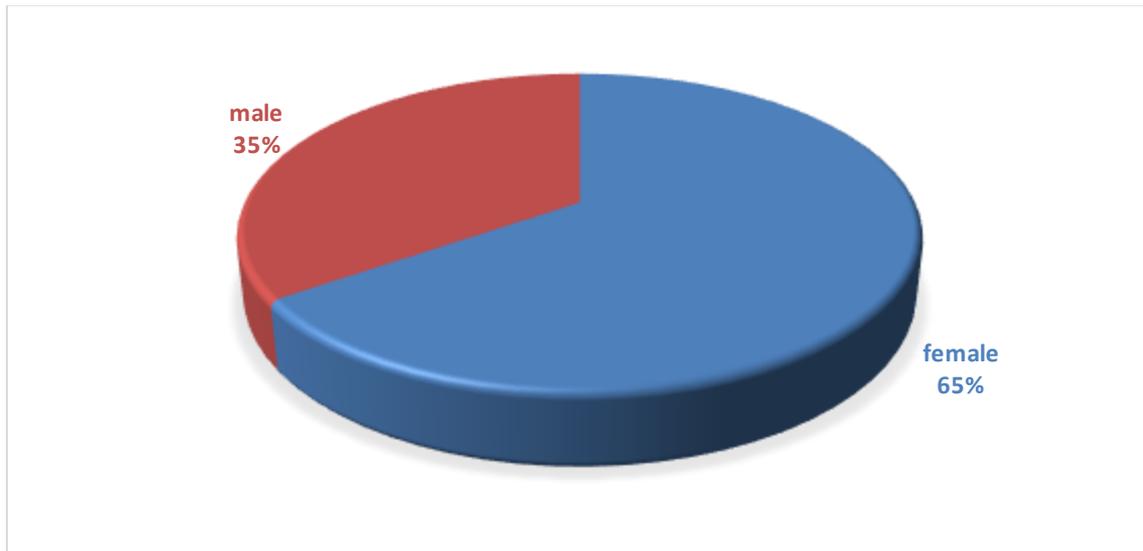


Figure11 : Répartition des patients selon le genre

Nous notons une nette prédominance féminine (65% des femmes(n=62) contre 35% des hommes (n=33) avec un sexe ratio F/H de 1,86

I.1.18 I.3 La répartition des interventions selon les mois :



Figure12 : Répartition des patients selon la date d'intervention chirurgicale

On remarque que(n=30) patients parmi 95 étaient opérés le mois d'Octobre 2021

Partie I : Étude descriptive

I.1.19 Type d'admission :

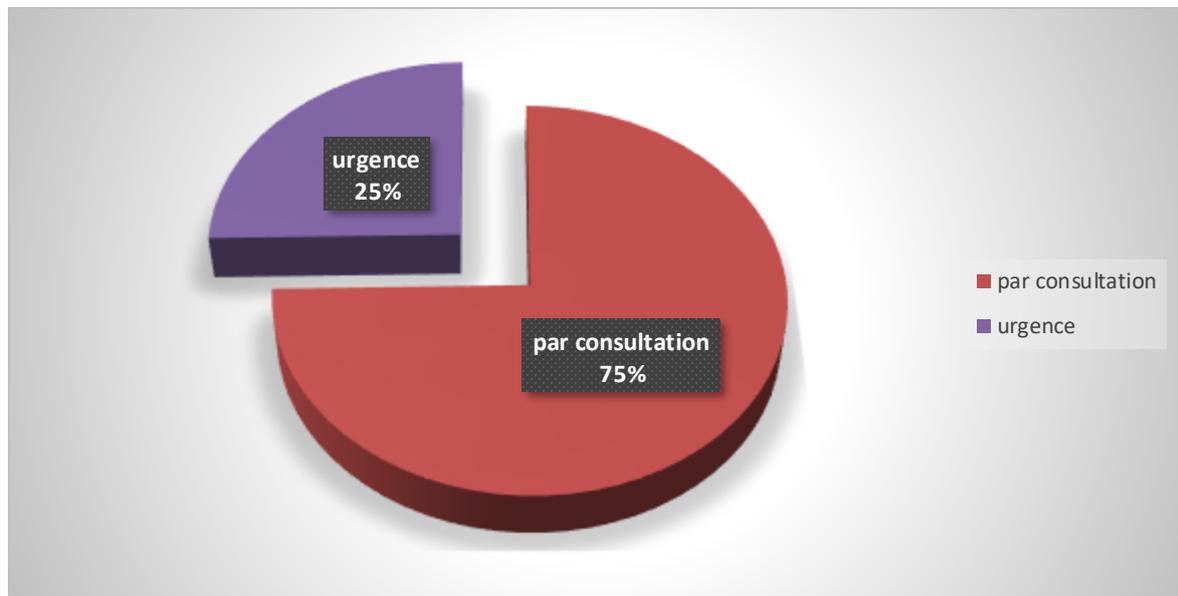


Figure13 : Répartition des patients selon le biais d'admission

Une nette prédominance est constatée pour les patient admis par biais de consultation (n=71) soit 75% et (n=24) soit 25% pour les patients admis en urgence

I.1.20 I.5 Différents antécédents de la population :

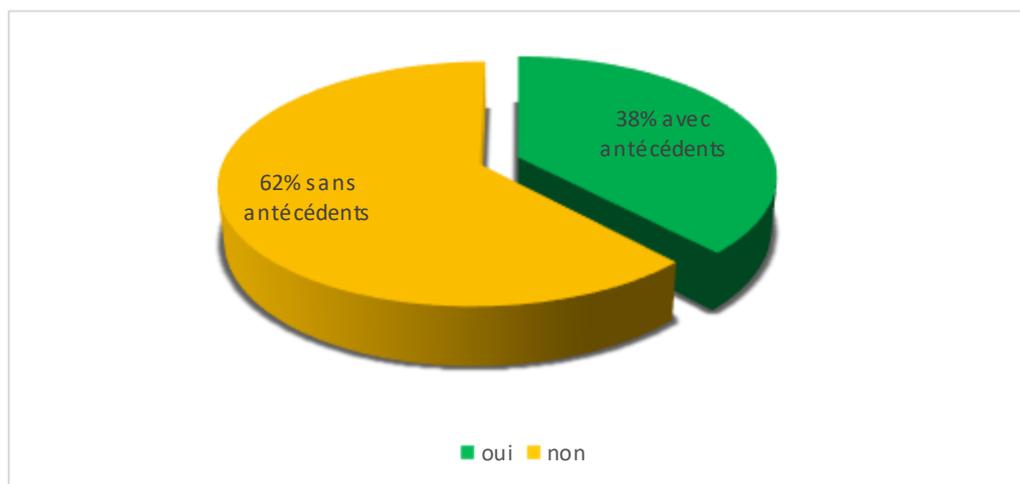


Figure14 : répartition des patients selon existence des antécédents

Selon les antécédents de nos malades opérés, 38% soit (n=36) avaient des facteurs de comorbidité.

Partie I : Étude descriptive

I.1.21 La répartition selon les antécédents :

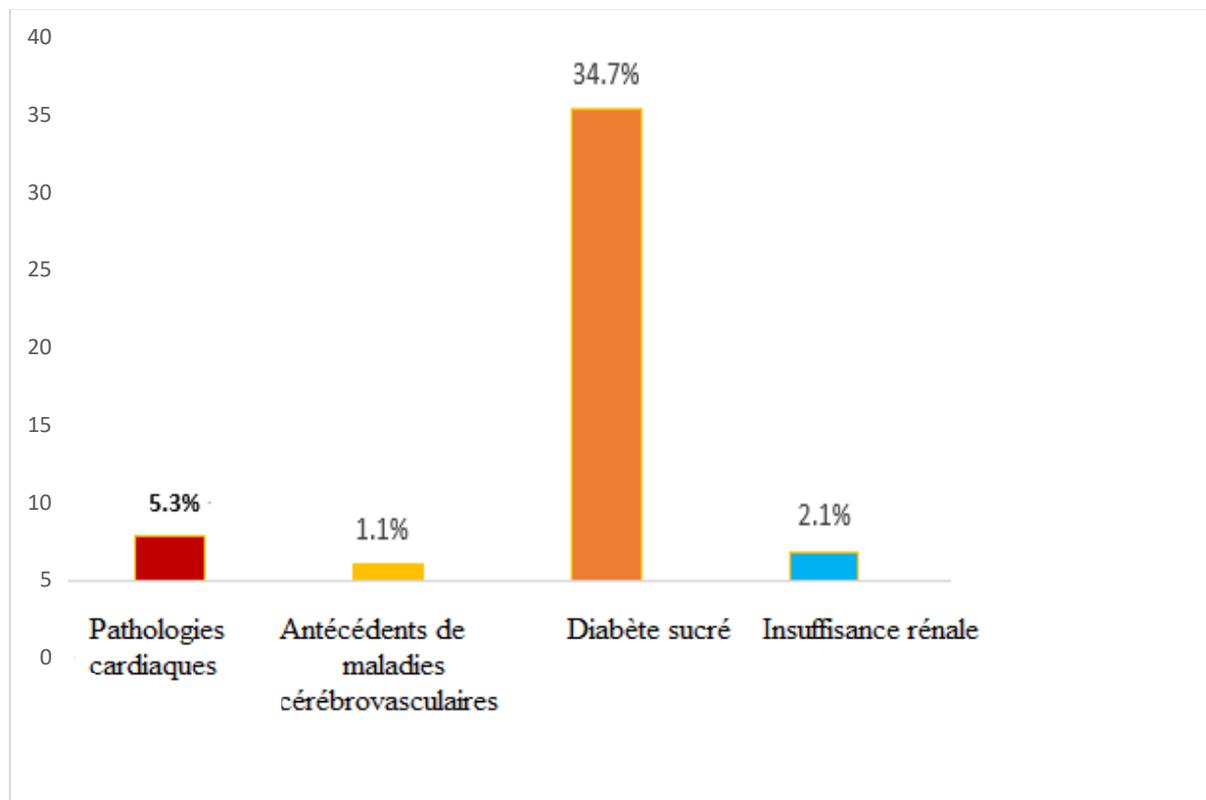


Figure 15 : Répartition des patients selon les antécédents

Parmi les malades qui avaient des antécédents :34.7% soit (n=13) d'entre eux étaient diabétiques .5.3% avaient des pathologies cardiaques.2.1% avaient insuffisance rénale

Partie I : Étude descriptive

I.1.22 Classification American Society of Anesthésiologistes :

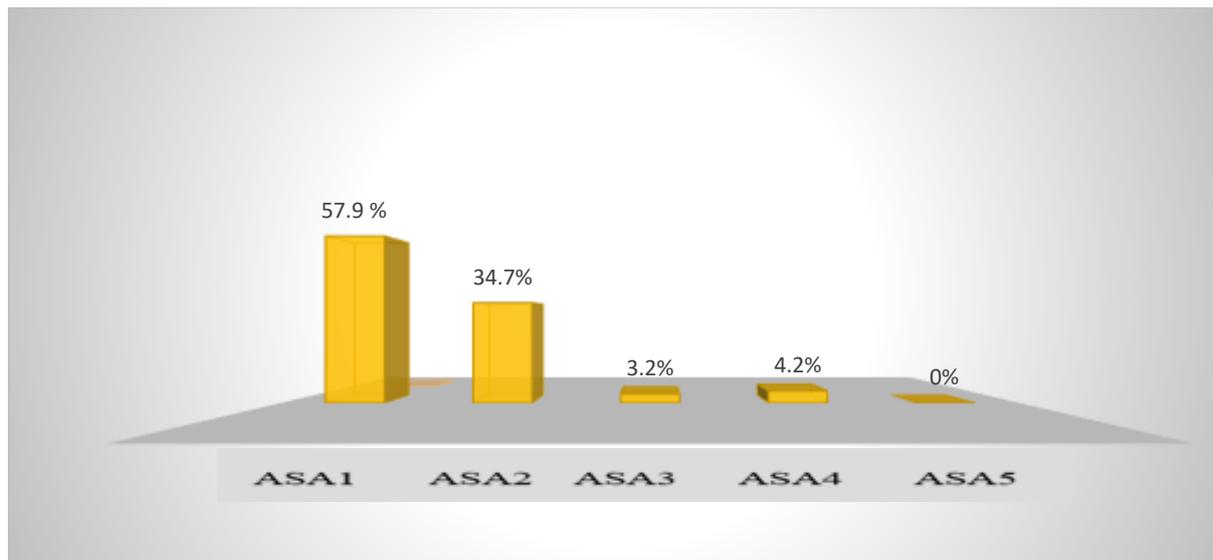


Figure16 : Répartition des patients selon la classification ASA

Parmi les patients inclus dans l'étude 57.9 % des patients étaient classés en grade ASA1 (n=55) et 34.7%(n=33) entre eux en grade 2, 3.2% (n=3) en grade 3, 4.2% (n=4) en grade 4 et en fin 0% en grade 5

I.1.23 Prophylaxie de la thrombo-embolie veineuse :

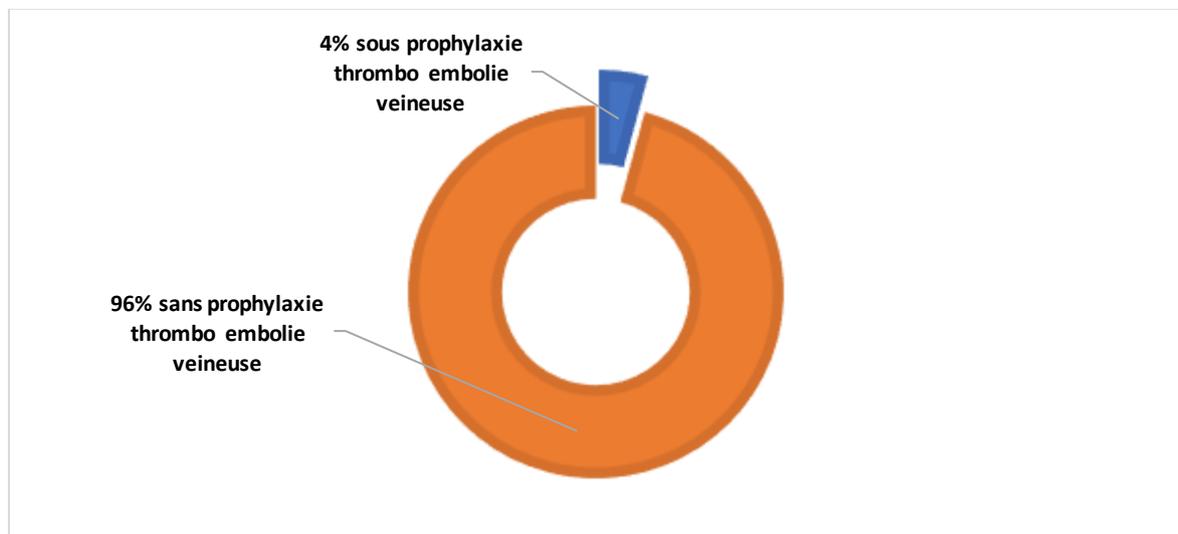


Figure17 : Répartition des patients selon la prophylaxie thrombo-embolie veineuse pré-op

