

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

REPUBLIQUE DU MALI
Un Peuple- Un But- Une Foi



U.S.T.T-B



**UNIVERSITE DES SCIENCES DES TECHNIQUES ET
DES TECHNOLOGIES DE BAMAKO**

FACULTE DE PHARMACIE

Année universitaire 2023 - 2024

Thèse N° :/.....

THESE

**ETUDE DES CLASSES THERAPEUTIQUES UTILISEES DANS LA PRISE
EN CHARGE DES PATIENTS ATTEINTS DE COVID-19 HOSPITALISES AU
SERVICE DES MALADIES INFECTIEUSES ET TROPICALES DU CHU DE
TREICHVILLE (MARS 2020 AVRIL 2021)**

Présentée et soutenue publiquement le / / 2024 devant le jury de la Faculté de
pharmacie

Par

M. DIABY MOUHAMMAD BACHIR-DAOUD

Pour obtenir le grade de Docteur en Pharmacie
(DIPLOME D'ETAT)

Jury

Président : M. Souleymane DAMA, Maître Conférences (FAPH)
Membres : M. Mohamed Ag BARAIKA, Maître Conférences (FAPH)
M. Mahamadou BALLO, Maître Assistant (FAPH)
Co-Directeur : M. Seidina A. S. DIAKITE, Maître Conférences (FAPH)
Directeur : M. Sékou BAH, Professeur (FAPH)

LISTE DES PROFESSEURS

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2023-2024

ADMINISTRATION

Doyen : Sékou BAH, Professeur

Vice-doyen : Souleymane DAMA, Maître de Conférences

Secrétaire principal : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

Agent comptable : Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances.

PROFESSEURS HONORAIRES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Flabou	BOUGOUDOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Abdoulaye	DABO	Malacologie -Biologie animale
5	Yaya	COULIBALY	Législation
6	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
7	Mouctar	DIALLO	Parasitologie-mycologie
8	Souleymane	DIALLO	Bactériologie - Virologie
9	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie humaine
10	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
11	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
12	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
13	Alou A.	KEITA	Galénique
14	Ousmane	KOÏTA	Biologie moléculaire
15	Mamadou	KONE	Physiologie
16	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
17	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
18	Saïbou	MAÏGA	Législation
19	Mahamadou	TRAORE	Génétique

20	Sékou Fantamady	TRAORE	Zoologie
----	-----------------	--------	----------

PROFESSEURS DECEDES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mahamadou	CISSE	Biologie
2	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
3	Moussa	HARAMA	Chimie analytique
4	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
5	Moussa	SANOGO	Gestion pharmaceutique
6	Elimane	MARIKO	Pharmacologie

DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MEDICALES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Mounirou	BABY	Professeur	Hématologie
2	Mahamadou	DIAKITE	Professeur	Immunologie-Génétique
3	Alassane	DICKO	Professeur	Santé Publique
4	Abdoulaye	DJIMDE	Professeur	Parasitologie-Mycologie
5	Amagana	DOLO	Professeur	Parasitologie-Mycologie
6	Aldjouma	GUINDO	Professeur	Hématologie. Chef de DER
7	Akory Ag	IKNANE	Professeur	Santé Publique/Nutrition
8	Kassoum	KAYENTAO	Directeur de Recherche	Santé publ./ Bio-statistique
9	Issaka	SAGARA	Directeur de Recherche	Bio-statistique
10	Ousmane	TOURE	Directeur de Recherche	Santé Publiq/Santé environ.
11	Boubacar	TRAORE	Professeur	Parasitologie-Mycologie

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Bourèma	KOURIBA	Maître de Conférences	Immunologie
2	Almoustapha I.	MAÏGA	Maître de Recherche	Bactériologie-Virologie
3	Mahamadou S.	SISSOKO	Maître de Recherche	Bio-statistique
4	Djibril M.	COULIBALY	Maître de Conférences	Biochimie clinique
5	Djénéba K.	DABITAO	Maître de Conférences	Biologie moléculaire
6	Antoine	DARA	Maître de Conférences	Biologie Moléculaire
7	Souleymane	DAMA	Maître de Conférences	Parasitologie -Mycologie
8	Laurent	DEMBELE	Maître de Conférences	Biotechnologie Microbien.
9	Seidina S. A.	DIAKITE	Maître de Conférences	Immunologie
10	Fatou	DIAWARA	Maître de Conférences	Epidémiologie
11	Ibrahima	GUINDO	Maître de Conférences	Bactériologie virologie
12	Amadou B.	NIANGALY	Maître de Conférences	Parasitologie-Mycologie
13	Fanta	SANGHO	Maître de Conférences	Santé Publi/Santé commun.
14	Yéya dit Sadio	SARRO	Maître de Conférences	Epidémiologie

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Mohamed	AG BARAIKA	Maître-Assistant	Bactériologie-virologie
2	Charles	ARAMA	Maître-Assistant	Immunologie
3	Boubacar Tiétie	BISSAN	Maître-Assistant	Biologie clinique

4	Djénéba	COULIBALY	Assistant	Nutrition/Diététique
5	Seydou Sassou	COULIBALY	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
6	Kléligui Casimir	DEMBELE	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
7	Yaya	GOÏTA	Maître-Assistant	Biochimie Clinique
8	Aminatou	KONE	Maitre-Assistant	Biologie moléculaire
9	Birama Apho	LY	Maitre-Assistant	Santé publique
9	Dinkorma	OUOLOGUEM	Maître-Assistant	Biologie Cellulaire

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Cheick Amadou	COULIBALY	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
2	Michel E.	COULIBALY	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
3	Abdallah A.	DIALLO	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
4	Bakary	FOFANA	Attaché de Rech.	Recherche clinique
5	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie
6	Falaye	KEITA	Attaché de Rech.	Santé publi./Santé Environ.
7	N'DeyeLallah N.	KOITE	Assistant	Nutrition
8	Oumou	NIARE	Attaché de Rech.	Biologie appliquée
9	Lamine	SOUMAORO	Attaché de Rech.	Entomologie/parasitologie
10	Aliou	TRAORE	Attaché de Rech.	Sciences biologiques appliqu.
11	Djakaridia	TRAORE	Assistant	Hématologie

DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Rokia	SANOGO	Professeur	Pharmacognosie Chef de DER

2. MAÎTRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Loséni	BENGALY	Maître de conférences	Pharmacie hospitalière
2	Mahamane	HAÏDARA	Maître de conférences	Pharmacognosie

3. MAÎTRE ASSISTANT / CHARGÉ DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Bakary Moussa	CISSE	Maître-Assistant	Galénique
2	Issa	COULIBALY	Maître-Assistant	Gestion
3	Balla Fatogoma	COULIBALY	Maitre-Assistant	Pharmacie hospitalière
4	Adama	DENOU	Maître-Assistant	Pharmacognosie
5	Hamma Boubacar	MAIGA	Maître-Assistant	Galénique
6	Adiaratou	TOGOLA	Maitre-Assistant	Pharmacognosie
7	Aminata Tiéba	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Assistant	Gestion pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Assistant	Pharmacognosie
3	Sekou	DOUMBIA	Assistant	Pharmacognosie
4	Assitan	KALOGA	Assistant	Législation
5	Ahmed	MAIGA	Assistant	Législation
6	Aïchata Ben Adam	MARIKO	Assistant	Galénique
7	Aboubacar	SANGHO	Assistant	Législation

8	Bourama	TRAORE	Assistant	Législation
9	Sylvestre	TRAORE	Assistant	Gestion pharmaceutique
10	Mohamed dit Sarmoye	TRAORE	Assistant	Pharmacie hospitalière

DER : SCIENCES DU MEDICAMENT

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Sékou	BAH	Professeur	Pharmacologie
2	Benoît Yaranga	KOUMARE	Professeur	Chimie Analytique
3	Ababacar I.	MAÏGA	Professeur	Toxicologie
5	Merepen dit Agnès	GUINDO	Assistant	Immunologie

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Tidiane	DIALLO	Maître de Conférences	Toxicologie
2	Hamadoun Abba	TOURE	Maître de Conférences	Bromatologie Chef de DER
1	Tidiane	DIALLO	Maître de Conférences	Toxicologie

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Dominique Patomo	ARAMA	Maître-Assistant	Pharmacie chimique
2	Mody	CISSE	Maître-Assistant	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Maître-Assistant	Chimie thérapeutique
4	Madani	MARIKO	Maître-Assistant	Chimie Analytique
5	Karim	TRAORE	Maître-Assistant	Pharmacologie

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Mahamadou	BALLO	Assistant	Pharmacologie
2	Dalaye Bernadette	COULIBALY	Assistant	Chimie analytique
3	Blaise	DACKOOU	Assistant	Chimie Analytique
4	Fatoumatal	DAOU	Assistant	Pharmacologie
5	Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Assistant	Pharmacologie
6	Mohamed El Béchir	NACO	Assistant	Chimie analytique
7	Mahamadou	TANDIA	Assistant	Chimie Analytique
8	Mohamed	TOURE	Assistant	Pharmacologie

DER : SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEUR/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
-	-	-	-	-

2. MAITRE DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Lassana	DOUMBIA	Maître de Conférences	Chimie appliquée
2	Abdoulaye	KANTE	Maître de Conférences	Anatomie
3	Boubacar	YALCOUYE	Maître de Conférences	Chimie organique

3. MAITRE ASSISTANT/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Mamadou L.	DIARRA	Maitre-Assistant	Botaniqu.-Bio. Vég Chef de DER
2	Joseph Sékou B.	DEMBELE	Maître-Assistant	Biologie végétale
3	Boureima	KELLY	Maître-Assistant	Physiologie médicale

4. ASSISTANT/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	GRADE	SPECIALITE
1	Seydou Simbo	DIAKITE	Assistant	Chimie organique
2	Modibo	DIALLO	Assistant	Génétique
3	Moussa	KONE	Assistant	Chimie Organique
4	Massiriba	KONE	Assistant	Biologie Entomologie

CHARGES DE COURS (VACATAIRES)

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
2	Babou	BAH	Anatomie
3	Souleymane	COULIBALY	Psychologie
4	Yacouba M	COULIBALY	Droit commercial
5	Moussa I	DIARRA	Biophysique
6	Mahamoudou	KONE	Droit et éthique
7	Modibo	SANGARE	Anglais
8	Satigui	SIDIBE	Pharmacie vétérinaire
9	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie-embryologie
10	Fana	TANGARA	Mathématiques
11	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
12	Oumar	SAMASSEKOU	Génétique
13	Boubacar	ZIBEIROU	Physique

Bamako, le 27 mai 2024

P/Le Doyen PO
Le Secrétaire Principal

DEDICACES ET REMERCIEMENTS

A Allah, le tout miséricordieux le très miséricordieux

Je lui rends grâce pout tout ce qu'il fait pour moi. Tant de chemin parcouru, par sa grâce je suis ou je se suis actuellement

Alhamdoulillah , Alhamdoulillah, Alhamdoulillah

À mon père, mon coach, mon collègue

Je dédie cette thèse à toi, très cher collègue, Papa, pour ton amour inébranlable, ton soutien et tes encouragements. Qu'Allah SWT te bénisse et te protège toujours afin que tu continues de nous voir réussir et en bénéficier.

À ma mère, ma grande sœur

À toi, Maman, pour ton amour inconditionnel, ta patience et ta sagesse. Que l'ombre de tes prières soit toujours sur moi. Qu'Allah SWT te récompense.

À mon autre mère, Maman Djeneba

À toi, pour ton amour et ton soutien indéfectibles envers moi. Qu'Allah SWT te comble de Ses bénédictions.

À ma belle-mère Tanti ami

A toi , pour ton soutien et ta marque d'affection. Qu'Allah SWT t'accorde sa miséricorde et sa protection.

A Dr Tenin Samaké et a son Époux Monsieur Camara

je tiens à vous exprimer ma profonde gratitude e pour votre soutien indéfectible tout au long de mon parcourt à Bamako. Vous m'avez épaulé comme des parents, faisant preuve d'une générosité et d'une bienveillance exceptionnelles. Votre disponibilité et votre affection ont été d'un apport dans ma vie .

Merci pour votre présence réconfortante, qui m'ont véritablement marqué

A ma très chère petite sœur Diaby Fatmat Zahra- Daoud

A toi, ma précieuse petite sœur, pour ton amour, ta joie et ta lumière dans ma vie.

Qu'Allah swt te bénisse et te guide toujours.

A Ibrahim et Ayoub

Les faux jumeaux, ce travail est aussi le vôtre. J'espère avoir donné le bon signal pour vos études supérieures. Rester toujours droit comme et accrochez-vous d'avantages à la religion

À mes frères et sœurs

À vous tous (**Amina, Mariam Yasmine, Yaya, Moustapha, Mariam Ramadan, Zeinab, Fatma, Khadidja, Saïd 1, Moustapha Faïz, Adam, Hassan Abdourahmane, Saïd 2, Inza ...**), pour votre amour et votre soutien constant. Qu'Allah SWT vous bénisse et vous guide.

A ma grande sœur Diaby Fatim Firdaws et mon très cher neveu Moustapha

Pour ton admiration, ton amour et ton respect vis-à-vis de moi. Puisse Allah continuer de nous assister dans nos vies.

A ma Tante Maman Koukou, A mon Oncle Tonton Mohamed

A vous, pour votre affection sans limite. Qu'Allah vous accorde la santé , le succès

À mes tantes et oncles maternels et paternels

À mes tantes et oncles, pour vos conseils et votre affection. Qu'Allah SWT vous accorde santé et bonheur.

À mes grands-parents maternels et paternels

À vous, pour votre sagesse et votre amour. Qu'Allah SWT vous accorde Sa miséricorde et Sa paix.

A Aboubakar Sanogo

Merci très cher grand frère pour ta disponibilité et ton dévouement sans cesse quand il s'agit de me venir en aide. Merci pour ta fraternité, puisse Allah nous venir en aide a chaque moment de notre vie.

A Mawa Sandia Diaby

Ce travail est aussi le tiens, Allah a voulu d'autres horizon pour toi , continue d'être forte et bon courage à toi pour tes études. Que Allah nous assiste tous.

A une personne spéciale

Fatoumata Koné. Ma grande sœur, Merci pour ta franchise et ta haute marque d'affection envers moi Que Allah fasse que tu rencontres le bonheur. Tu es une personne en or
Grande Sœur

À mes cousins et cousines,

À vous, pour les moments partagés et votre soutien. Qu'Allah SWT vous bénisse et vous accorde succès et bonheur,

A Dr Cissé Bazoumana

Tonton, ce travail est aussi le vôtre. Tes appels afin de t'enquérir de mes nouvelles étaient une source de motivations pour moi. Que Allah te garde encore longtemps auprès de nous et nous guide tous

À mes oncles décédés, Tonton Madou, Papis, Ali Doumbia

À la mémoire de mes oncles, que votre amour et vos souvenirs continuent de vivre en moi. Qu'Allah SWT vous accorde le Paradis.

À la mémoire Alyoune Badara El Maarouf Traore

Pour ta sagesse et ton inspiration. Qu'Allah SWT t'accorde sa miséricorde et t'accueille dans Son Paradis.

.A Abdourahmane,Harouna et Yamalé Camara

Ce travail est aussi le vôtre. Que Allah fasse que vous achever avec succès vos études académiques

Au Professeur Doumbia Adama,

Je tiens à vous exprimer ma plus profonde gratitude. Votre soutien constant, votre sagesse et votre guidance ont été inestimables tout au long de ce parcours. Votre expertise et votre passion pour la recherche m'ont inspiré à repousser mes limites et à viser l'excellence.

Vous avez su m'encourager durant les moments de doute et me guider avec patience et clairvoyance à travers les défis de cette thèse. Votre confiance en moi et vos conseils éclairés ont été des piliers fondamentaux pour la réalisation de ce travail.