96% soit (n=9) parmi les patients n'étaient pas sous prophylaxie TEV, alors que 4% (n=4) était eu une prophylaxie TEV

Partie I : Étude descriptive

I.1.24 Taux de la vaccination contre la COVID19 :

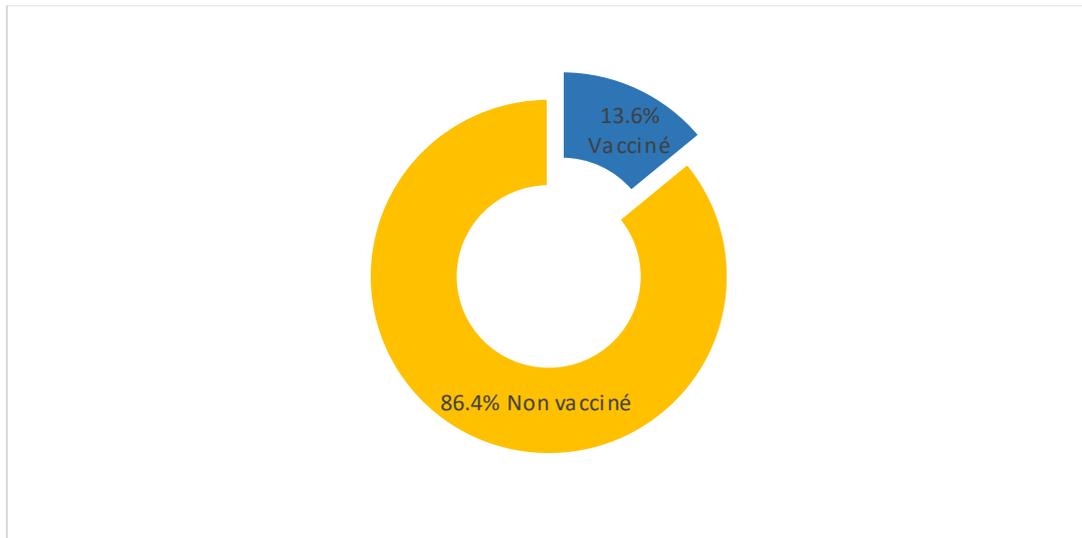


Figure 18 : Répartition des patients selon la vaccination contre la COVID19

On a constaté que seulement 13.6% soit (n=13) de nos malades infectés et opérés étaient vaccinés contre la COVID19

I.1.25 Fréquence des doses de la vaccination contre la COVID19

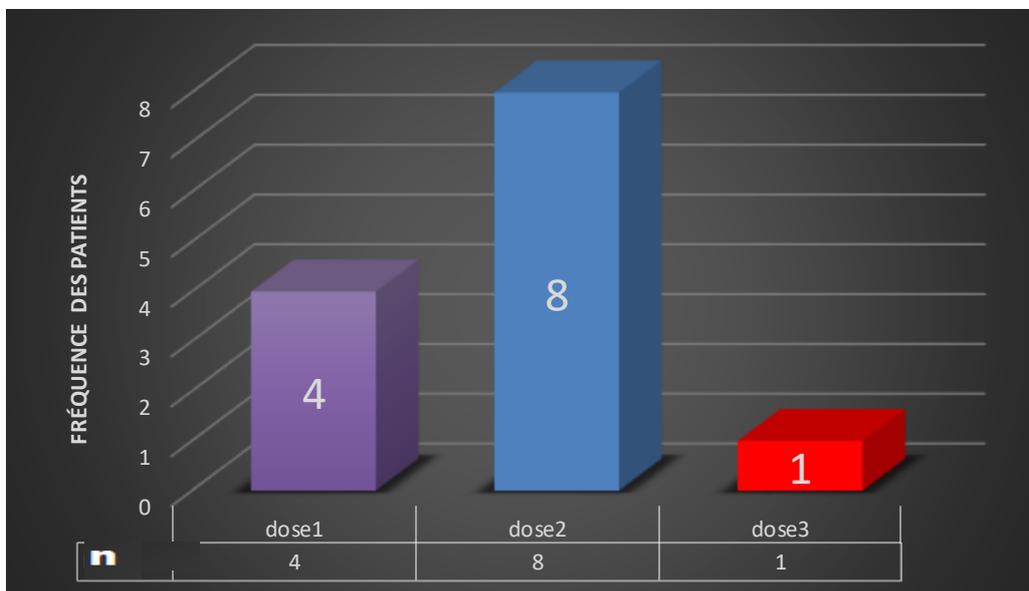


Figure 19 : fréquence des doses de la vaccination au sein de la population vacciné-infecté

Parmi c'est 13 malades vaccinés opérés : 4 avaient une seule dose de vaccin, 8 avaient 2 doses de vaccin et un seul avait eu 3 doses de vaccin.

Partie I : Étude descriptive

I.1.26 Types de dépistage préopératoires dans les 7 jours précédant la chirurgie :

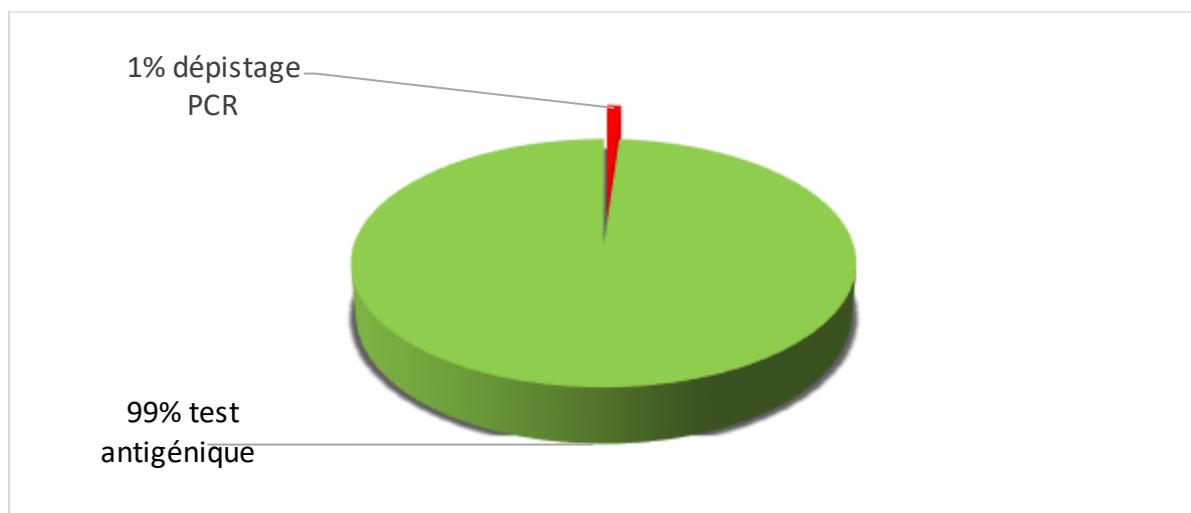


Figure20 : Répartition des patients selon la méthode de dépistage

99% soit (94) de nos malades ont réalisé un test antigénique systématique et qu'un seul malade a réalisé un test PCR.

I.1.27 L'infection SARS COV2 des patients avant la chirurgie :

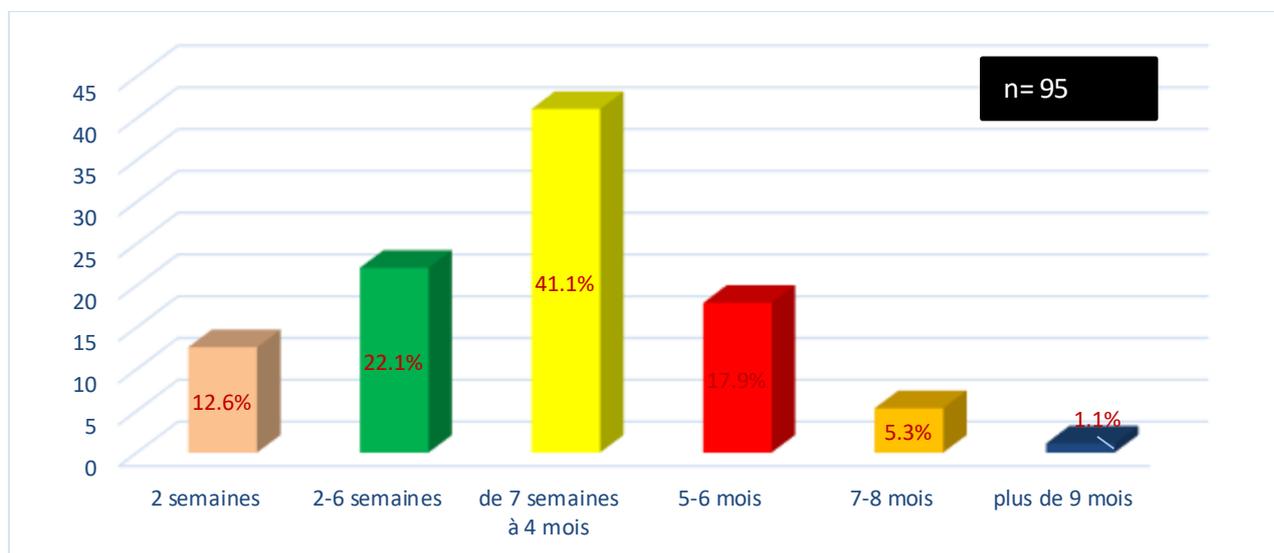


Figure21 : Répartition des patients selon le pré infection SARSCOV2 avant la chirurgie.

Selon les statistiques 41.1%(n=39) des patients ont été infectés entre 7semaines et 16semaines avant l'intervention chirurgical, suivi par un pourcentage de 22.1%(n=21) dans la période de 2 à 6 semaines,17.9% (n=17) dans la période de 10 à 24 semaines s et 12.6% (n=10),1.1% (n=8) dans les périodes de 2 semaines et plus de 36semaine avant l'opération.

Partie I : Étude descriptive

I.1.28 Moment des infections par SARSCOV2

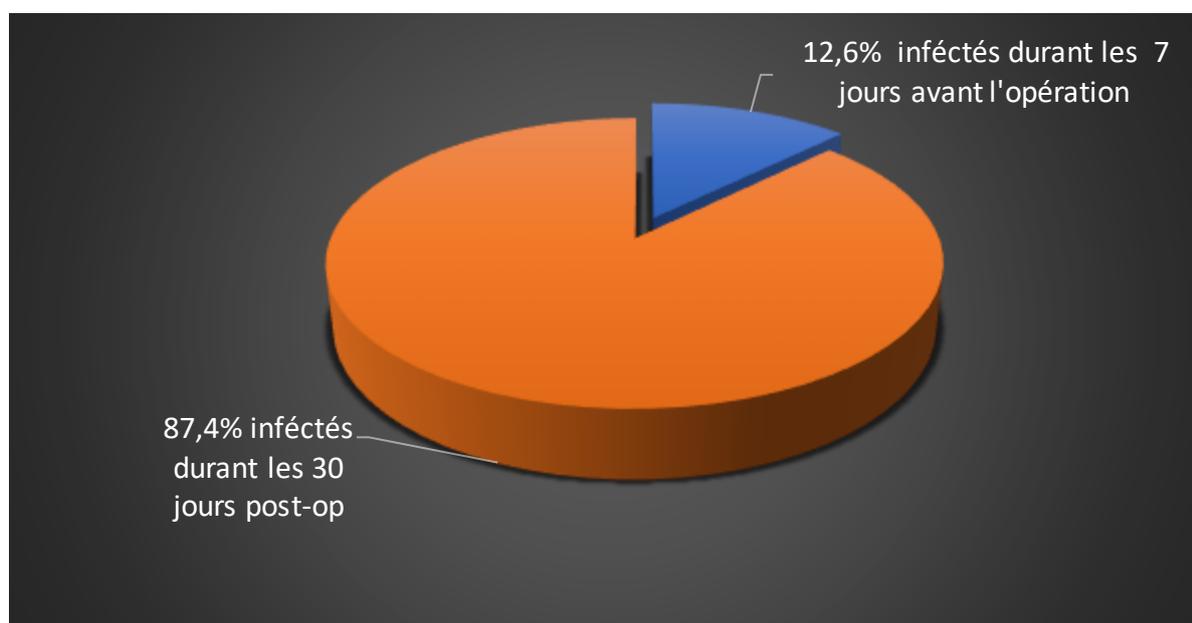


Figure 22 : répartition des patients selon le moment de l'infection

87.4% soit (n=83) des patients opérés avaient une infection SARSCOV2 durant 30 jours post -op. 12.6% (n=12) de nos patients opérés en urgence avaient une infection SARSCOV2 durant les 7 jours pré-op.