Votre dévouement à mon égard et votre engagement envers ma réussite ont dépassé mes attentes, et pour cela, je vous serai éternellement reconnaissant. Vous avez joué un rôle déterminant non seulement dans mon développement académique, mais aussi personnel.

Merci du fond du cœur pour votre mentorat exceptionnel et votre soutien indéfectible.

Avec toute ma reconnaissance et mon respect,

A Dr Ouattara Kalifa

Le kalif, mon bon petit, sans ta présence, achevé ce travail serait pénible. Tu n'as cessé de me montrer ton attachement à ma modeste personne. Merci d'avoir répondu toujours présent quand je t'appelais. Que Allah renforce encore plus nos liens.

A Dr Diarra Ali

Mon frère sang, Ali perdrix, comme tu l'as si bien dit, compagnon de galère. Nous voici aujourd'hui à la fin de ce parcours tant pénible qu'on a réussi à affronter. Merci pour ta sincérité, ton affection et ta disponibilité envers ma modeste personne. Puisse Allah nous grandir davantage et couronner nos carrières de succès sans limites.

A Dr Boubacar Sow

L'homme qui fait plus que son âge. Tu me fascine la plupart du temps qu'on discute tu es d'une sagesse exemplaire. Que Allah facilite tes travaux de recherches et qu'il vous fasse vivre le bonheur sans cesse, Mme et toi.

A Dr Hamadi Soumaré

Mon bailleur pendant les périodes d'examens, frère merci bien pour l'estime et l'Amour dont tu fais preuves envers ma personne

A Youssouf Poudiouougou

Frère, tu es ce qu'on appelle capitaine courage. Merci pour ta marque d'affection envers moi

A Coulibaly Hamzath

Jeune, je te suis reconnaissant pour la disponibilité, le respect, la haute considération que tu me portes. Courage à toi, la fin n'est plus loin.

A mes Aînés

Dr Amara Fofana, Dr Yao J. Elie, Dr Behinan Gnapo, Dr Drame Youssouf, Dr Diallo Ousmane, Dr Doumbia Zoumana, Dr Diallo Abdoul Karim, Dr Mayoro Dembele,

Merci pour vos conseils et soutiens

A mes promotionnaires,

Issa Tieko Diabaté, Djefaga Mamadou, Zahra Barry, Sidi O Bamba, Emilie Godjinou, Dr Binta Krama, Dr Touré Mory,,,,

A mes cadets

Fofana scharack, Yeo parfait, Touré Dado, Sylvestre Yao, Doumbia Indira, Cissé aicha, Bouaré Aicha Latifa, Maimouna Sekongo, Becky william, Rokia sawadogo, Diawara Oumar , Sambaké Baba, Jonathan Zohoré ...

Aux personnels des Pharmacie Bougie Ba et Kadidja Tolo, Nouvelle Pharmacie Nanan Yamouso à Treichville

À mes enseignants du primaire, merci d'avoir jeté les bases solides de mon éducation et d'avoir éveillé en moi le goût pour l'apprentissage. Vos encouragements et votre patience ont été essentiels pour mon développement.

À mes enseignants du secondaire, je suis reconnaissant pour votre soutien et vos conseils qui m'ont permis de traverser des années cruciales de mon éducation. Vous avez su me préparer aux défis académiques et personnels avec une grande bienveillance.

À mes enseignants de l'université, merci pour votre expertise et votre engagement à m'accompagner dans l'acquisition de connaissances spécialisées. Vous avez joué un rôle déterminant dans ma formation professionnelle et académique.

HOMMANGES AUX MEMBRES DU JURY

HOMMAGE AUX MEMBRES DU JURY

A notre Maître et Président du jury

Professeur Souleymane DAMA

- ✓ Maître de conférences de Parasitologie-Mycologie à la FAPH
- ✓ Spécialiste en Pharmacologie préclinique et clinique
- ✓ Chercheur au MRTC-Parasitologie
- ✓ Vice doyen de la FAPH

Cher Maître,

C'est pour nous un grand honneur et surtout une grande fierté de vous avoir comme Président de ce jury. Votre simplicité et votre dévouement pour le travail bien fait font de vous un homme admirable. Vos qualités d'homme de science, d'enseignant et de formateur font de vous un exemple à suivre. Nous conservons un précieux souvenir de vos sages et affectueux conseils. C'est l'occasion pour nous de vous exprimer notre profonde reconnaissance et de vous assurer de la fierté que nous éprouvons d'être comptés parmi vos élèves. Qu'ALLAH le Tout Puissant vous accorde santé et prospérité.

A notre Maître et Juge

Docteur Mahamadou BALLO

Docteur en pharmacie

Capitaine de l'armée Malienne

Chef du laboratoire de la polyclinique des Armées de Kati

Maitre-assistant en Pharmacologie

Membre de la société Malienne de Médecine Militaire

Membre de la Société Burkinabè d'ethnopharmacologie et d'ethnobotanique (SBEE)

Master en pharmacologie et pharmacologie clinique

PHD en pharmacologie

Cher Maître,

C'est un privilège que vous nous accordez en acceptant de juger cette thèse, nous en sommes très honorés. Vos connaissances scientifiques ainsi que vos qualités humaines forcent le respect. Merci pour vos corrections et suggestions très utiles qui ont permis d'améliorer notre travail. Trouvez ici l'expression nos sincères remerciements. C'est l'occasion pour nous de vous exprimer humblement nos vives émotions.

A notre Maître et Juge

Professeur Mohamed Ag BARAIKA

Pharmacien microbiologiste

Maitre de conférences en Bactériologie-virologie à la Faculté de Pharmacie

Praticien à l'Institut National de Santé Publique (INSP)

Cher Maître,

C'est pour nous un grand honneur de vous voir juger cette thèse. Ce travail est une occasion pour nous d'apprécier vos qualités humaines et professionnelles. Vos critiques, vos suggestions et votre disponibilité ont été d'un apport capital pour l'amélioration de la qualité de ce travail. Qu'il me soit permis de vous remercier et de vous exprimer mon estime et profond respect.

A notre Maître et Co-directeur de thèse

Professeur Seidina A. S. DIAKITE

Doctorat en pharmacie

Titulaire d'un PhD en Immunologie

Maitre de conférences d'Immunologie a la Faculté de Pharmacie (FAPH)

Enseignant-chercheur au MRTC

Cher Maître,

Vous nous avez fait un grand honneur en acceptant de codiriger ce travail. Votre compétence, vos qualités pédagogiques et humaines, votre disponibilité, nous ont marqué dès notre premier abord. Votre intérêt pour le sérieux dans le travail impose respect et admiration. Ce fut un véritable privilège pour nous de compter parmi vos étudiants. Merci pour votre aide et votre soutien à l'élaboration de ce travail. Veuillez trouver ici le témoignage de notre profonde gratitude.

A notre Maître et Directeur de thèse,

Professeur Sékou BAH

- ✓ Titulaire d'un PhD en pharmacologie ;
- ✓ Professeur titulaire de pharmacologie à la FAPH ;
- ✓ Titulaire d'un master en santé communautaire internationale ;
- ✓ Membre de la société malienne de pharmacologie et thérapeutique ;
- ✓ Membre du comité de pharmacovigilance ;
- ✓ Chef de service de la pharmacie hospitalière du CHU Point G ;
- ✓ Doyen de la faculté de pharmacie.

Cher Maître,

Nous avons été émus par votre disponibilité, votre modestie, votre sens de responsabilité, votre exactitude scientifique, vos qualités humaines et pédagogiques qui font de vous un modèle à suivre. Merci de nous avoir acceptées parmi vos élèves, plus qu'un maître vous avez su être un père. Soyez rassuré, cher Maître de notre entière disponibilité et de notre profonde gratitude.

LISTES DES ABREVIATIONS

Liste des sigles et abréviations

ACE 2 : Angiotensin Converting Enzyme 2

AINS : Anti-Inflammatoires Non Stéroïdiens

ALAT : Alanine Amino Transférase

α CoV : Alphacoronavirus

ANRS : Agence Nationale de Recherches sur le Sida et les hépatites virales

ARN : Acide Ribonucléique

ARNm : ARN messenger

BatCoV, RaTG13 : Coronavirus trouvés chez les chauve-souris

β CoV : Betacoronavirus

CEDRES : Centre de Diagnostic et de Recherche sur le Sida et les Maladies Opportunistes

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

COVID-19 : Coronavirus Disease 2019

COVAX : Initiative mondiale d'accès aux vaccins contre la COVID-19

HCoV : Human Coronavirus

IEDEA : International Epidemiology Databases to Evaluate AIDS

IgG : Immunoglobuline G

IgM : Immunoglobuline M

MmHg : Millimètre de mercure (unité de pression)

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

PAC-CI : Programme d'Appui au Conseil et au soins pour les personnes vivant avec le VIH

PCR : Polymerase Chain Reaction

pp1a et pp1ab : Polyprotéines virales

RdRp : ARN polymérase dépendante de l'ARN

RT-PCR : Reverse Transcription Polymerase Chain Reaction

SARS-COV-2 : Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2

SaO₂ : Saturation en oxygène

SIDA : Syndrome d'Immuno-Déficienc Acquis

SMIT : Service des maladies infectieuses et tropicales du Centre Hospitalier Universitaire de Treichville

SRAS : Syndrome Respiratoire Aigu Sévère

TMPRSS2 : Transmembrane Serine Protease 2

USPPI : Utilisation sécurisée des produits et préparations pharmaceutiques injectables

VIH : Virus de l'Immunodéficienc Humaine

δCoV : Deltacoronavirus

γCoV : Gammacoronavirus

LISTES DES TABLEAUX ET FIGURES

Liste des tableaux

Tableau I : Répartition des patients en fonction de la durée d'hospitalisation	36
Tableau II : Répartition des ordonnances en fonction de la période de prescription	36
Tableau III : Répartition des ordonnances relatives au protocole thérapeutique établi	36
Tableau IV : Répartition des patients selon l'usage ou non de l'oxygène.....	37
Tableau V : Répartition des ordonnances en fonction des classes thérapeutiques associées au protocole thérapeutiques.....	37
Tableau VI : Répartition des ordonnances en fonction de la cinétique de consommation des corticoïdes.....	38
Tableau VII : Répartition des ordonnances en fonction de la cinétique de consommation des anticoagulants	38
Tableau VIII : Répartition des ordonnances en fonction de la cinétique de consommation des antiviraux	39
Tableau IX : Répartition des ordonnances en fonction de la cinétique de consommation des antibiotiques	40
Tableau X : Répartition des patients en fonction l'usage de l'oxygénothérapie	40

Liste des figures

Figure 1 : Ultrastructure de la particule virale [27]	8
Figure 2 : Cycle de réplication du SARS-CoV-2 [36].....	10
Figure 3 : Répartition géographique des cas de Covid-19 dans le monde à la date du 15 Juin 2022 [44]	13
Figure 4 : Cartographie des pays de l’Afrique touchés par la pandémie à COVID	14
Figure 5 : Cartographie des régions de la Côte d’Ivoire touchés par la pandémie à COVID-19 [47]	15
Figure 6 : Technique de prélèvement nasopharyngé	18
Figure 7 : Cinétique des marqueurs diagnostiques en fonction du stade de l’infection [50].....	19
Figure 8 : Lésions parenchymateuse de la COVID-19 au scanner thoracique	19
Figure 9 : Répartition des patients selon le sexe	33
Figure 10 : Répartition des patients selon la tranche d’âge.....	34
Figure 11 : Répartition des patients selon le lieu de résidence	34
Figure 12 : Répartitions selon le Taux de mortalités.....	35
Figure 13 : Répartition des patients selon les facteurs de comorbidités.....	35

SOMMAIRE

Sommaire

I.	Introduction	2
II.	Objectifs	5
1.	Objectif général	5
2.	Objectifs spécifiques	5
III.	Généralités.....	7
A.	Agent pathogene.....	7
1.	Classification et taxonomie	7
2.	Structure du virus	7
3.	Physiopathologie	9
B.	Epidemiologie.....	11
1.	Origine.....	11
2.	Réservoir du virus.....	11
3.	Modes de transmission	12
4.	Période d'incubation.....	12
5.	Données épidémiologiques.....	12
C.	Diagnostic.....	16
1.	Diagnostic positif [47].....	16
2.	Diagnostic biologique.....	17
3.	Diagnostic par l'imagerie	19
4.	Diagnostic différentiel	20
D.	Traitement.....	20
1.	Traitement curatif	20
2.	Traitement préventif	Erreur ! Signet non défini.
IV.	Méthodologie.....	28
1.	Cadre et lieu d'étude.....	28
2.	Type et durée de l'étude	29
3.	Collecte des données	29
4.	Traitement et analyse des données	31

5.	Considération éthiques et déontologiques.....	31
V.	Résultats.....	33
1.	Profils sociodémographiques	33
2.	Classes thérapeutiques prescrites et soins de support	36
3.	Cinétique de consommations des médicaments faisant parti du protocoles thérapeutiques	38
VI.	Commentaires et discussion.....	42
1.	Limites et difficultés	44
2.	Profil sociodémographique	42
3.	Classes thérapeutiques et soins de support.....	42
4.	Cinétique de consommation.....	Erreur ! Signet non défini.
VII.	Conclusion et recommandations	46
1.	Conclusion	46
2.	Recommandations.....	47
VIII.	Références bibliographiques	49
IX.	Annexes.....	63

INTRODUCTION

I. Introduction

La maladie à coronavirus 2019 (COVID-19) a été notifiée la première fois en décembre 2019 dans la province de Wuhan, en Chine [1]. C'est une affection causée par un coronavirus nommé SRAS-CoV-2 [2]. Le 30 janvier 2020, l'OMS a déclaré l'épidémie de COVID-19 comme une urgence de santé publique de portée internationale [3]. Le 10 mars 2020, des cas de COVID-19 ont été notifiés dans toutes les régions de l'OMS : 3 295 000 en Europe, 946 000 en Méditerranée orientale, 250 000 dans les Amériques, 177 000 dans le Pacifique occidental, 24 000 en Asie du Sud-Est et 4 000 en Afrique [4].

Le 11 mars 2020, le Directeur Général de l'OMS a déclaré la COVID-19 comme une pandémie [5]. Pour ralentir la propagation de la COVID-19, l'OMS a recommandé des mesures de prévention notamment le port de masque, la distanciation physique, le lavage des mains, la désinfection et la mise en quarantaine [6]. A ces mesures s'est ajoutée la vaccination à l'avènement des vaccins contre la COVID-19 [7]. La vaccination est reconnue comme une intervention de santé publique efficace pour prévenir des maladies infectieuses et comme une intervention ayant un bon rapport cout-efficacité [8,9]. La prévention, par l'immunité de groupe, d'une maladie infectieuse dans une population peut se faire soit par la vaccination soit par l'immunité naturelle acquise lors d'une infection précédente.

L'OMS recommande l'acquisition de l'immunité de groupe par la vaccination au lieu de l'exposition de la population à une maladie infectieuse car cette exposition peut causer des infections non nécessaires et la mort [10]. En ce qui concerne la COVID-19, l'immunité de groupe dans une population est acquise lorsque 60% à 70% de cette population sont vaccinés [11].

En Afrique, le premier cas de COVID-19 a été notifié en Egypte le 14 février 2020 [12]. En Côte d'Ivoire, c'est le 11 mars 2020 que le premier cas de cette maladie a été identifié [13].

Depuis la survenue de la pandémie de la COVID-19 en Côte d'Ivoire, le pays a adopté un plan national de riposte, visant à répondre efficacement à cette pandémie. Ce plan de riposte, visait à limiter la propagation du Coronavirus en Côte d'Ivoire, voire détecter l'infection et traiter les malades [14].