I.1.29 Type d'anesthésie :

Anesthésie Générale	Fréquence	Pourcentage
Oui	95	100 %

Tableau4 : Utilisation d'anesthésie générale chez la population étudiée

L'anesthésie générale était utilisée pour toute la population

Partie I : Étude descriptive

I.1.30 Type de la chirurgie :

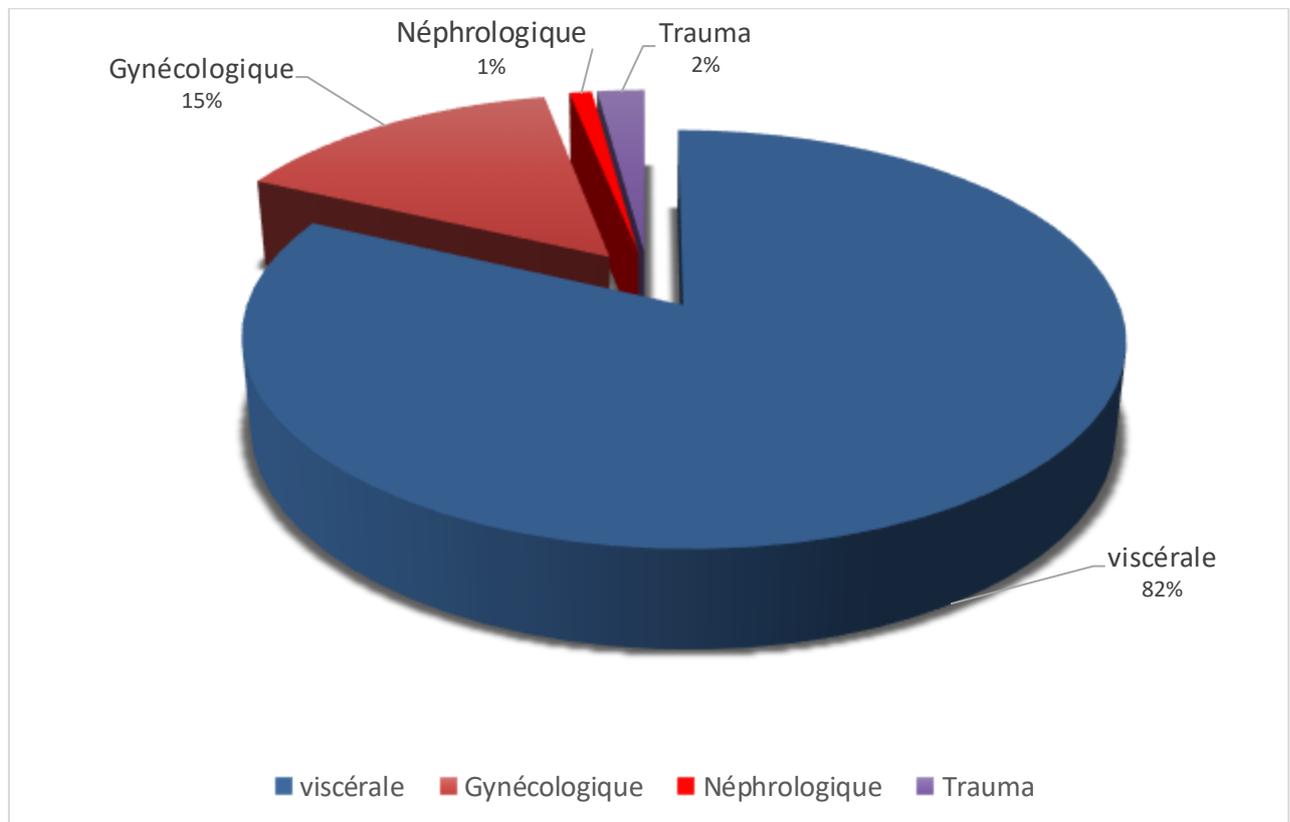


Figure 23 : Répartition des patients selon le type de la chirurgie

On remarque que 82.1% soit (n=78) des opérations étaient de type viscéral, 15% (n=14) étaient de type gynécologique.

Partie I : Étude descriptive

I.1.31 Répartition des types de la chirurgie selon le type d'admission :

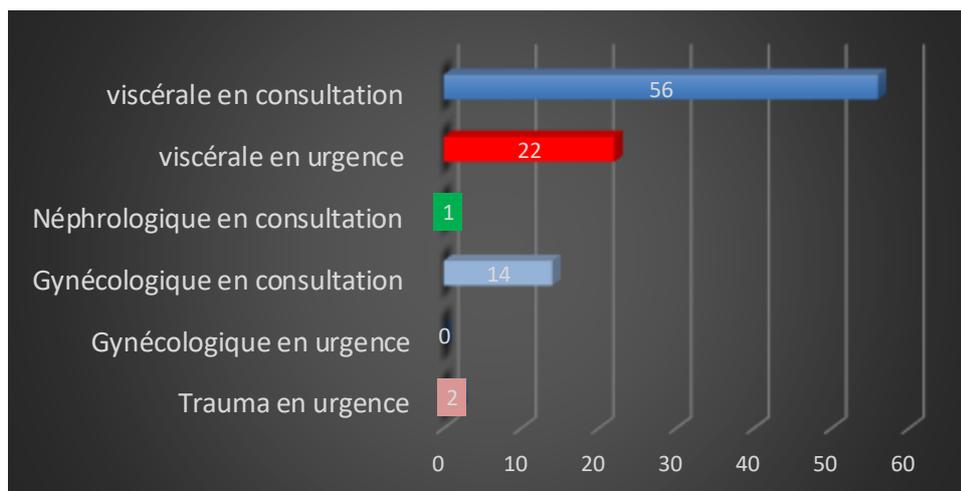


Figure 24 : Répartition des patients selon le type de la chirurgie et le biais d'admission

Entre 78 patients opérés pour une chirurgie viscérale 22 patients entre eux était en urgence et 56 par biais de consultation, et 2 patients étaient opérés en urgence pour trauma. Le reste étaient admis par consultation

Répartition des interventions selon le type d'admission et moment de réinfection :

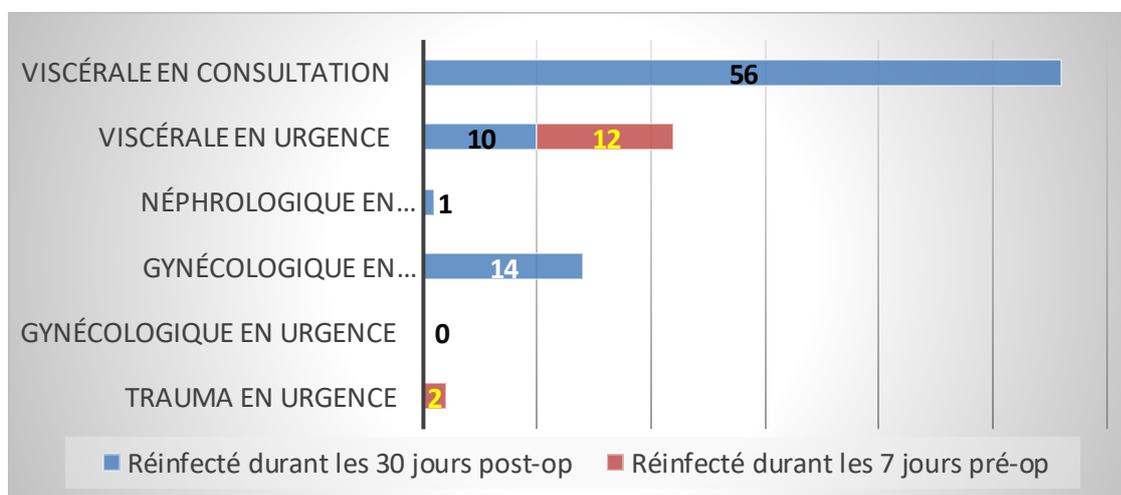


Figure 25 : Répartition des interventions selon le biais d'admission et moment de réinfection

On note que 12 malades opérés parmi 22 en urgence pour une chirurgie viscérale avaient une réinfection SARSCOV2 durant les 7 jours avant l'intervention.

Partie I : Étude descriptive

I.1.32 Type de variante covid19 :

	Fréquence	Pourcentage
Beta	0	0%
Delta	20	21,1%
Omicron	19	20,0%
Autre	56	57,9%
Total	95	100,0%

Tableau 5 : Répartition des variantes COVID19

On remarque que 57% (n=54) de nos malades infectés n'ont pas pu détecter le type de variant, alors que 21.1%(n=20) avaient le variant de type « Delta »et 20%(n=19) avaient le variant « Omicron »

I.1.33 Les suites post-opératoires :

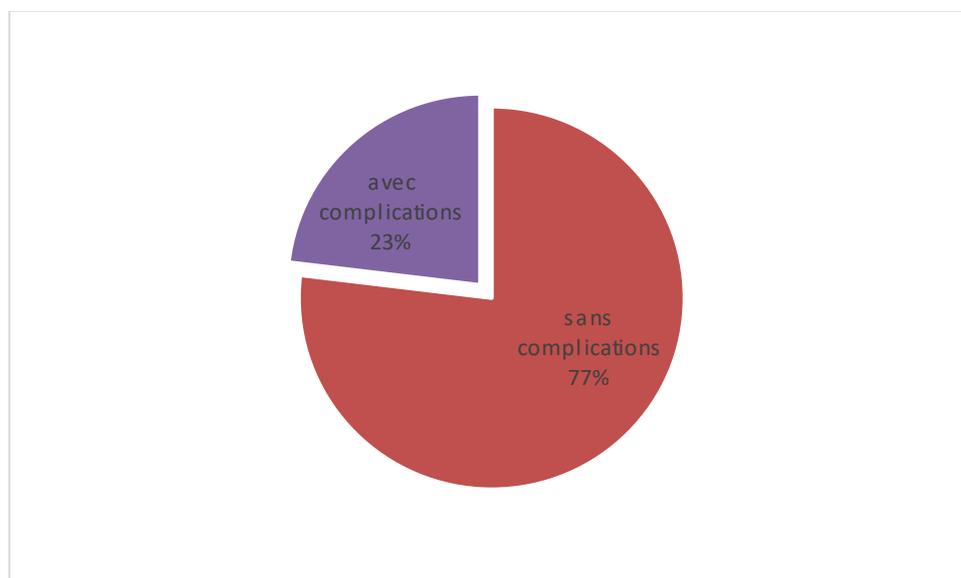


Figure26 : Complications post-opératoires

On note que 23% (n=22) des patients opérés infectés ont eu des complications post-opératoires dues au COVID19.

Partie I : Étude descriptive

I.1.34 Types des complications post-opératoires due au COVID19 :

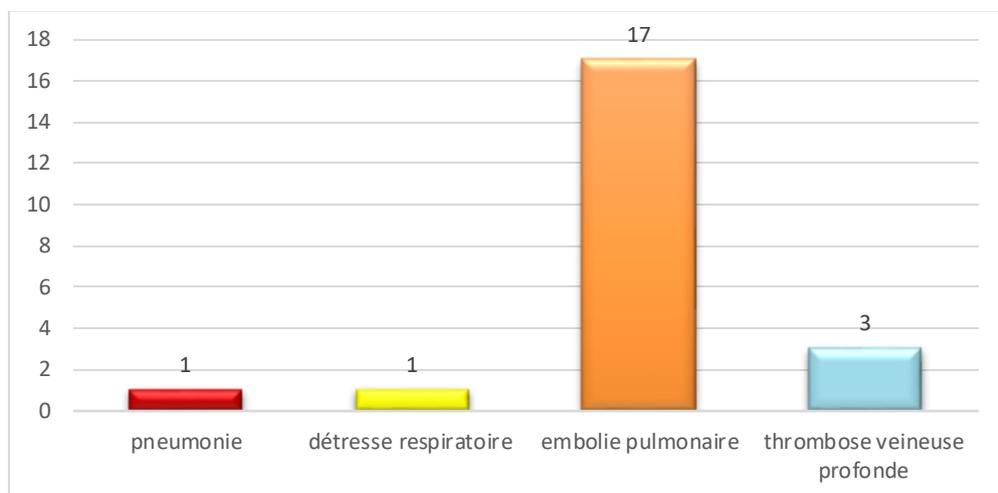


Figure 27 : répartition des patients selon les complications post opératoire

On note que 17 patients soit 77% de la population qui ont eu des complications dues au COVID19 ont subi une complication de type embolie pulmonaire.

I.1.35 Assistance respiratoire post-opératoire :

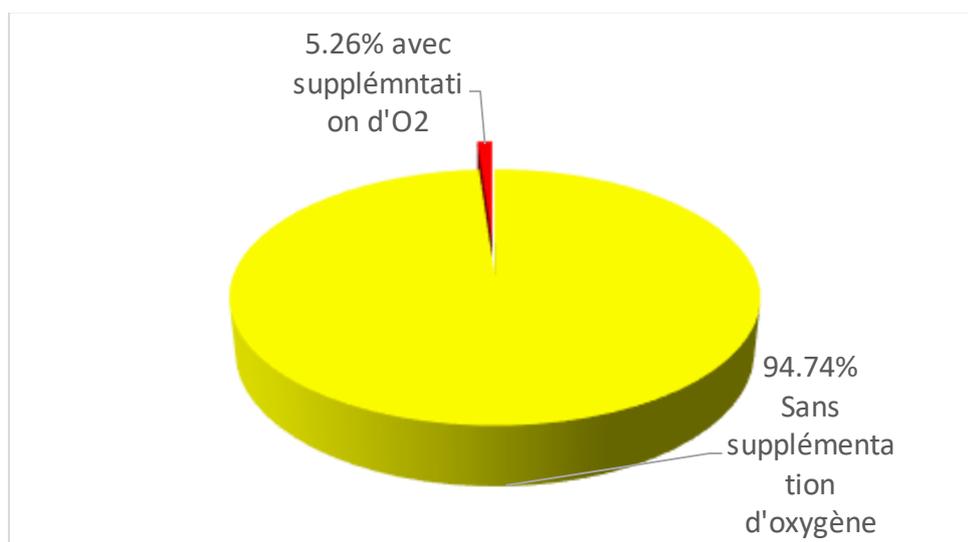


Figure 28 : Répartition des patients selon la supplémentation d'oxygène pré-op

On note que 5.26% soit (n=5) de nos malades nécessitent une supplémentation d'oxygène.