Ainsi, d'une part les patients testés positifs et asymptomatiques ou pauci symptomatiques étaient confinés dans les structures hôtelières réservées par l'état de Côte d'Ivoire. Concernant les patients symptomatiques, ils étaient hospitalisés dans les différents centres de traitement identifiés dont le SMIT. [15]

Sur le plan thérapeutique, avec le développement de nouveaux vaccins, la Côte d'Ivoire a souscrit à l'initiative COVAX et un « Plan National de Déploiement des vaccins et de la Vaccination contre la COVID-19 » a été élaboré et soumis à un Comité régional de revue [16].

Le pays a démarré la vaccination le 1^{er} mars 2021 sur le site du parc des sports de Treichville à Abidjan, puis l'offre de vaccination a été déployée progressivement dans l'ensemble des districts sanitaires de la Côte d'Ivoire [17].

Dans un climat d'urgence sanitaire, le Ministère de la santé, de l'hygiène publique et de la couverture maladie universelle a élaboré un protocole pour la prise en charge efficace de la COVID-19 [18]. Ce protocole comporte diverses classes thérapeutiques, entres autres des corticoïdes, des antiviraux, des anticoagulants, des antibiotiques ainsi que de l'oxygène administrables.

Cependant, le tableau clinique des patients atteint de covid-19 varie beaucoup en fonction des comorbidités associés. Cela nécessite une réadaptation du schéma thérapeutiques pour inclure d'autres classes thérapeutiques.

C'est dans ce contexte que nous avons mené une étude au Service des Maladies Infectieuses et Tropicales du CHU de Treichville pour faire un inventaire des différentes classes thérapeutiques utilisées dans la prise en charge des patients Covid-19 hospitalisés.

Cette étude offre un aperçu général des classes thérapeutiques utilisées dans la prise en charge de cette maladie virale complexe, et vise à orienter les décideurs dans la planification de l'approvisionnement des services en charge de la prise en charge de la covid.

OBJECTIFS

II. Objectifs

1. Objectif général

Inventorier les principales classes thérapeutiques utilisées dans la prise en charge des sujets déclarés positifs au SARS-CoV2 et hospitalisés au SMIT du CHU Treichville du 11 Mars 2020 au 31 Avril 2021.

2. Objectifs spécifiques

1. Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients hospitalisés
2. Décrire l'utilisation des classes thérapeutiques utilisées pour le traitement des patients
3. Examiner les soins de supports utilisés
4. Décrire la répartition mensuelle de l'utilisation des classes thérapeutiques

GENERALITES

III. Généralités

A. Agent pathogène

1. Taxonomie

Les Coronavirus sont l'un des plus grands groupes appartenant

- **Ordre** *Nidovirale*,
- **Sous-ordre** des *Cornidovirineae*
- **Famille** des *Coronaviridae*.
- **Sous familles**, *Letovirinae* et *Orthocoronavirinae* comprend le
- **Genre** *Alphaletovirus*.
- **Orthocoronavirinae** , quatre genres : α CoV, β CoV, γ CoV et δ CoV qui contiennent respectivement 17,12, 2 et 7 espèces unique [19].

Les coronavirus infectent de nombreux animaux sauvages et domestiques. On distingue, les α CoV et les β CoV qui touchent les mammifères, et les γ CoV et les δ CoV qui touchent principalement les oiseaux [20]. Le premier coronavirus responsable d'infection chez l'homme (HCoV) a été isolé en 1960 et nommé B814.

Jusqu'en 2019, six coronavirus avait été identifiés comme responsables d'infection chez l'homme, deux entre eux appartiennent au genre coronavirus α CoV (HCoV-NL63, HCoV-229) et quatre appartiennent au genre β CoV (HCoV-OC43, HCoV-HKUI, SARS-CoV-1, MERS-CoV) [21].

En Janvier 2020, un nouveau coronavirus responsable d'infection chez l'homme a été identifié en chine dans la région de Wuhan, ce nouveau coronavirus appelé SARS-CoV-2 appartient au genre β CoV [22].

2. Structure du virus

Les Coronavirus sont des virus enveloppés de forme grossièrement sphériques, mesurant environ 80 à 220 nm de diamètre, composés d'un génome à ARN, simple brin. Elles englobent une nucléocapside de symétrie hélicoïdale constituée de la protéine de capsid (protéine N) complexée à l'ARN viral [23]. L'enveloppe virale est composée d'une bicouche phospholipidique dans laquelle sont enchâssées des glycoprotéines de surface au nombre de 4 (M, S, HE, et E) [24].

La glycoprotéine M ou protéine de membrane est la plus abondante à la surface du virus, elle semble être l'organisateur central de l'assemblage du coronavirus [25]. La protéine S existe dans tous les coronavirus et responsable de leur dénomination grâce à son aspect en couronne à la microscopie électronique. Elle est composée de 2 sous unités : S1 responsable de la fixation du virus aux récepteurs de surface de la cellule hôte (récepteur de l'angiotensine 2), et S2 responsable de la fusion entre le virus et la membrane de la cellule hôte.

La protéine E, représente un composant mineur du virus, et joue un rôle important dans l'assemblage du virus, la perméabilité membranaire à la cellule hôte et l'interaction virus cellule hôte.

La protéine HE ou hémagglutinine estérase, présente à la surface de certains bêta coronavirus, il s'agit d'une hémagglutinine similaire à l'hémagglutinine du virus de la grippe et possède une activité acétyl-estérase. Elle peut être impliquée dans l'entrée du virus dans la cellule, elle n'est pas nécessaire dans la réplication virale mais semble être importante dans la pathogenèse des coronavirus qui contiennent une telle protéine dans leur structure virale [26].

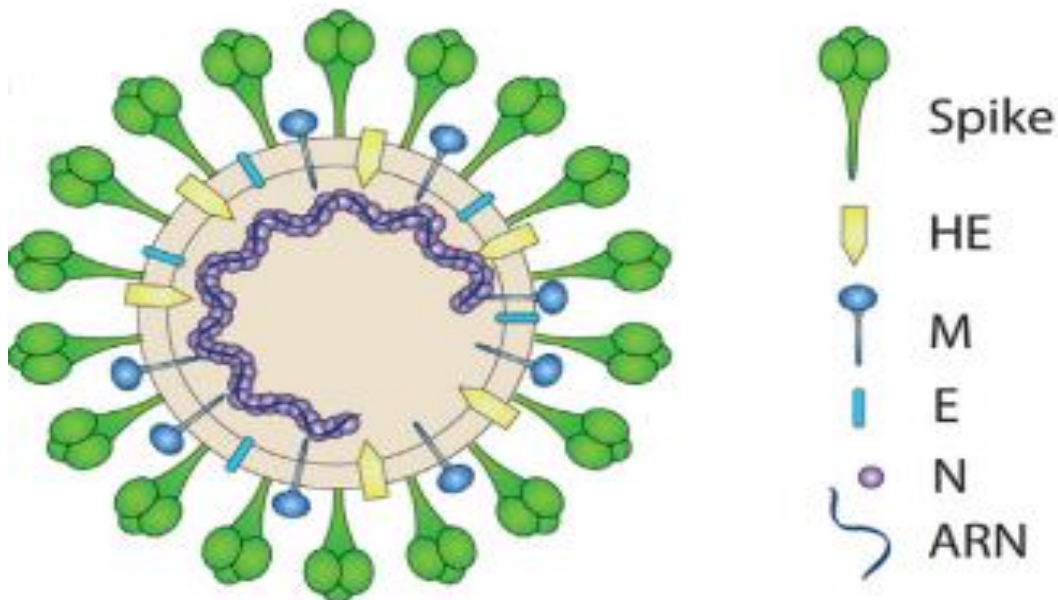


Figure 1 : Ultrastructure de la particule virale [27]