Partie I : Étude descriptive

I.1.36 La mortalité post opératoire due au COVID19 :

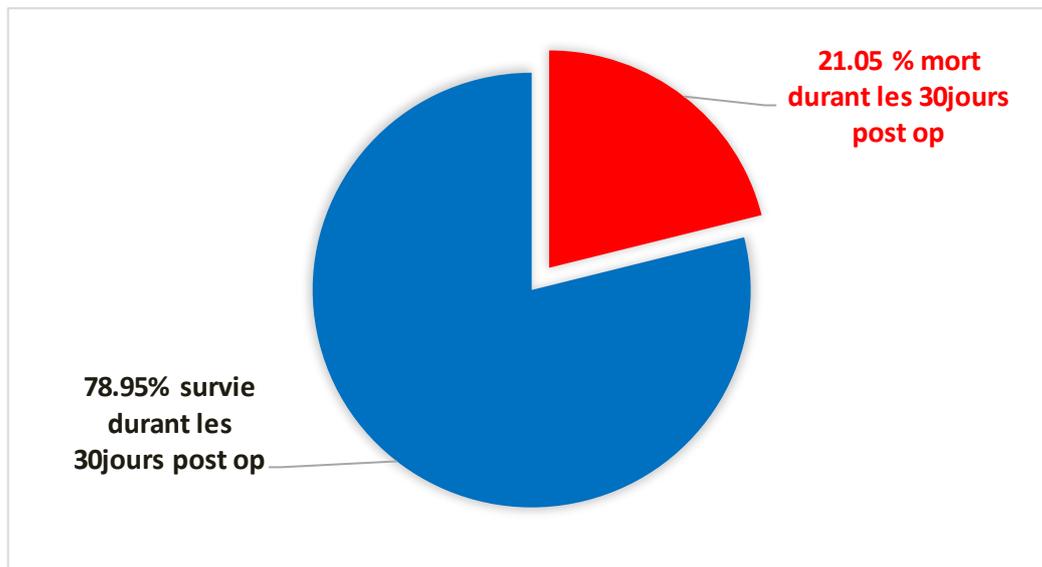


Figure29 : La mortalité durant les 30 jours post-opératoire

On note que 20 patients de nos malades sont décédés durant les 30 jours post-op, par une surinfection SARSCOV2

I.1.36.1 Répartition de la mortalité selon le biais d'admission :

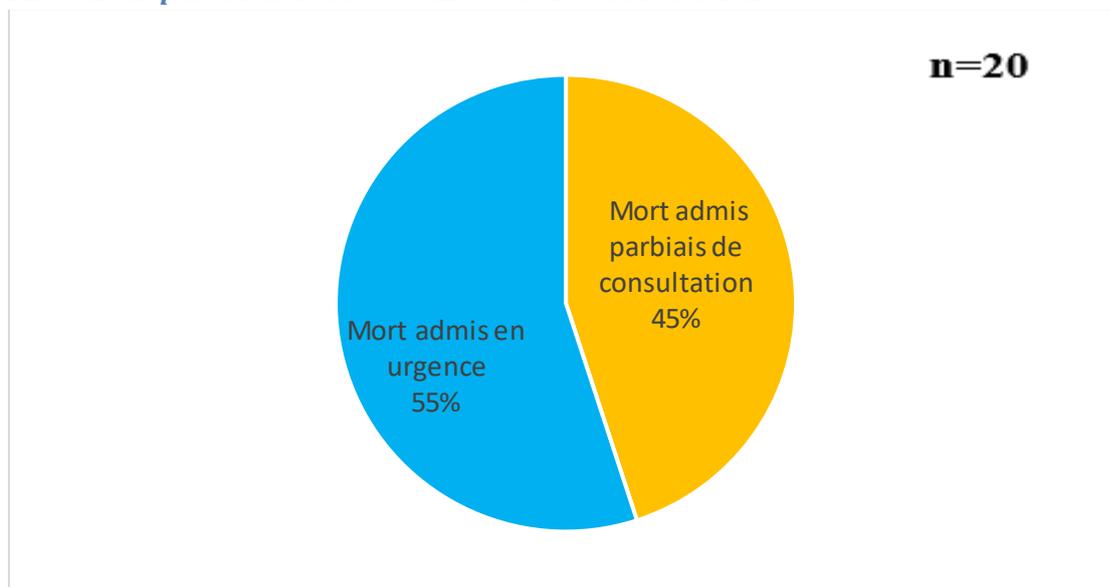


Figure 30 : Répartition de la mortalité selon le biais d'admission

On remarque que 55% des décès par des complications COVID19, étaient opérés en urgence.

Partie I : Étude descriptive

I.1.36.2 Répartition de la mortalité selon le moment de la réinfection :

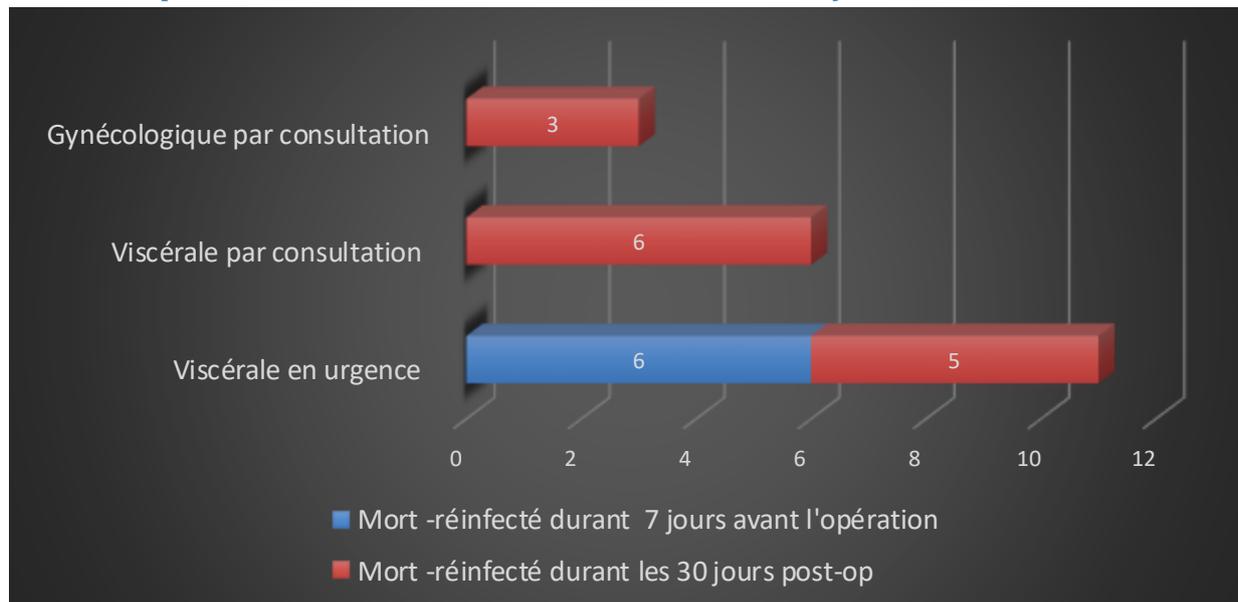


Figure31 : Répartition de la mortalité selon le moment de la réinfection et le biais d'admission

On remarque que parmi 20 patients décès 11 étaient opérés en urgence 6 entre eux pour une chirurgie viscérale, avaient une réinfection SARSCOV2 durant 7 jours avant l'opération et 5 entre eux avaient une réinfection durant les 30 jours post-op. En revanche 6 patients ont subi une chirurgie de type viscérale admis par biais de consultation qui sont décédés par une réinfection SARSCOV2 durant les 30 jours post-op et 3 ont été admis par biais de consultation pour une chirurgie gynécologique sont décédés suite à une réinfection SARSCOV2 durant les 30 jours post-op.

Partie II : Analyse statistique

Partie 02 : étude analytique

I.1.37 Genre des patients :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie durant les 30 jours post-op	
Genre du patient	Femelle	13	49	62
	Male	7	26	33
Total		20	75	95

Tableau 6 : croisement entre la mortalité et le genre des patients

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. Exacte (bilatérale)	Sig. Exacte (unilatérale)
Khi-carré de Pearson	,001 ^a	1	0,978		
Correction pour continuité	0,000	1	1,000		
Rapport de vraisemblance	0,001	1	0,978		
Test exact de Fisher				1,000	0,587
Association linéaire par linéaire	0,001	1	0,978		

Tableau 7 : Tests du khi-carré de genre

On note une prédominance de genre féminin avec un pourcentage 65%(n=13) par rapport à 35%(n=7) de genre masculin, avec un $p = 0.978$ qui ne montre pas une relation significative entre la mortalité et le sexe des patients

Partie 02 : étude analytique

I.1.38 L'âge :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 j postop	Survie durant les 30j postop	
Groupe d'âge	Inférieur à 16	0	1	1
	16 - 25	0	5	5
	25 - 35	3	11	14
	35 - 45	2	23	25
	45- 55	4	19	23
	55 - 65	6	7	13
	Sup- 65	5	9	14
Total		20	75	95

Tableau 8 : croisement entre la mortalité et l'âge

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-carré de Pearson	11,088 ^a	6	<u>0,086</u>
Rapport de vraisemblance	11,850	6	0,065
N d'observations valides	95		

Tableau 9 : Tests du khi-carré de l'âge

On note que 6 patients décédés étaient répartis dans l'intervalle de 55 à 65 ans.

Partie 02 : étude analytique

I.1.39 Types d'admission :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie durant les 30jours postop	
Biais d'admission	Par consultation	9	60	69
	Urgence	11	15	26
Total		20	75	95

Tableau 10 : croisement entre la mortalité et type d'admission

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. Exacte (bilatérale)	Sig. Exacte (unilatérale)
Khi-carré de Pearson	5,227 ^a	1	<u>0,022</u>		
Correction pour continuité	3,986	1	0,046		
Rapport de vraisemblance	4,804	1	0,028		
Test exact de Fisher				0,040	0,026
Association linéaire par linéaire	5,172	1	0,023		

Tableau 11 : Tests du khi-carré du type d'admission

Parmi les 20 décès de notre échantillon 55% des malades étaient admis en urgence ce qui montre que les malades opérés en urgence montrent une relation significative entre les interventions en urgence et la mortalité, avec un $p=0.02$ et $RR=1.2$ cela montre que les patients admis en urgence ont un risque de mortalité plus élevé par rapport au patients admis par consultation.

Partie 02 : étude analytique

I.1.40 Les antécédents :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie durant les 30jrs postop	
ATCD	Oui	14	22	36
	Non	6	53	59
Total		20	75	95

Tableau 12 : croisement entre la mortalité et les antécédents

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. exacte (bilatérale)	Sig. Exacte (unilatérale)
Khi-carré de Pearson	11,095 ^a	1	<u>0,001</u>		
Correction pour continuité	9,435	1	0,002		
Rapport de vraisemblance	10,873	1	0,001		
Test exact de Fisher				0,001	0,001
Association linéaire par linéaire	10,978	1	0,001		

Tableau 13 : Tests du khi-carré des antécédents

On remarque que 14 patients décès après l'intervention chirurgicale ou durant leur hospitalisation, présentés des facteurs de comorbidité ce qui a augmenté le risque de leur décès de façon significative, avec un $p=0.001$ et un $RR= 2.3$ cela montre que les patients ayant des antécédents sont exposés 2 fois plus au risque de la mortalité par rapport aux patients sans antécédents.

Partie 02 : étude analytique

I.1.41 Antécédents des pathologies cardiaques :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie durant les 30jrs postop	
Insuffisance cardiaque congestive	Oui	2	1	3
	Non	18	74	92
Total		20	75	95

Tableau 14 : croisement entre la mortalité et les antécédents des pathologies cardiaques

	Valeur	ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. Exacte (bilatérale)	Sig. Exacte (unilatérale)
khi-carré de Pearson	3,878 ^a	1	<u>0,049</u>		
Correction pour continuité	1,562	1	0,211		
Rapport de vraisemblance	3,011	1	0,083		
Test exact de Fisher				0,111	0,111
Association linéaire par linéaire	3,837	1	0,050		

Tableau 15 : Tests du khi-carré des pathologies cardiaques

Les pathologies cardiaques étaient un facteur significatif de la survenue des décès, dont le $p=0.049$

Partie 02 : étude analytique

I.1.42 Antécédents de maladie cérébro-vasculaire :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie durant les 30jrs postop	
ATCD de maladie cérébrovasculaire	Oui	1	0	1
	Non	19	75	94
Total		20	75	95

Tableau 16 : croisement entre la mortalité et les Antécédents cérébrovasculaire

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. Exacte (bilatérale)	Sig. Exacte (unilatérale)
Khi-carré de Pearson	3,790 ^a	1	0,062		
Correction pour continuité	0,510	1	0,475		
Rapport de vraisemblance	3,157	1	0,076		
Test exact de Fisher				0,211	0,211
Association linéaire par linéaire	3,750	1	0,053		

Tableau 17 : Tests du khi-carré de Antécédents des maladies cérébrovasculaire

On remarque que 1 patient décédé parmi 20 avaient un antécédent de maladie cérébrovasculaire dont le $p=0.052$ qui ne montre aucune relation significative.

Partie 02 : étude analytique

I.1.43 Diabète sucré :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie Durant les 30jrs postop	
Diabète sucré	Oui	15	18	33
	Non	5	57	62
Total		20	75	95

Tableau 18 : croisement entre la mortalité et le diabète

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. Exacte (bilatérale)	Sig. Exacte (unilatérale)
Khi-carré de Pearson	18,115 ^a	1	<u>0,000</u>		
Correction pour continuité	15,936	1	0,000		
Rapport de vraisemblance	17,547	1	0,000		
Test exact de Fisher				0,000	0,000
Association linéaire par linéaire	17,925	1	0,000		

Tableau 19 : Tests du khi-carré de diabète sucré.

Parmi les 20 décès 15 patients ont présenté un diabète sucré, qui montre que le diabète sucré présente une relation très significative avec la mortalité, dont $p= 0.00$ et avec un $RR=3$, cela explique que les patients ayant le diabète sucré sont exposés 3 fois plus au risque de mortalité par rapport au patients non diabétiques.

Partie 02 : étude analytique

I.1.44 Insuffisance rénale :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie durant les 30jrs postop	
Insuffisance rénale	Oui	1	2	3
	Non	19	73	92
Total		20	75	95

Tableau 20 : croisement entre la mortalité et l'antécédent d'insuffisance rénale

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-carré de Pearson	1,284 ^a	2	0,526
Rapport de vraisemblance	1,298	2	0,523
Association linéaire par linéaire	0,025	1	0,873
N d'observations valides	95		

Tableau 21 : Tests du khi-carré d'antécédent insuffisance rénale

Dans notre série d'étude, malgré qu'on avait un seul cas d'insuffisance rénale chronique et que malheureusement décédé, cela montre un risque non significative entre l'insuffisance rénale et la mortalité, avec un $p = 0.52$

Partie 02 : étude analytique

I.1.45 Classification American Society of Anesthesiologists :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie Durant les 30jrs postop	
Classification American Society of Anesthesiologists	ASA 1	4	51	55
	ASA 2	<u>11</u>	22	33
	ASA 3	<u>3</u>	0	3
	ASA 4	<u>2</u>	2	4
Total		20	75	95

Tableau 22 : croisement entre la mortalité et la classification ASA

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-carré de Pearson	22,545 ^a	3	<u>0,000</u>
Rapport de vraisemblance	21,559	3	0,000
Association linéaire par linéaire	16,697	1	0,000

Tableau 23 : Tests du khi-carré de la classification ASA

55% de nos malades décédés étaient classés en ASA2 ce que augmente le risque de décès de façon significative avec un $p=0.000$. et $RR= 1.2$, ce dernier explique que les patients ASA2 avaient un risque plus élevé à la mortalité par rapport aux autres patients de la population.

Partie 02 : étude analytique

I.1.46 La vaccination contre la COVID19 :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie durant les 30jrs postop	
Vaccination contre COVID 19	Non	19	63	82
	1 dose	0	4	4
	2 doses	0	8	8
	3 doses	1	0	1
Total		20	75	95

Tableau 24: croisement entre la mortalité et la vaccination contre la COVID19

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-carré de Pearson	7,171 ^a	3	<u>0,067</u>
Rapport de vraisemblance	9,006	3	0,029
Association linéaire par linéaire	0,512	1	0,474
N d'observations valides	95		

Tableau 25 : Tests du khi-carré de la vaccination contre la COVID19

On remarque que 19 patients décédés parmi 20 n'étaient pas vaccinés contre la COVID19 dont le $p=0.067$, cela montre que la vaccination contre la COVID19 est un facteur protecteur .

Partie 02 : étude analytique

I.1.47 Prophylaxie thrombo-embolie veineuse :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie durant les 30jrs postop	
Prophylaxie Thrombo-embolie veineuse	Prophylaxie pharmacologique	3	1	4
	Non	17	74	91
Total		20	75	95

Tableau 26 : croisement entre la mortalité et la prophylaxie Thrombo-embolie veineuse

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. Exacte (bilatérale)	Sig. Exacte (unilatérale)
Khi-carré de Pearson	7,312 ^a	1	0,070		
Correction pour continuité	4,316	1	0,038		
Rapport de vraisemblance	5,640	1	0,018		
Test exact de Fisher				0,028	0,028
Association linéaire par linéaire	7,235	1	0,007		

Tableau 27 : Tests du khi-carré de la prophylaxie thrombo-embolie veineuse

On remarque que 3 patients décédés parmi 20 avaient une prophylaxie thrombo-embolie veineuse , $p=0.060$, ne montre une relation significative

Partie 02 : étude analytique

I.1.48 L'infection SARS COV2 des patients avant la chirurgie :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie durant les 30jrs postop	
Infecter par COVID19 avant la chirurgie	2 semaines	5	7	12
	2-6 semaines	<u>14</u>	7	21
	De 7 semaines à 4 mois	1	38	39
	5-6 mois	0	17	17
	7-8 mois	0	5	5

Tableau 28 : croisement entre la mortalité et l'infection SARSCOV2 avant l'opération

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-carré de Pearson	43,511 ^a	5	<u>0,000</u>
Rapport de vraisemblance	45,449	5	0,000
Association linéaire par linéaire	22,961	1	0,000

Tableau 29 : Tests du khi-carré L'infection SARS COV2 des patients avant la chirurgie

On remarque que 14 patients décédés parmi 20 avaient une infection COVID19 dans la période de 2-6 semaines avant l'intervention chirurgicale avec un $p=0.00$ et $RR=2.33$, ce dernier explique que les patients qu'avaient une infection durant les 2 à 6 semaines avant l'opération ont deux fois un risque plus élevé à la mortalité post-opératoire, par rapport au d'autres patients qui ont une infection SARSCOV2 plus de 6 semaines avant l'opération.

Partie 02 : étude analytique

I.1.49 Moment de l'infection par la COVID19 :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie durant les 30jrs postop	
Moment du diagnostic du SARS COV 2	Jusqu'à 7 jours avant la chirurgie	6	8	12
	Durant les 30 jours post op	14	67	83
Total		20	75	95

Tableau 30 : croisement entre la mortalité et le moment d'infection par la COVID19

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)	Sig. Exacte (bilatérale)	Sig. Exacte (unilatérale)
Khi-carré de Pearson	1,246 ^a	1	0,164		
Correction pour continuité	0,544	1	0,461		
Rapport de vraisemblance	1,132	1	0,287		
Test exact de Fisher				0,271	0,223
Association linéaire par linéaire	1,233	1	0,267		

Tableau 31 : Tests du khi-carré de moment d'infection par la COVID19

On note que 14 patients décédés étaient infectés durant les 30 jours post-opératoire avec un $p=0.164$, ne montre aucune une relation significative

Partie 02 : étude analytique

I.1.50 Type de la chirurgie :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie durant les 30jrs postop	
Type de la chirurgie	Viscérale	17	61	78
	Gynécologique	3	9	12
	Néphrologique et trauma	0	5	5
Total		20	75	95

Tableau 32 : croisement entre la mortalité et le type de la chirurgie

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-carré de Pearson	1,472 ^a	2	<u>0,479</u>
Rapport de vraisemblance	2,497	2	0,287
Association linéaire par linéaire	0,589	1	0,443
N d'observations valides	95		

Tableau 33 : Tests du khi-carré du type de la chirurgie

On note que 17 patients décédés parmi 20 ont subi une intervention de type viscérale, avec un $p=0.47$, ne montre aucune relation significative

Partie 02 : étude analytique

I.1.51 Types de variant :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie Durant les 30jrs postop	
Type de variante covid	Beta	0	0	0
	Delta	15	5	20
	Omicron	1	18	19
	Autre	4	52	56
Total		20	75	95

Tableau 34 : croisement entre la mortalité et le type de variant COVID19

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-carré de Pearson	44,421 ^a	3	0,000
Rapport de vraisemblance	38,785	3	0,000
Association linéaire par linéaire	25,579	1	0,000

Tableau 35 : Tests du khi-carré de type de variant COVID19

On note que la plupart des décès étaient atteints par le variant Delta, de façon significative avec un $p=0.00$ et $RR=3$, cela explique que les patients atteints de variant delta sont exposés trois fois plus à la mortalité par rapport à d'autres patients infectés par d'autres variants.

Partie 02 : étude analytique

I.1.52 Les suites post-opératoires :

		Mortalité		Total
		Décès durant les 30 jours postop	Survie durant les 30jrs postop	
Complications postop	Pneumonie	0	1	1
	Syndrome de détresse respiratoire aiguë	0	1	1
	Embolie pulmonaire	17	0	17
	Thrombose veineuse profonde	3	0	3
	Aucune de ces réponses	0	73	73
Total		20	75	95

Tableau 36 : croisement entre la mortalité et les complications post-op

Partie 02 : étude analytique

	Valeur	Ddl	Signification asymptotique (bilatérale)
Khi-carré de Pearson	95,000 ^a	4	<u>0,000</u>
Rapport de vraisemblance	97,784	4	0,000
Association linéaire par linéaire	49,507	1	0,000

Tableau 37 : Tests du khi-carré des complications post -op

On note que l'embolie pulmonaire était la cause principale de décès dont le $p=0.000$, et avec un $RR=5.62$, ce dernier explique que les patients qu'avaient des complications de type embolie pulmonaire suite à une infections SARSCOV2 sont exposés 5.62 fois plus au risque de mortalité, par rapport à d'autres patients qui ont présenté d'autres type de complications.

Partie 02 : étude analytique

I.1.53 Analyse multifactoriels :

	E.S	ddl	Sig.
Embolie pulmonaire	0,407	1	0,003
Variant Delta	0,488	1	0,008
infecter SARSCOV2 ,2 à 6 semaines avant l'opération	0,703	1	0,025
diabète sucré	1,465	1	0,015
Admission en urgence	1,387	1	0,58
ASA 2	0,761	1	0,851
antécédents de maladies cardiaques	2,981	1	0,71

Tableau 38 : Analyse multifactoriels.

On note que les l'embolie pulmonaire est le facteur de risque le plus significatif avec un $p=0.003$, suivi par le variant Delta avec un $p=0.008$.

Partie 02 : étude analytique

I.1.54 Tableau récapitulatif :

Facteurs de risques		Effectif de mortalité	Pourcentage	P
Complications opératoires	COVID19 -post Embolie pulmonaire Thrombose veineuse profonde	17 3	85% 15%	0
Type du variant COVID19	Delta Omicron Non-précis	15 1 4	75% 5% 20%	0
Diabète sucré	Diabétique Non diabétique	15 5	75% 25%	0
Infections SARSCOV2 avant la chirurgie	0 à 2 semaines 2 à 6 semaines 7 à 16 semaines	5 14 1	25% 70% 5%	0
ASA	Grade1 Grade2 Grade3 Grade4	4 11 3 2	20% 55% 15% 10%	0
Type d'admission	Urgence Consultation	11 9	55% 45%	0,022
Pathologies cardiaques	Présent Absent	2 18	10% 90%	0,049

Tableau 38 : Tableau récapitulatif des facteurs de risques

Les patients infectés dans la période de 2 à 6 semaines avant l'intervention chirurgicale par la SARSCov2 et qui présentent des facteurs de comorbidité de diabète sucré ou pathologie cardiaques, classés en ASA2 et hospitalisés pour une opération chirurgicale en urgence couraient un risque augmenté de mortalité dans les 30 jours qui ont suivi l'intervention, plus de la moitié des patients ont développé une complication de type embolie pulmonaire due à la COVID19 ,majoritairement de variant Delta. Cette forte tendance à l'infection par le SARS-CoV-2 explique pourquoi 20.1 % des décès survenus après une opération sont liés à des complications COVID19.

Discussion

III. Discussion :

Discussion

Discussion descriptive :

La population étudiée comporte 95 patients infectés par la SARSCOV2. La totalité des 95 patients ont été opérés au niveau du service de la chirurgie A, durant les 7 mois (septembre 2021 -avril 2022), le suivi des patients était pour but de déterminer la relation entre la COVID19 et les interventions chirurgicales basant sur le taux de mortalité.

I.1.55 AGE :

Selon l'analyse de notre étude, l'Age moyen de nos patients était de 48.25 ± 15.021 ans, c'est une population relativement jeune avec des extrêmes allant de 16 à 85 ans.

Ces caractéristiques étaient retrouvées dans la plupart des études, l'étude de NIHR Global Health Research Unit on Global Surgery, Birmingham, UK faite en 2021(41), rapporte une moyenne d'âge de 54.5 avec des extrêmes allant 28 à 80 ans

Une autre série d'étude, de Global Health Research Unit on Global Surgery, Héritage Building, Université of Birmingham en 2020(42), rapporte une moyenne d'âge de 49.5 avec des extrêmes allant de 29 à 70 ans.

En revanche l'étude de Johns Hopkins University of Medicine COVID-19 Map. 2020. (43), qui rapporte une moyenne d'âge de 60 avec des extrêmes allant de 48 à 70 ans.

I.1.56 SEXE :

Dans notre série d'étude une nette prédominance féminine (65% des femmes Vs 35% des hommes) avec un sexe ratio F/H de 1,86, ces résultats étaient retrouvés dans l'étude (41) fait en 2021, montre une prédominance féminine de 73 016 Vs 67 215 patients de sexe masculin.

En revanche, l'étude (42), (43) faisaient en 2020, montrent une prédominance masculine avec n=596 Vs 511 femmes et n=89 Vs 72 femmes.

Discussion

I.1.57 La répartition des interventions selon les mois :

Dans notre série, on remarque 2 pics dans le nombre des opérations dans le mois d'octobre et février on peut estimer ça, que ces 2 périodes étaient précédées par des vagues des variants delta et Omicron.

Dans l'étude StatPearls publiée en mai 2022 **(44)**, le pic du variant Delta dans les état unis et l'inde était dans les mois de juillet -aout 2021. et du variant Omicron était dans les mois de novembre et décembre 2021.

I.1.58 Type d'admission :

Dans notre série 71 patients étaient admis par biais de consultation soit 75 % de la population étudiée et 25% soit 24 patients étaient admis par biais d'urgence.

Ces résultats étaient retrouvés dans l'étude **(41)** fait en 2021, montre une prédominance des patients admis par biais de consultation avec un nombre de 97 442 Vs 42 789 patients admis en urgence.

Dans une autre étude **(42)** fait en 2020, 835 soit 74 % des patients étaient admis en urgence et 280 soit 24,8 % étaient admis par biais de consultation.

I.1.59 La comorbidité :

Dans notre étude on note que 38% soit n=36 des patients avaient des antécédents dont le diabète sucré était le principal antécédent avec un pourcentage 34.7% soit n=33

Selon l'étude italienne monocentrique **(45)**, effectuée sur 387 patients admis pour COVID-19 en Lombardie (Italie), dont 90 porteurs de diabète, le diabète étant un facteur prédictif de mortalité chez cette population.

D'après l'étude de l'université de Wuhan, China en avril 2020 **(46)**. Le diabète semble être un facteur de risque d'aggravation de l'état clinique d'un patient atteint par le COVID-19. Parmi 44 672 patients infectés, 3266 patients ont eu le diabète.

Dans l'étude du Service d'endocrinologie, diabétologie et métabolisme, Centre hospitalier universitaire vaudois Lausanne, Suisse en 2020 **(47)**, le diabète ne semble pas tellement un facteur de risque d'infection par le SARS-CoV-2. Il est souvent défavorable. Un

Discussion

diabète préexistant, peut favoriser et entraîner des complications aiguës liées à l'hyperglycémie.

Une autre série d'étude, **(42)** en 2020, 25.31% soit (n=516) de la population avaient un antécédent de diabète sucré

Dans l'étude de outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China publié en février 2020 **(48)**, 49% de la population étudiée ont présenté le diabète.

Dans l'étude de cohorte, risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China, publié en 2020 **(49)**, 48% de la population étudiée avaient des pathologies cardiaques

Ces résultats étaient confirmés aussi par les trois études de Christophe Scavée, Agnès Pasquet, Christophe Beauoye Publié dans la revue de publiée en mai 2020 **(50)**, et l'étude de l'université de McGoogan in china **(51)** et l'étude de l'université de washington. Publiée en 2021 **(52)**, que plus de 50% de population étudiée avaient des pathologies cardiaques.

I.1.60 Classification American Society of Anesthésiologistes :

Dans notre étude 57.9 % des patients étaient classés en grade ASA1 soit n=55 et 34.7% soit n=33 en grade 2. Ce qui correspond aux données de l'étude **(41)** avec un pourcentage de 75% en ASA 1-2.

En revanche dans l'étude **(42)**, les grades 3-5 sont plus dominants par rapport aux grades 1-2

Et dans l'étude de **(43)**, 44.57% soit (n=370) étaient classés en ASA 1 et 2 et 63.37% soit (n=526) étaient classés en ASA 3 et 4.

I.1.61 La vaccination contre la COVID19 :

Dans notre étude 13.6% soit (n=13) de nos malades infectés et opérés étaient vaccinés contre la COVID19 : 4 patients d'entre eux ont reçu 1 seule dose, 8 patients ont reçu 2 doses et 1 patient a reçu 3 doses.

Discussion

Selon l'étude de Centers for Disease Control and Prevention Different COVID-19 Vaccines. Accessed on 1st December 2020 (53), un nombre de 560 soit 64,4% de la population étudié étaient vaccinés contre la COVID-19, de l'autre côté, 310 soit 35,6% n'étaient pas vaccinés.

D'après les trois études de Matthew Butler St George's University Hospitals publié en 2021 (54), et de l'academic psychiatrist David Scales Waikato Clinical Campus, University of Auckland publiée en 2021 (55) et l'étude de Bronygarn, Maesteg, Wales.UK publiée en 2021 (56), le pourcentage de la vaccination contre la COVID19 était élevé au sein de la population étudiée.