3. Physiopathologie

a. Cycle de réplication du virus

Après pénétration par voie aérienne, la protéine S du SARS-CoV-2 utilise le récepteur cellulaire ACE2, une métalloprotéine dont la fonction première est la dégradation de l'angiotensine II en angiotensine 1-7 pour rentrer dans la cellule hôte [28]. Bien étudiée chez le SARS-CoV-1, la liaison de la sous-unité S1 à ACE2 entraîne une modification conformationnelle de la protéine S, exposant S2 et permettant l'endocytose puis la fusion membranaire [29]. Cette fusion nécessite l'activation de S par clivage au niveau de la jonction S1/S2 et d'un autre site S2, notamment réalisé par la protéase membranaire TMPRSS2 [30]. Dans le cas du SRAS-CoV-2, l'ajout d'un site de clivage furine [31] permet un clivage des sous-unités S1/S2 dès la biosynthèse virale et pourrait majorer le potentiel infectant du virus [32]. De façon intéressante, en dehors d'ACE2, le SARS-CoV-2 pourrait également utiliser d'autres récepteurs cellulaires de la protéine S pour infecter les cellules n'exprimant pas ACE2, ainsi que démontrée sur des lymphocytes T *in vitro* [33].

b. Réplication virale

Le cycle de réplication des coronavirus a été largement étudié. Après la fusion et le largage de la nucléocapside dans le cytosol de la cellule hôte, la machinerie cellulaire traduit le gène de la réplicase en deux polyprotéines (ppa1a et pp1ab) clivées en nombreuses protéines indispensables au cycle viral (notamment deux protéases virales et une ARN-polymérase ARN-dépendant) s'assemblant en un large complexe de transcription et de réplication [34]. Ce complexe permet d'une part de reproduire l'ARN viral et d'autre part, par le biais de la formation de petits brins d'ARN anti-sens appelés ARN sous-génomiques, la production de protéines de structure des nouveaux virions. Finalement les brins d'ARN synthétisés sont combinés avec la protéine N pour former la nucléocapside et l'assemblage avec les glycoprotéines d'enveloppe permet le bourgeonnement de nouvelles particules virales [35]. La connaissance du cycle viral permet de déterminer les cibles thérapeutiques inhibant sa réplication.

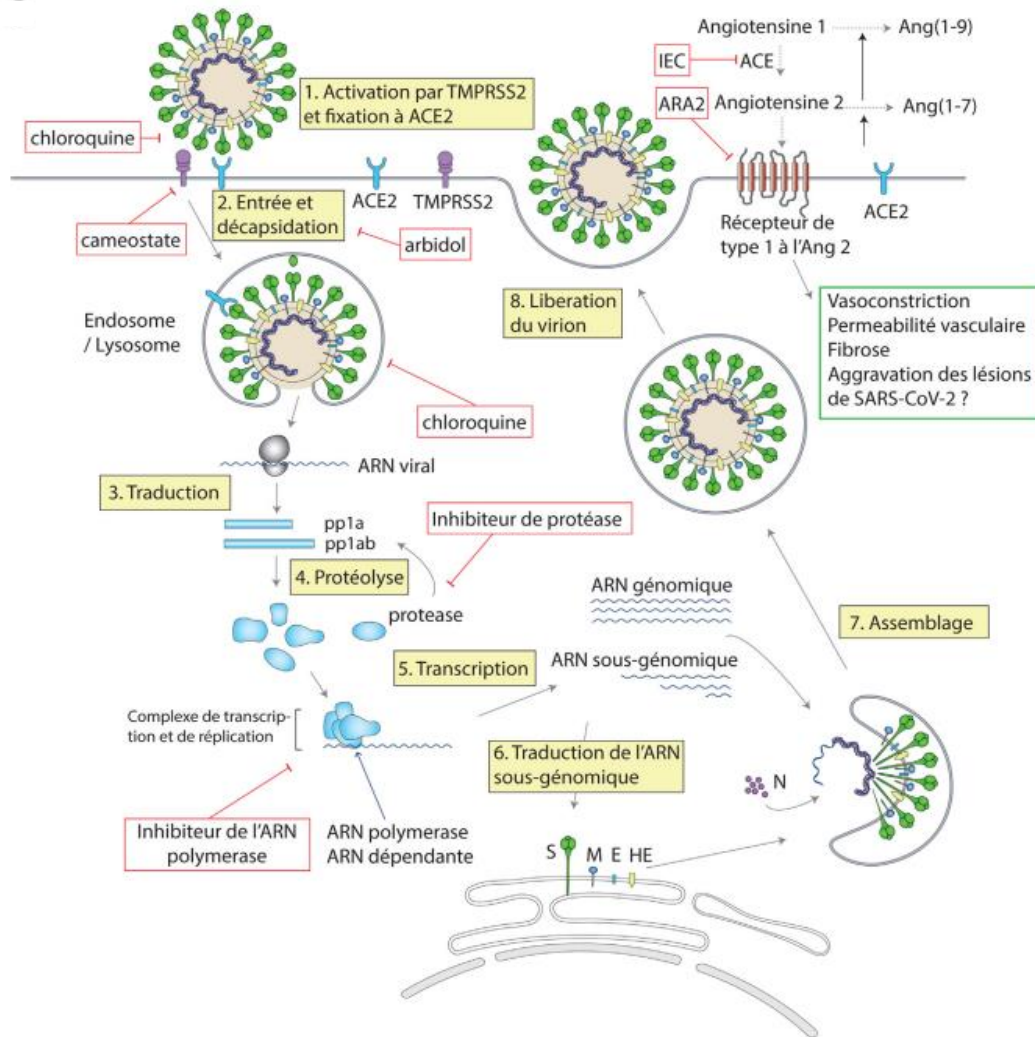


Figure 2 : Cycle de réplication du SARS-CoV-2 [36]

B. Epidemiologie

1. Origine

Le SARS-CoV-2 est le nouveau coronavirus à l'origine de la COVID-19. Il a été découvert pour la première fois en Chine, dans la province de Hubei plus précisément dans la ville de Wuhan. Les coronavirus sont une famille de virus affectant principalement les animaux, mais certains infectent l'Homme et occasionnent le plus souvent des rhumes et des syndromes grippaux bénins.

Les données de séquençages ont permis montrer que la séquence du génome de SARS-CoV-2 est identique à 96% à celle d'un coronavirus retrouvé chez les chauve-souris (BatCoV, RaTG13). L'analyse phylogénétique du génome complet et des séquences de gènes de RdRp a montré que le RaTG13 est le parent le plus proche du SARS-CoV-2. Sur la base de ces résultats de séquençages et de son évolution, la chauve-souris est suspectée d'être l'hôte naturel de ce virus. Le SARS-CoV-2 pourrait être transmis par les chauves-souris, via des hôtes intermédiaires inconnus, pour infecter l'homme [37].

Une autre analyse génomique a démontré que le SARS-CoV-2 présente des similitudes avec un autre coronavirus retrouvé chez un pangolin en Malaisie (pangolin-Cov). En effet il ya une identité de 100%, 98,6%,97,8% et 90,7% avec le SARS-CoV-2 dans les protéines E, M, N et S respectivement. En particulier le domaine de liaison au récepteur de la protéine S du pangolin-Cov est presque identique à celui du SARS-CoV-2.

Cette analyse suggère que le SARS-CoV-2 pourrait provenir de la recombinaison d'un virus similaire au pangolin-Cov avec un virus similaire au RaTG13 [38]

2. Réservoir du virus

Plusieurs études ont suggéré que la chauve-souris pourrait être le réservoir potentiel du SARS-CoV-2. Cependant, les milieux de vie des chauves-souris étant éloignés des communautés humaines, le passage inter-espèces du virus a probablement nécessité l'intervention d'un hôte intermédiaire dans laquelle des virus mieux adaptés aux récepteurs humains peuvent être sélectionnés, favorisant ainsi le franchissement de la barrière d'espèce. Le pangolin, mammifère sauvage notamment consommé en Chine, avec une similitude phylogénique importante, pourrait jouer ce rôle [39].

3. Modes de transmission

Le SARS-CoV-2 se propage par contamination interhumaine, soit par transmission directe ou indirecte [40].