I.1.62 L'infection SARS COV2 des patients avant la chirurgie :

Dans notre étude, tous les malades opérés avaient une pré infection par la SARSCOV2, selon la répartition suivante :

0-2 semaines	3 -6 semaines	7-10 semaines	11-32 semaines	+36 semaines
12.6%	22.1%	41.1%	23.2%	1.1%

Selon les statistiques 41.1%(n=39) des patients ont été infectés entre 7semaines et 16semaines avant l'intervention chirurgical, suivi par un pourcentage de 22.1%(n=21) dans la période de 2 à 6 semaines,17.9% (n=17) dans la période de 10 à 24 semaines s et 12.6% (n=10),1.1% (n=8) dans les périodes de 2 semaines et plus de 36semaine avant l'opération.

Ces résultats étaient retrouvés dans l'étude (41) :

0-2 semaines	3-4 semaines	5-6 semaines	+7 semaines
36.39%	14.74%	10.42%	38.43

I.1.63 Moment des réinfections par SARSCOV2 :

Dans notre étude 87.4% soit (n=83) des patients opérés avaient une 2ieme infection SARSCOV2 durant 30 jours suivant l'opérateur. Et 12.6% (n=12) de nos patients opérés en urgence avaient une infection SARSCOV2 durant 7 jours avant l'opération.

Discussion

Une autre série d'étude, de (42) montre un pourcentage de 26.62% soit (n=291) pour la sous population qui avait une infection SARSCOV2 durant les 7 jours avant l'opération, et un pourcentage de 73.37% soit (n=602) pour la sous population qui avait une infection SARSCOV2 durant 30 jours suivant l'opération.

I.1.64 Type d'anesthésie :

Dans notre série d'étude l'anesthésie générale était utilisée pour nos malades.

Une autre série d'étude, de (42), 78.61% de la population étudiée soit n=1742 ont subi des interventions chirurgicales sous anesthésie générale.

Ces résultats étaient confirmés par l'étude (43), et l'étude de Clinical characteristics of pregnant women with COVID-19 in Wuhan, China, publiée en 2020 (57), l'étude du College of Surgeons, American Society of Anesthesiologists, Association of periOperative USA (58), et l'étude de la société française d'anesthésie réanimation, publiée en 2020 (59), avec un pourcentage supérieur à 55%.

I.1.65 Type de la chirurgie :

Dans notre série d'étude on remarque que 82.1% soit (n=78) des opérations étaient de type viscéral, 15% (n=14) étaient de type gynécologique, 2% trauma et 1% néphrologique. Cela est relative à l'étude (42), 65.78% soit (n=1721) des opérations étaient de type viscérale, 17.04% soit (n=446) des opérations étaient trauma, et 3.72% de type gynécologique.

Ces caractéristiques étaient retrouvées dans l'étude (41) avec un pourcentage 80.5% de type viscérale et 12.4% étaient trauma. Les études du Journal de la chirurgie viscérale (69), Etude de M. Collard, J.H. Lefevre, L. Maggiori (70), Etude du Service de la chirurgie digestive, CHU Amiens-Picardie, 8000 Amiens, France (71), et l'étude de world J Surg.UK (72), et dans l'étude de (43), avaient un pourcentage supérieur à 50% pour les chirurgies viscérale.

Discussion

I.1.66 Type de variant covid19 :

Dans notre série d'étude, 57% (n=54) de nos malades infectés n'ont pas pu détecter le type de variant, alors que 21.1% (n=20) avaient le variant de type « Delta » et 20% (n=19) avaient le variant « Omicron ».

Dans l'étude **(44)**, la variante Omicron est 2,8 fois plus contagieuse que la variante Delta alors la fréquence était plus élevée.

I.1.67 Les suites post-opératoires dues au COVID19 :

Dans notre étude 23% (n=22) des patients opérés infectés ont eu des complications post-opératoires dues au COVID19. 17 patients soit 77% de la population qui ont eu des complications dues au COVID19 ont subi une complication de type embolie pulmonaire et 3 patients ont eu des complications de type thrombose veineuse profonde.

Une autre série d'étude d'Oxford publiée en 2020 **(60)** et l'étude **(42)**, confirment que les complications post-opératoires dues au COVID19 étaient de type pulmonaire.

Et dans l'étude de **(43)**, 7.42% de la population avait des complications pulmonaires et 2.5% avaient des complications thrombo-veineuses.

Ces résultats étaient confirmés aussi par trois études l'étude de l'université Amsterdam, **(61)** et l'étude de Society for Metabolic and Bariatric Surgery.USA, **(62)** et l'étude de Etude de Surg Obes Relat.USA, publiée en 2020 **(63)**.

I.1.68 La mortalité post opératoire due au COVID19 :

Dans notre série d'étude 20 patients de nos malades sont décédés durant les 30 jours post-op, par une surinfection SARS-CoV2.

Une autre série d'étude, de **(42)**, était devant 23.8% de mortalité par des complications post-op dues au COVID19 durant les 30 jours post-op.

Ces résultats étaient retrouvés dans l'étude **(41)**, le taux de mortalité était de 12.67 % soit (n=2133) durant les 30 jours post-op. Et avec un pourcentage proche de cet résultat par les 5 études en 2021, l'étude Etude de Blumenthal K.G.UK **(64)**, l'étude de Jedlowski P.M. USA **(65)** de Polack F.P., Thomas S.J., Kitchin N., Absalon J.UK **(66)**, l'étude de Food and Drug Administration.USA, publiées en 2020 **(67)** et l'étude **(43)**.

Discussion

Discussion analytique :

I.1.69 AGE :

L'âge n'est pas un facteur significatif de risque de mortalité, après une étude sur un groupe infecté par la SARSCOV2, $p=0.086$

Ces résultats étaient retrouvés dans l'étude du CHU Amiens-Picardie, France 2020 (71), l'âge n'était pas un facteur significatif soit $p=0.060$ et dans l'étude Hangzhou, China (84) avec un $p=0.086$.

Alors au sein de l'étude de Birmingham 2020(41), l'âge supérieur à 70 ans était un facteur significatif avec un $p=0.001$, et selon l'étude de la faculté de médecine de New York 2021 (43), l'âge est déterminé comme un facteur significatif soit le $p=0.0086$

I.1.70 SEXE :

Dans l'étude de Birmingham 2020 (42), le sexe masculin est déterminé comme un facteur significatif de mortalité avec un $p=0.001$, ce résultat était confirmé par la même université dans l'année suivante 2021(41) soit le $p=0.021$, alors que le sexe dans notre étude n'était pas un facteur significatif

Ce qu' était retrouvé dans l'étude de la faculté de médecine de New York 2021(43), le sexe n'était pas considéré comme un facteur significatif avec un $p=0.075$

I.1.71 Type d'admission :

Parmi les 20 décès de notre échantillon 55% étaient admis en urgence, soit $p=0.02$, ce que montre une relation significative, le $RR=1.2$ explique que les patients admis en urgence avaient un risque de mortalité plus élevé par rapport au patients admis par consultation.

Selon l'université de Washington 2021, le mode d'admission « urgence » est considéré comme un facteur significatif avec un $p=0.022$, ces résultats étaient confirmés par l'étude de CHU CM.USA 2020 (78), l'étude de l'université de sud Korea en 2020 (75), l'étude de Birmingham 2021(41), l'étude de Birmingham 2020(42) soit un $p < 0.001$.

Discussion

I.1.72 Comorbidité de type diabète sucré :

Dans notre étude 15 patients décédés parmi 20 avaient le diabète sucré, avec un $p=0.00$, Ce qui montre une relation très significative entre le diabète et la mortalité. Avec un $RR=3$, cela explique que les patients ayant le diabète sucré sont exposés 3 fois plus au risque de mortalité par rapport au patients non diabétiques.

Selon l'étude de l'université de Wuhan, China, publié en 2020 (49), 72% de la population décédée étaient diabétiques avec un $p= 0.0051$, ce qui montre que le diabète est un facteur de mortalité, ces résultats étaient confirmés par l'étude de l'université de London *Robin Brook Education Centre*, publié en 2021 (82) avec un $p < 0.020$.

Alors que l'étude de clinical features of patients infected coronavirus China, publié en 2020 (68), ne montre pas un risque entre le diabète et la mortalité, 20% des décès avaient le diabète sucré dont le $p=0.16$, qui ne montre pas une relation significative entre le diabète et la mortalité dans cette étude.

I.1.73 Pathologies cardiaques :

Dans notre série d'étude les pathologies cardiaques étaient un facteur significatif de la survenue des décès, dont $p=0.0490$. avec un $RR=1.5$, cela explique que les patients ayant des pathologies cardiaques sont exposés 1.5 fois plus au risque de mortalité par rapport au patients sans pathologies cardiaques.

Selon l'étude de l'université de Wuhan, China, publié en 2020 (49), 166 patients décédés avaient des pathologies cardiaques dont le $p=0.0008$ et dans l'étude de Birmingham 2020 (42), 85 patients décédés avaient des pathologies cardiaques avec un $p=0.012$. Ces résultats démontrent une relation nettement significative entre la mortalité et les pathologies cardiaques. Ces résultats étaient confirmés par six autres études dont l'étude de l'université de Wuhan. China (73), Etude de Wang. China (74), Etude d'épidémiologie de Genomic characterisation. Uk (75), Etude de outbreak in South Korea (77), Etude de CHU CM.USA (78), qui ont été publiés en 2020, et l'étude de l'université de Wang. Wuhan. China (76) en 2021 soit le $p < 0.001$

Discussion

I.1.74 Classification American Society

I.1.75 of Anesthésiologistes :

Les malades opérés classés en ASA2, avaient un risque significatif important de mortalité, pour un $p=0$.

Ce qui rejoint l'étude de l'université de Wang. Wuhan. China (76) en 2021, que la mortalité était élevée chez les patients classés en ASA 3-4 dont le $p= 0.011$

Ces résultats étaient similaires à l'étude de Birmingham 2020 (42) et 2021 (41) dont le $p < 0.001$

I.1.76 La vaccination contre la COVID19 :

Selon l'étude de Rochester, Rochester, NY publiée en 2021 (79), le faible taux de la vaccination était un facteur favorisant la mortalité, dont le $p=0.989$

Ces résultats étaient aussi retrouvées dans l'étude de John Stone UK Editor AgeofAutism .London publiée en 2021(80).et l'étude de Clinical Communication Skills Barts and the London School of Medicine and Dentistry, Queen Mary, University of London publiée en 2021(81) et l'étude de School of Medicine and Dentistry, Queen Mary, University of London Robin Brook Education Centre, West Smithfield London publié en 2021 (82),la majorité des décès n'étaient pas vaccinés contre la COVID19 par rapport à la sous population survie qui était vaccinée, dont le $1 < P$, donc la vaccination contre la COVID19 était un facteur protecteur contre la mortalité liée à la COVID19,Ce qu'a été retrouvé dans notre série ,19/20 des malades n'étaient pas vaccinés contre la COVID19 .

I.1.77 L'infection SARS COV2 des patients avant la chirurgie :

Dans notre série d'étude 14 patients décédés parmi 20 avaient une infection COVID19 dans la période de 2-6 semaines avant l'intervention chirurgicale dont le $p=0.00$ ce qui montre une relation significative.

Ces caractéristiques étaient retrouvées dans la plupart des études, l'étude de Birmingham (41), dont le taux de mortalité était élevé pour les patients qu'avaient une pré infection SARSCOV2 dans les semaines 0-2/3-4/5-6 avant l'intervention chirurgicale avec un $p=0.001$,

Discussion

cela a confirmé l'hypothèse de la prévention par 7 semaines après l'infection SARSCO2 pour passer à une intervention chirurgicale.

I.1.78 Moment de la réinfection :

Dans notre étude, on remarque que parmi 20 patients décès 14 d'entre eux avaient une réinfection durant les 30 jours post-op. Soit le $p=0.264$

Dans les études de l'université de Rochester, Rochester, NY publiée en 2021 **(79)**, de Wang. Wuhan. China **(76)** en 2021. l'étude de Wales 2021 **(83)**, dont le $p < 0.001$ pour mortalité liée à l'infection SARSCOV2 durant les 30 jours post-opérateurs.

Pour notre étude 14 patients décédés avaient contracté la SARSCOV2, durant les 30 jours post-opérateurs.

I.1.79 Type de variant covid19 :

Dans notre série d'étude, on note que 15 patients décédés parmi 20 avaient un variant de type Delta avec un $p=0.00$ qui montre une relation significative entre la variant delta et la mortalité, soit le $RR=3$, qui explique que les patients contaminés par le variants Delta sont exposés 3 fois au risque de mortalité par rapport aux patients touchés par d'autres variants

D'après une étude de l'université de wales .UK publiée dans The Lancet, 2021**(83)**, le risque de mortalité semble deux fois plus élevé chez les personnes infectées par le variant Delta par rapport à celles ayant contracté le variant Alpha, dont le $p=0.001$

Selon l'étude de Rochester, NY publiée en 2021**(79)**, la mortalité était plus élevée chez les malades infectés par le variant Delta, dont le $p= 0.044$

Ce que nous avons trouvé dans notre analyse d'étude que le variant Delta était prédominant de façon significative.

I.1.80 Type de la chirurgie :

Dans notre série d'étude, le $p=0.47$, ne montre aucune relation significative entre le type de la chirurgie et la mortalité

Dans l'étude du journal de la chirurgie viscérale **(69)** dont le $p=0.38$, et l'étude du Service de la chirurgie digestive, CHU Amiens-Picardie, France **(71)** dont le $p=1.251$, ces études ont montré aucune relation significative entre le type de la chirurgie et la mortalité

Discussion

L'étude de Birmingham 2021**(41)**, soit le $p < 0.001$, montre une relation entre la chirurgie obstructive et la mortalité.

I.1.81 Causes de décès :

Dans notre série d'étude l'embolie pulmonaire était la cause principale de décès avec un $p=0.000$, cela montre une relation très significative entre la mortalité et la complication embolie pulmonaire suite à une infection SARSCOV2.avec un $RR= 5.62$, ce qui explique que les patients présentant une complication de type embolie pulmonaire sont exposés 5.6 fois à la mortalité

Dans l'étude d'Oxford publiée en 2020 **(60)**, soit $p=0.001$, l'étude de l'université Amsterdam, **(61)**, soit $p=0.020$, l'étude de Society for Metabolic and Bariatric Surgery.USA, **(62)**, et l'étude de Johns Hopkins Université de Médecine 2020. **(43)** soit $p < 0.001$, ces études montrent une relation très significative entre la mortalité et les complications pulmonaires.