La transmission du SARS-CoV-2 se fait principalement via l'émission de gouttelettes respiratoires chargées de particules virales lors de la toux, l'éternuement et la parole. La transmission directe se fait par contact avec une muqueuse (nez ou bouche) de gouttelettes respiratoires potentiellement infectieuses produites par une personne ayant des symptômes respiratoires et se trouvant à moins de 1 m [41]. La transmission indirecte par gouttelette peut se faire par contact avec une surface infectée par les muqueuses nasales, buccales ou conjonctivales. IL faut noter que les coronavirus humains sont capables de survivre sur l'acier, le métal, le bois, l'aluminium, le papier, le verre, la céramique, les blouses jetables et les gants chirurgicaux pendant 2 à 9 jours [42].

4. Période d'incubation

C'est l'intervalle entre la date du premier contact potentiel avec un patient suspect ou confirmé de Covid-19 et la date d'apparition des signes cliniques. L'incubation dans la majorité des cas est de quatre à cinq jours, presque toujours comprise entre deux et onze jours, avec une durée maximale estimée à quatorze jours [43].

5. Données épidémiologiques

5.1. Situation dans le monde [44]

Le 30 janvier 2020, l'épidémie a été déclarée comme urgence de santé publique de portée internationale (USPPI) par l'organisation mondiale de la santé (OMS) et plus tard déclarée comme pandémie. La maladie a progressivement atteint le monde entier : L'épicentre de la pandémie qui était initialement en Chine va se déplacer vers les pays de l'Europe et des Etats unis qui seront les plus durement touchés.

Le 06 juillet 2020, l'OMS a rapporté que le total mondial de cas positifs était de 1 437 611 et celui des décès de 37 910 décès. La plupart des cas de COVID-19 et des décès dus à cette maladie surviennent en Amérique suivi par l'Europe puis l'Asie du Sud-Est. Aux Etats Unis la propagation s'est accélérée, 170 033 672 personnes ont contracté le virus et 2 591 440 personnes sont décédées.

Le 24 janvier 2020, l'Europe identifie trois premiers cas ; depuis la maladie s'est propagée dans la majorité des pays du continent européen jusqu'à 144 596 557 cas confirmés et 1 886 695 décès.

La France, l'Italie, l'Espagne, l'Angleterre, Allemagne et la Russie sont les plus fortement touchés dans ce continent. Au 17 juin 2022, le monde entier comptait un nombre total de 535 863 950 de cas confirmés et de 6 314 972 de décès.

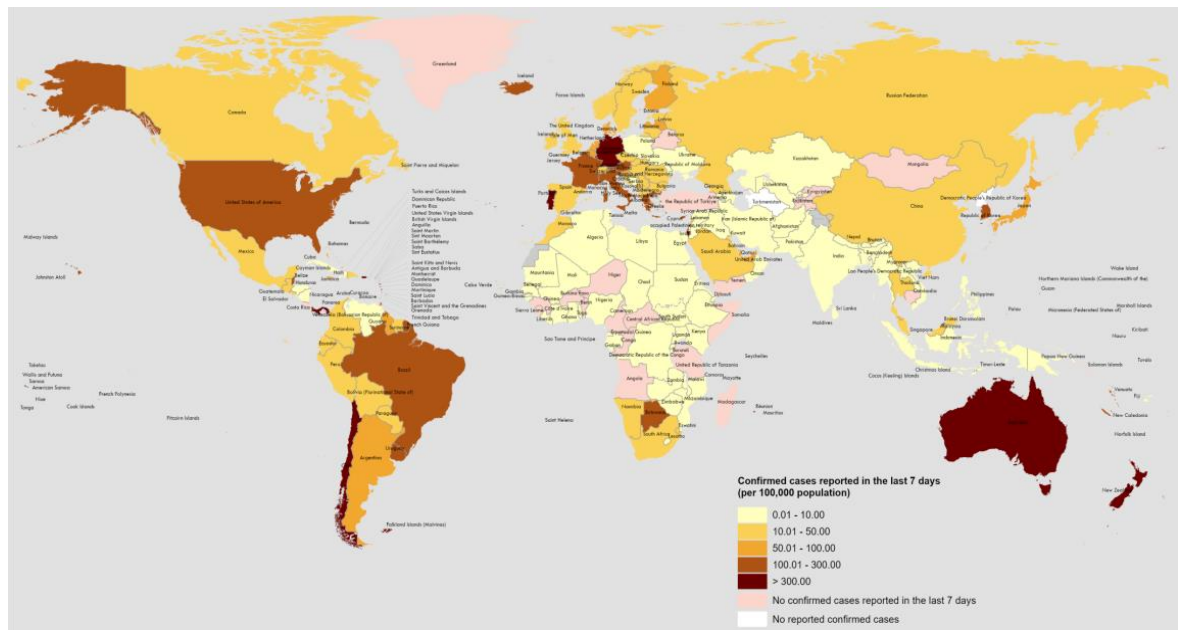


Figure 3 : Répartition géographique des cas de Covid-19 dans le monde à la date du 15 Juin 2022 [44]

5.2. Situation en Afrique [45]

La pandémie de COVID-19 s'est propagée à l'Afrique le 14 février 2020. Le premier cas confirmé a été confirmé en Egypte. L'Afrique subsaharienne a elle enregistrée son premier cas au Nigeria en fin février 2020.

En trois mois, le virus s'était propagé sur tout le continent. Le Lesotho, est resté indemne du virus pendant longtemps, et n'a signalé un cas que le 13 mai 2020. La plupart des cas importés identifiés sont arrivés d'Europe et des Etats Unis plutôt que de la Chine, d'où le virus est originaire.

Début juin 2021, l'Afrique a fait face à une troisième vague d'infections à la COVID-19 avec une augmentation des cas dans 14 pays. Au 4 juillet 2021, le continent enregistrerait

plus de 251 000 nouveaux cas de COVID-19, une augmentation de 20% par rapport à la semaine précédente et une augmentation de 12% par rapport au pic de janvier 2021. Plus de 16 pays africains, dont le Malawi et le Sénégal, ont enregistré une augmentation du nombre de nouveaux cas. L'OMS l'a qualifiée de « pire semaine pandémique de l'histoire de l'Afrique ». De nouvelles variantes du virus ont été également découverte en Afrique : en février 2020, la variante Beta en Afrique du Sud, en décembre 2020 la variante Eta au Nigeria, et en novembre 2021, la variant Omicron au Botswana. Au 17 juin 2022, l'Afrique comptait un nombre total de 9 069 288 cas confirmé et 173 179 de décès. L'Afrique reste le continent le moins touché par la pandémie.