Conclusion :

Conclusion

La pandémie COVID19 est une maladie émergente et dans le monde, dans le but de déterminer l'impact de la COVID19 sur la chirurgie, nous avons réalisé une étude prospective observationnelle descriptive, analytique de cohorte sur une population infecté par la SARSCOV2 soit 7 jours avant l'opération ou durant les 30 jours post opératoires sur une période de 7 mois de septembre 2021 jusqu'au avril 2022 au niveau du service de la chirurgie A et transplantation rénale du CHU Dr Tidjani Damerdji Tlemcen

La population de notre étude était moyenne jeune avec une prédominance féminine .la majorité était admis par biais de consultation, classés en ASA1 et sans antécédents, le diabète sucré était le facteur de comorbidité le plus détecté, la totalité des patients ont subi des interventions chirurgicales sous anesthésie générale.

Les suites opératoires étaient dominées par l'embolie pulmonaire suite à une infections SARSCOV2, variant Delta, le taux de mortalité était de 20.1%.

Les résultats déterminés dans notre étude démontrent que les patients infectés dans la période de 2 à 6 semaines avant l'intervention chirurgicale par la SARSCov2 et qui présentent des facteurs de comorbidité de diabète sucré ou pathologie cardiaques, classés en ASA2 et hospitalisés pour une opération chirurgicale en urgence couraient un risque augmenté de mortalité dans les 30 jours post opératoires.

Plus de la moitié des patients avaient développé une complication de type embolie pulmonaire due à la COVID19, majoritairement de variant Delta, cette forte tendance à l'infection par le SARS-CoV-2 explique pourquoi, 20.1 % des décès survenus après une opération sont liés à des complications COVID19.

Bibliographie

Bibliographie :

1. Suivez la propagation de la COVID-19 à travers le monde [Internet]. Le Devoir. [cité 19 oct 2021]. Disponible sur: https://www.ledevoir.com/documents/special/20-03_covid19-carte-dynamique/index.html
2. Maladie Covid-19 (nouveau coronavirus) [Internet]. Institut Pasteur. 2020 [cité 9 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.pasteur.fr/fr/centre-medical/fiches-maladies/maladie-covid-19-nouveau-coronavirus>
3. Définition | Coronavirus | Futura Santé [Internet]. [cité 9 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.futura-sciences.com/sante/definitions/medecine-coronavirus-13502/>
4. Jamai Amir I, Lebar Z, yahyaoui G, Mahmoud M. Covid-19 : virologie, épidémiologie et diagnostic biologique. Option/Bio. 2020;31(619):15-20.
5. Manifestations cliniques du SARS-CoV-2 [Internet]. Édition professionnelle du Manuel MSD. [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.msdmanuals.com/fr/professional/resourcespages/sars-cov-2-clinical-manifestations>
6. update-54-clinical-long-term-effects-of-covid-19-fr.pdf [Internet]. [cité 26 nov 2021]. Disponible sur: https://www.who.int/domcs/default-source/coronaviruse/risk-comms-updates/update-54-clinical-long-term-effects-of-covid-19-fr.pdf?sfvrsn=3e63eee5_14
7. Richeux V. Séquelles du COVID-19: la SPLF appelle à la création d'un parcours de soins dédié. :3.
8. Chung M, Bernheim A, Mei X, Zhang N, Huang M, Zeng X, et al. CT Imaging Features of 2019 Novel Coronavirus (2019-nCoV). Radiology. avr 2020;295(1):202-7.
9. REVUE ALGERIENNE D'ALLERGOLOGIE [Internet]. ASJP. Université Benyoucef Benkhedda d'Alger; 7 [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.asjp.cerist.dz/en/PresentationRevue/588>

Bibliographie

10. L'embolie pulmonaire aigüe comme complication du COVID-19 [Internet]. [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.thema-radiologie.fr/actualites/2625/l-embolie-pulmonaire-aigue-comme-complication-du-covid-19.html>
11. Gouilly P, Olivon D, Baes C, Fetouh M, Billet D. Rééducation du patient post COVID-19. :9.
12. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med*. 20 févr 2020;382(8):727-33.
13. COVID-19 Complicated by Acute Pulmonary Embolism | Radiology: Cardiothoracic Imaging [Internet]. [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: <https://pubs.rsna.org/doi/10.1148/ryct.2020200067>
14. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 15 févr 2020;395(10223):507-13.
15. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 28 mars 2020;395(10229):1054-62.
16. Cui S, Chen S, Li X, Liu S, Wang F. Prevalence of venous thromboembolism in patients with severe novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost*. 6 mai 2020;10.1111/jth.14830.
17. Salabei JK, Fishman TJ, Asnake ZT, Ali A, Iyer UG. COVID-19 Coagulopathy: Current knowledge and guidelines on anticoagulation. *Heart Lung*. 2021;50(2):357-60.
18. Zhang Y, Xiao M, Zhang S, Xia P, Cao W, Jiang W, et al. Coagulopathy and Antiphospholipid Antibodies in Patients with Covid-19. *N Engl J Med*. 23 avr 2020;382(17):e38.
19. Ingraham NE, Lotfi-Emran S, Thielen BK, Techar K, Morris RS, Holtan SG, et al. Immunomodulation in COVID-19. *The Lancet Respiratory Medicine*. 1 juin 2020;8(6):544-6.

Bibliographie

20. Stephan D, Cordeanu M, Mirea C, Salier G, Heitz M, Lambach H, et al. Maladie veineuse thromboembolique et COVID-19. *La Presse Médicale Formation*. févr 2021;2(1):33-8.
21. Turner AJ, Hiscox JA, Hooper NM. ACE2: from vasopeptidase to SARS virus receptor. *Trends Pharmacol Sci*. juin 2004;25(6):291-4.
22. Tran Van Nho J, Pardo E. [Cardiac complications in critically ill COVID-19 patients]. *Prat Anesth Reanim*. 1 sept 2020;24(4):212-7.
23. Hansen T, Titze U, Kulamadayil-Heidenreich NSA, Glombitza S, Tebbe JJ, Röcken C, et al. First case of postmortem study in a patient vaccinated against SARS-CoV-2. *Int J Infect Dis*. juin 2021;107:172-5.
24. Louvain Médical | Revue de la Faculté de Médecine et Médecine dentaire de l'Université catholique de Louvain [Internet]. [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.louvainmedical.be/fr>
25. Revue Revue de neuropsychologie 2020/2 | Cairn.info [Internet]. [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.cairn.info/revue-de-neuropsychologie-2020-2.htm>
26. Flis-Richard H, Verdonk F. Atteintes neurologiques dans l'infection au SARS-CoV-2 (COVID-19). *Prat Anesth Reanim*. sept 2020;24(4):186-9.
27. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis - Hamming - 2004 - *The Journal of Pathology* - Wiley Online Library [Internet]. [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/path.1570>
28. Yashavantha Rao HC, Jayabaskaran C. The emergence of a novel coronavirus (SARS-CoV-2) disease and their neuroinvasive propensity may affect in COVID-19 patients. *J Med Virol*. 2020;786-90.
29. The emergence of a novel coronavirus (SARS-CoV-2) disease and their neuroinvasive propensity may affect in COVID-19 patients - Yashavantha Rao - 2020 - *Journal of Medical Virology* - Wiley Online Library [Internet]. [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jmv.25918?af=R>

Bibliographie

30. Li K, Wohlford-Lenane C, Perlman S, Zhao J, Jewell AK, Reznikov LR, et al. Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus Causes Multiple Organ Damage and Lethal Disease in Mice Transgenic for Human Dipeptidyl Peptidase 4. *J Infect Dis.* 1 mars 2016;213(5):712-22.
31. Pasteur research pasteur fr-Institut. Understanding brain dysfunction in sepsis [Internet]. Research. [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: <https://research.pasteur.fr/fr/publication/understanding-brain-dysfunction-in-sepsis/>
32. Liu D, Zhang W, Pan F, Li L, Yang L, Zheng D, et al. The pulmonary sequelae in discharged patients with COVID-19: a short-term observational study. *Respir Res.* 24 mai 2020;21(1):125.
33. Chirurgie - Définition et Explications [Internet]. Techno-Science.net. [cité 9 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Chirurgie.html>
34. Chirurgie : définition [Internet]. [cité 9 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.docteurlic.com/encyclopedie/generalites-sur-la-chirurgie.aspx#>
35. Recherche clinique – COVID-19 et chirurgie : un mélange explosif | CHU de Québec-Université Laval [Internet]. [cité 9 févr 2022]. Disponible sur: <https://www.chudequebec.ca/a-propos-de-nous/publications/revues-en-ligne/le-chuchoteur/recherche/recherche-clinique-%E2%80%93-covid-19-et-chirurgie-un-me.aspx>
36. Chirurgie viscérale et digestive [Internet]. Elsan. [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.elsan.care/fr/patients/chirurgie-viscerale-et-digestive>
37. Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática. Real Decreto 487/2020, de 10 de abril, por el que se prorroga el estado de alarma declarado por el Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19 [Internet]. Sect. 1, Real Decreto 487/2020 avr 11, 2020 p. 28858-61. Disponible sur: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2020/04/10/487>

Bibliographie

38. Curell A, Adell M, Cirera A, Vilallonga R, Arranz M, Charco R, et al. Diminution des urgences chirurgicales pendant la pandémie de COVID-19. Leur sévérité sAnalyse dans un hôpital européen à gros volume d'activité. *J Chir Visc.* févr 2021;158(1):99-100.
39. Tuech J-J, Schwarz L, Pocard M. Réponse à correspondance de stratégie pour la pratique de la chirurgie digestive et oncologique en situation d'épidémie de COVID 19. *J Chir Visc.* févr 2021.
40. Elsevier, N A-C. Stratégie pour la pratique de la chirurgie digestive et oncologique en situation d'épidémie de COVID 19 [Internet]. Elsevier Connect. [cité 21 janv 2022]. Disponible sur: <https://www.elsevier.com/fr-fr/connect/chirurgie/strategie-pour-la-pratique-de-la-chirurgie-digestive-et-oncologique-en-situation-depidemie-de-covid-19>
41. Glasbey JC, Nepogodiev D, Simoes JFF, et al. Elective surgery in COVID-19-free surgical pathways during the SARSCoV-2 pandemic: an international, multicenter, comparative cohort study. *Journal of Clinical Oncology*
42. Canet J, Gallart L, Gomar C, et al. Prediction of postoperative pulmonary complications in a population-based surgical cohort. *Anesthesiology* 2010
43. Baiocchi G, Aguiar S Jr, Duprat JP, et al. Early postoperative outcomes among patients with delayed surgeries after preoperative positive test for SARS-CoV-2: a case-control study from a single institution.
44. Frydenberg M, Maddern G, Collinson T, et al. Delaying surgery for patients recovering from COVID-19: a rapid review commissioned by RACS. 2021.
45. Maringe C, Spicer J, Morris M, 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 Oncology* 2020
46. Besnier E, Tuech JJ, Schwarz L. We asked the experts: Covid-19 outbreak: is there still a place for scheduled surgery? "Reflection from pathophysiological data". *World J Surg* 2020
47. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020

Bibliographie

48. Biccard BM, Madiba TE, Kluyts HL, et al. Perioperative patient outcomes in the African Surgical Outcomes Study: a 7-day
- 49 . Cai M, Wang G, Zhang L, et al. Performing abdominal surgery during the COVID-19 epidemic in Wuhan, China: a single-centred, retrospective, observational study. *Br J Surg* 2020
- 50 . Lu R, Zhao X, Li J *et al.* Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *Lancet.* 2020
- 51 . Wu Z, McGoogan JM. Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China: Summary of a Report of 72314 Cases From the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA.* 2020
- 52 . From Public Health–Seattle and King County (T.M.M., S.C., S.P., M.K., J.L., A.B., V.K., M.D.L., J.F., C.B.-S., J.S.D.), University of Washington, Seattle (T.D.R., M.R.S., J.S.D.), EvergreenHealth, Kirkland (F.X.R.), Washington State Public Health Laboratory, Shoreline (D.R., B.H.), and Washington State Department of Health, Tumwater (P.M.) — all in Washington; and the Epidemic Intelligence Service (T.M.M., D.W.C., N.G.S., E.J.C., F.T., A.C.B., L.P.O.), COVID-19 Emergency Response (T.M.M., D.W.C., N.G.S., A.K.R., E.J.C., F.T., M.J.H., A.C.B., L.P.O., J.R.J., N.D.S., S.C.R., J.A.J., M.A.H., T.A.C.), and Laboratory Leadership Service (J.R.J.), Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta.
- 53 . 34033342 [Internet]. [cité 15 juin 2022]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34033342/>
- 54 . Butler M, Coebergh J, Safavi F, Carson A, Hallett M, Michael B, et al. Functional neurological disorder after SARS-CoV-2 vaccines
- 55 . Scales D, Gorman J, Jamieson KH. The covid-19 infodemic: applying the epidemiologic model to counter misinformation. *N Engl J Med.* 2021
- 56 . Thomas McKeown. *The Role of Medicine.* Nuffield Provincial Hospitals Trust
- 57 . L. Chen, Q. Li, D. Zheng, H. Jiang, Y. Wei, L. Zou, *et al.*
Clinical characteristics of pregnant women with COVID-19 in Wuhan, China
N Engl J Med, 0 (0) (2020)

Bibliographie

58 . American College of Surgeons, American Society of Anesthesiologists, Association of periOperative Registered Nurses, American Hospital Association. Joint Statement: Roadmap for Resuming Elective Surgery after COVID-19 Pandemic. Published online 2020;9. <https://www.asahq.org/about-asa/newsroom/news-releases/2020/04/joint-statement-on-elective-surgery-after-covid-19-pandemic>.

59 . Velly L, Gayat E, Jong A De, et al. Recommandations de Pratiques Professionnelles Version MAI 2020. Recommandations de la société française d'anesthésie réanimation. Published 2020. <https://sfar.org/preconisations-pour-ladaptation-de-loffre-de-soins-en-anesthesie-reanimation-dans-le-contexte-de-pandemie-de-covid-19/>.

60 . Tuech J-J, Schwarz L, Pocard M. Réponse à correspondance de stratégie pour la pratique de la chirurgie digestive et oncologique en situation d'épidémie de COVID 19. J Chir Visc. févr 2021

61 . Medical diagnosis and treatment strategies for malignant tumors of the digestive system during the outbreak of novel coronavirus pneumonia Zhonghua Zhong Liu Za Zhi, 42 (0) (2020), p. E005

62 .Ponce J, Nguyen NT, Hutter M, et al. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery estimation of bariatric surgery procedures in the United States, . Surg Obes Relat Dis. Elsevier. 2015;11:1199–200.

63 . Ponce J, DeMaria EJ, Nguyen NT, et al. American Society for Metabolic and Bariatric Surgery estimation of bariatric surgery procedures in 2015 and surgeon workforce in the United States. Surg Obes Relat Dis. Elsevier. 2016;12:1637–9.

64 . Blumenthal K.G., Freeman E.E., Saff R.R., Robinson L.B., Wolfson A.R., Foreman R.K., et al. Delayed large local reactions to mRNA-1273 vaccine against SARS-CoV-2. N Engl J Med. 2021;384(13):1273–1277. [\[Article PMC gratuit\]](#) [\[PubMed\]](#)

Bibliographie

- 65 . Jedlowski P.M., Jedlowski M.F. Morbiliform rash after administration of Pfizer-BioNTech COVID-19 mRNA vaccine. *Dermatol Online J.* 2021;27(1) [13030/qt4xs486zg] [[PubMed](#)]
- 66 . Polack F.P., Thomas S.J., Kitchin N., Absalon J., Gurtman A., Lockhart S., et al. Safety and efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med.* 2020;383(27):2603–2615. [[Article PMC gratuit](#)] [[PubMed](#)]
- 67 . CDC COVID-19 Response Team; Food and Drug Administration Allergic reactions including anaphylaxis after receipt of the first dose of Pfizer-BioNTech COVID-19 vaccine - United States, December 14-23, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70(2):46–
- 68 . Pearse RM, Abbott TE, Haslop R, et al. The Prevention of Respiratory Insufficiency after Surgical Management (PRISM) Trial. Report of the protocol for a pragmatic randomized controlled trial of CPAP to prevent respiratory complications and improve survival following major abdominal surgery. *Minerva Anesthesiol*
- 69 . Tuech JJ, Gangloff A, Di Fiore F, Michel P, Brigand C, Slim K, Pocard M, Schwarz L. Strategy for the practice of digestive and oncological surgery during the Covid-19 epidemic. *J Visc Surg.*
- 70 . Health crisis related to COVID-19: treatment modalities of acute uncomplicated appendicitis in adults managed by antibiotics alone as an alternative to appendectomy
- 71 . Styrud J, Eriksson S, Nilsson I, et al. Appendectomy versus anti-biotic treatment in acute appendicitis. A prospective multicenter randomized controlled trial. *World J Surg* 2006;30:1033—7, <http://dx.doi.org/10.1007/s00268-005-0304-6>.
- 72 . Allievi N, Harbi A, Ceresoli M, et al. Acute appendicitis: still asurgical disease. Results from a propensity score-based out-come analysis of conservative versus surgical management from a prospective database. *World J Surg* 2017;41:2697—705.
- 73 . Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of Pneumonia of Unknown Etiology in Wuhan China: the Mystery and the Miracle. *J Med Virol* 2020; published online 16 January. 10.1002/jmv.25678. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)]
- 74 . Ji W, Wang W, Zhao X, Zai J, Li X. Homologous recombination within the spike glycoprotein of the newly identified coronavirus may boost cross-species transmission from

Bibliographie

snake to human. J Med Virol 2020; published online 22 January. 10.1002/jmv.25682. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] [[CrossRef](#)]

75 . u R, Zhao X, Li J, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. Lancet 2020; published online 30 January. 10.1016/S0140-6736(20)30251-8

76 . Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet 2020; published online 24 January. 10.1016/S0140-6736(20)30183-5

77 . Kim KH, Tandi TE, Choi JW, Moon JM, Kim MS. Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) outbreak in South Korea, : epidemiology, characteristics and public health implications. J Hosp Infect 2017;95:207-13. 10.1016/j.jhin.2016.10.008.

78 . Chu CM, Cheng VC, Hung IF, et al. HKU/UCH SARS Study Group Role of lopinavir/ritonavir in the treatment of SARS: initial virological and clinical findings [published Online First: 2004/02/27]. Thorax 2004;59:252-6. 10.1136/thorax.2003.012658.

79 . . Styrud J, Eriksson S, Nilsson I, et al. Appendectomy versus anti-biotic treatment in acute appendicitis. A prospective multicenter randomized controlled trial. World J Surg 2007

80 . Briss et al, 2020: Briss PA, Rodewald LE, Hinman AR, Shefer AM, Strikas RA, Bernier RR, et al. Reviews of evidence regarding interventions to improve vaccination coverage in children, adolescents, and adults. The Task Force on Community Preventive Services. Am J Prev Med.

81 . Briss et al, 2000: Briss PA, Rodewald LE, Hinman AR, Shefer AM, Strikas RA, Bernier RR, et al. Reviews of evidence regarding interventions to improve vaccination coverage in children, adolescents, and adults. The Task Force on Community Preventive Services. Am J Prev Med.

Bibliographie

82 . Lei S, Jiang F, Su W, et al. Clinical characteristics and outcomes of patients undergoing surgeries during the incubation period of COVID-19 infection.

EClinicalMedicine 2020

83 . Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus–infected pneumonia in Wuhan, China

Table des annexes

Annexe I

Baseline Form

[1-1] Date of operation: _____
Only week (not full date) collected on REDCap

[1-2] Age at surgery: [a] 0-4 weeks;
[b] 5-52 weeks; [c] 1-4y; [d] 5-9y; [e] 10-17y |
[f] 18-29y; [g] 30-39y; [h] 40-49y; [i] 50-59y;
[j] 60-69y; [k] 70-79y; [L] 80-89y; [m] ≥90y

[1-3] Sex
 [a] Female
 [b] Male

[1-4] Revised Cardiac Risk Index

Please tick all that apply

- [a] History of ischemic heart disease
- [b] History of congestive heart failure
- [c] History of cerebrovascular disease
- [d] Diabetes mellitus (type 1 or type 2)
- [e] Pre-operative creatinine >2 mg/dL / 176.8 μmol/L
- [f] None of the above

[1-5] ASA

- [a] Grade 1
- [b] Grade 2
- [c] Grade 3
- [d] Grade 4
- [e] Grade 5

[1-6] Preoperative respiratory support

- [a] None
- [b] Supplemental oxygen only
- [c] Non-invasive ventilation
- [d] Mechanical ventilation

[1-7] Was the patient given VTE prophylaxis? (tick all that apply)

- [a] Mechanical prophylaxis
- [b] Pharmacological prophylaxis
- [c] None of the above

SARS-CoV-2 Form

[2-1] Was the patient operated in a segregated COVID-19 free surgical pathway?

- [a] No
- [b] Yes – segregated pathway in a hospital that DOES admit COVID-19 patients
- [b] Yes – segregated pathway in a hospital that does NOT admit COVID-19 patients

[2-2] Preoperative screening tests in the 7 days before surgery? (tick all that apply)

- [a] SARS-CoV-2 swab (PCR) test
- [b] Rapid antigen test (e.g. lateral flow test)
- [c] None of the above

[2-3] Timing of SARS-CoV-2 diagnosis

- [a] Preoperative diagnosis (up to 7 days before surgery)
- [b] Postoperative diagnosis (within 30 days after surgery)

[2-4] Method of SARS-CoV-2 diagnosis (tick all that apply)

- [a] SARS-CoV-2 PCR swab
- [b] Rapid antigen test (e.g. lateral flow test)

[2-5] Confirmed or suspected SARS-CoV-2 variant

- [a] Alpha
- [b] Beta
- [c] Gamma
- [d] Delta
- [e] Omicron
- [f] Other
- [g] Not known

[2-6] Has the patient had a positive SARS-CoV-2 PCR swab or rapid antigen test more than 7 days before surgery?

- [a] No
- [b] Yes

If yes: Timing of most recent positive test more than 7 days before surgery

<2 weeks | 2-6 weeks | 7 weeks - 4 months | 5-6 months | 7-8 months | 9+ months

[2-7] Has the patient had COVID-19 vaccination?

- [a] No
- [b] Yes

If yes: (a) Number of doses: _____

(b) For each dose, vaccine administered:

dose 1: _____ | dose 2: _____ | dose 3: _____

(c) Timing of most recent dose

<2 weeks | 2-6 weeks | 7 weeks - 4 months | 5-6 months | 7-8 months | 9+ months

Intraoperative Form

[3-1] Urgency of surgery

- [a] Elective (planned admission for surgery)
- [b] Emergency (unplanned admission)

[3-2] Procedure: _____

[3-3] General anaesthesia

- [a] No
- [b] Yes

[3-4] Indication for surgery

- [a] Benign disease / obstetric
- [b] Malignancy
- [c] Trauma

[3-5] Operative approach

- [a] Planned open surgery
- [b] Planned and performed as minimally invasive
- [c] Minimally invasive surgery converted to open

30-day Outcomes Form

[4-1] Mortality

- [a] Alive at 30 days
- [b] Died within 30 days of surgery

[4-2] Complications

Please tick all that apply

- [a] Pneumonia
- [b] Acute respiratory distress syndrome
- [c] Unexpected ventilation
- [d] Pulmonary embolism
- [e] Deep vein thrombosis
- [f] None of the above

[4-3] Postoperative critical care (ITU) admission

- [a] None
- [b] Yes – planned critical care admission
- [c] Yes – unplanned critical care admission

Table des annexes

Fiche de la surveillance des patients post op :

Nom et prénom :

Age :

Sex : masculin

Féminin

Admis-le Par : - Billet d'urgence

-consultation

Service d'hospitalisation :

Antécédents :  Personnels :

1) Médicaux : - HTA : non Oui depuis trt :

-Diabète : non Oui depuis trt : -ADO

-Insuline :

-Asthme : non Oui depuis trt :

2) Chirurgicaux : Non Oui type : année

3) Habitudes toxiques : Tabagisme Non oui depuis

Ethylisme Non Oui depuis

 Familiaux :

-Cardiaque : Non Oui

-endocrinien : Non Oui

-Congénitale : Non Oui

Table des annexes

 Moment d'intervention chirurgicale après le diagnostic + de covid 19 : dans les :

0-2 semaines

3-4 semaines

5-6 semaines

6-7 semaines

Plus de 7 semaines

 Complications post opératoire :

-pulmonaires

-cardiovasculaires

- Thrombotiques

-Autres

 Mortalité : Non

Oui - Subite

-Suite à une complication : -pulmonaire

-cardiovasculaire

- Thrombotique

-Autres ;.....

- Date de décès

Résumé

Titre : Mortalité post opératoire chez les patients atteints de SARS-CoV2 durant une période de 7 jours avant l'intervention chirurgicale à 30 jours après l'intervention

Introduction : La COVID19 est une maladie infectieuse virale causée par la souche SARS-Co V-2, au début de l'année 2020, la COVID19 est devenue une pandémie, l'absence du traitement efficace a imposé comme armes préventives le confinement et l'arrêt des activités non urgentes

Objectifs : La déterminer la relation entre le taux de mortalité post -opératoire et le type de complications liées à la COVID19 et le moment le plus adéquat pour exercer des interventions chirurgicales chez les patients atteignent de la COVID 19

Résultats : La moyenne d'âge était 48 ans, dont 35% hommes .25% étaient admis en urgence .62% d'entre eux étaient sans antécédents, le diabète sucré était l'antécédent le plus détecté avec un pourcentage de 34.7% ,57.9% de nos malades étaient classés en ASA 1.13.6% n'étaient pas vaccinés contre la COVID19. Les patients infectés dans la période de 2 à 6 semaines avant l'intervention chirurgicale par la SARSCov2 et qui présentent des facteurs de comorbidité de diabète sucré ou pathologie cardiaques, classés en ASA2 et hospitalisés pour une opération chirurgicale en urgence couraient un risque augmenté de mortalité dans les 30 jours post opératoires, plus de la moitié des patients ont développé une complication de type embolie pulmonaire due à la COVID19, majoritairement de variant Delta. Cette forte tendance à l'infection par le SARS-CoV-2 explique pourquoi, 20.1 % des décès survenus après une opération sont liés à des complications COVID19.

English :

Title: Postoperative mortality for patients with SARS-CoV2 during a period from 7 days before surgery to 30 days after surgery

Introduction: COVID19 is a viral infectious disease caused by the SARS-CoV-2 strain, at the beginning of 2020, COVID19 became a pandemic, the absence of effective treatment-imposed containment and prevention as preventive weapons. cessation of non-emergency activities

Objectives: To determine the relationship between the postoperative mortality rate and the type of complications related to COVID19 and the most appropriate time to perform surgical procedures in patients with COVID 19

Results: The average age was 48 years, of which 35% men .25% were admitted in emergency .62% of them had no history, diabetes mellitus was the most detected antecedent with a percentage of 34.7%, 57.9% of our patients were classified as ASA 1.13.6% were not vaccinated against COVID19. Patients infected in the period of 2 to 6 weeks before surgery with SARSCov2 and who have comorbidity factors of diabetes mellitus or cardiac pathology, classified as ASA2 and hospitalized for emergency surgery were at increased risk of mortality. within 30 postoperative days, more than half of the patients developed a pulmonary embolism -type complication due to COVID19, mostly Delta variant. This strong trend of SARS-CoV-2 infection explains why 20.1% of postoperative deaths are related to COVID19 complications.

العنوان: وفيات ما بعد الجراحة للمرضى الذين يعانون من SARS-CoV2 خلال فترة من 7 أيام قبل الجراحة إلى 30 يومًا بعد الجراحة

مقدمة: COVID19 هو مرض فيروسي معدٍ تسببه سلالة SARS-CoV-2 ، في بداية عام 2020 ، أصبح COVID19 وباءً ، وغياب العلاج الفعال المفروض الاحتواء والوقاية كأسلحة وقائية. وقف الأنشطة غير الطارئة

الأهداف: تحديد العلاقة بين معدل الوفيات بعد الجراحة ونوع المضاعفات المتعلقة بـ COVID19 والوقت الأنسب لإجراء العمليات الجراحية للمرضى المصابين بـ COVID 19

النتائج: كان متوسط العمر 48 سنة ، 35% من الرجال .25% تم قبولهم في حالات الطوارئ .62% منهم ليس لديهم امراض مسبقة، مرض السكري كان أكثر السوابق بنسبة 34.7% ، 57.9% من مرضانا المصنفة على أنها ASA 1. 13.6% لم يتم تطعيمها ضد COVID19. المرضى المصابون بالعدوى في الفترة من 2 إلى 6 أسابيع قبل الجراحة بـ SARSCov2 والذين لديهم مرض السكري أو أمراض القلب ، المصنفين على أنهم ASA2 والمدخولون إلى المستشفى للجراحة الطارئة ، معرضون لخطر متزايد للوفاة. في غضون 30 يومًا بعد الجراحة ، أصيب أكثر من نصف المرضى بمضاعفات من نوع الانسداد الرئوي بسبب COVID19 ، ومعظمهم من نوع دلتا. يفسر هذا الاتجاه القوي لعدوى SARS-CoV-2 سبب ارتباط 20.1% من الوفيات بعد الجراحة بمضاعفات COVID19.