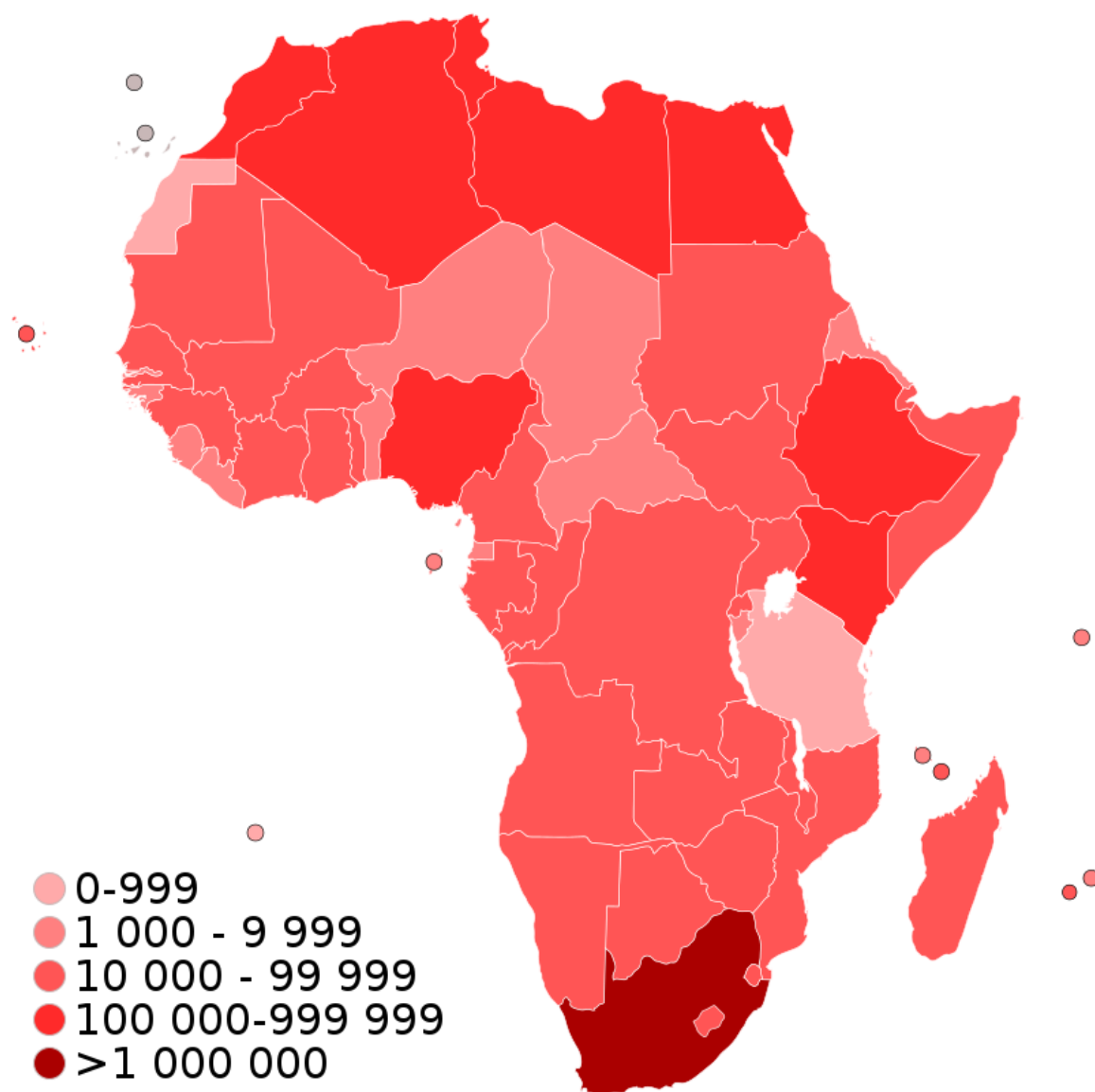


Figure 4 : Cartographie des pays de l'Afrique touchés par la pandémie à COVID

5.3 Situation en Côte d'Ivoire [46]

La Côte d'Ivoire a enregistré son premier cas de COVID-19, le 11 mars 2020. Le premier décès est survenu le 27 mars 2020. Au 23 Avril, le nombre total de cas confirmés avait dépassé les 1000, passant à 1004, en hausse de 52 par rapport à la veille. Le 3 juillet 2020, il y avait eu 252 nouveaux cas et 66 guérisons, portant le nombre total de cas confirmés à 10 244. Le 30 juillet 2020, le bilan des décès est passé à 100. Au 17 juin 2022, la Côte d'Ivoire comptait un nombre total de 82 674 cas confirmés.

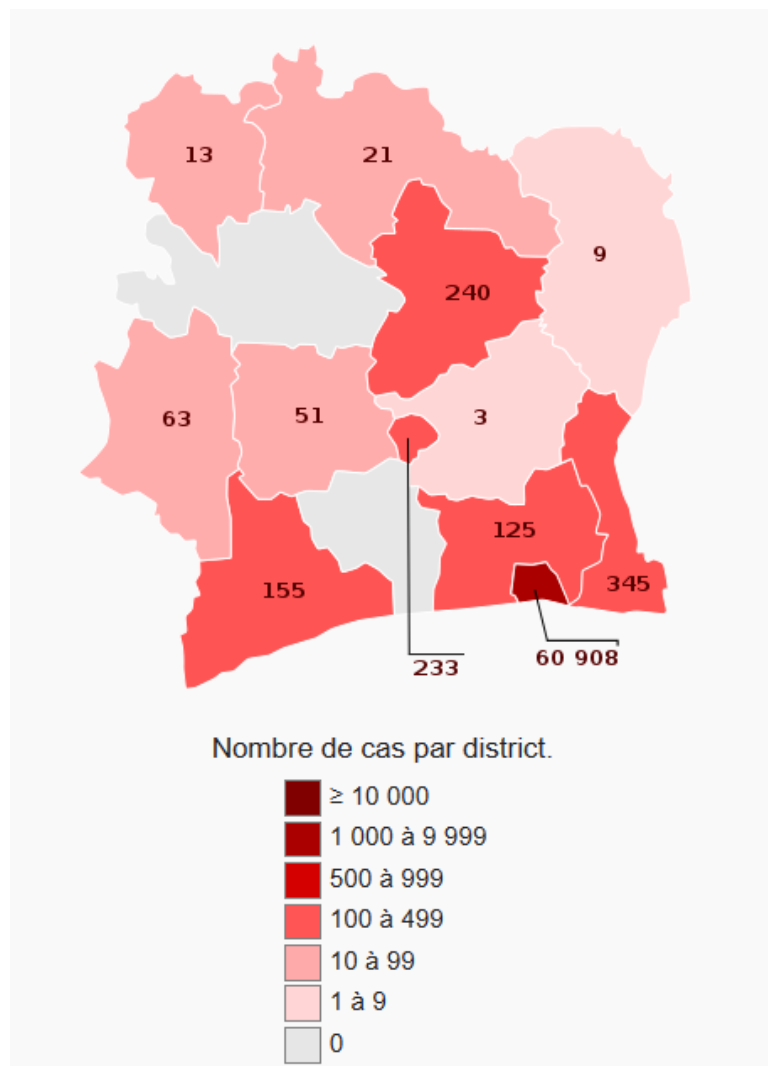


Figure 5 : Cartographie des régions de la Côte d'Ivoire touchées par la pandémie à COVID-19 [47]

C. Diagnostic

1. Diagnostic clinique [47]

Après une contamination, la survenue des signes cliniques se fera par étape.

Phase d'incubation

Silencieuse, variable de 0 à 14 jours, avec une durée moyenne allant de 5 jours à 6 jours.

Phase d'invasion

Allant de 4 à 8 jours, début brutal par un syndrome pseudo-grippal, céphalées, courbature, malaise, asthénie, arthralgie, myalgie, éternuement, rhinorrhée, toux sèche, dyspnée modérée, diarrhée.

Signes généraux : État général conservé, asthénie intense, température entre 38-39 degré Celsius, tachycardie à 90-100 battements par minute, fréquence respiratoire supérieure à 22 cycles par minute, une SaO₂ supérieure à 96%.

Signes physiques sont pauvres

Phase d'état

Signes fonctionnels :

- **Syndrome respiratoire** : Catarrhe rhinopharyngée, SaO₂ inférieure à 95%, toux productive avec des expectorations jaunâtres, Rhinorrhée séreuse, anosmie, agueusie, pharyngite, douleur thoracique, dyspnée.
- **Syndrome digestif** : nausées, vomissements, diarrhée, douleurs abdominales

Signes généraux réalisent un syndrome infectieux

- Fièvre 39-40 degrés,
- Tachycardie supérieure à 120 battements par minute
- Asthénie
- Anorexie

Signes physiques : L'examen physique ne se conçoit que sous équipement de protection individuel. On note

- Une injection conjonctivale
- Des battements des ailes du nez,
- Un entonnoir xiphoïdien,
- Un tirage sous costal
- Des râles bronchiques et ou crépitants
- Une pharyngite

2. Diagnostic biologique

2.1 Tests d'amplification des acides nucléiques

Les prélèvements rhino-pharyngés dont les performances seraient meilleures que sur prélèvements oro-pharyngés sont ceux utilisés pour la détection de l'ARN viral. L'échantillon est analysé par un laboratoire spécialisé afin de rechercher la présence du matériel génétique du coronavirus et ainsi confirmer le diagnostic de l'infection. La spécificité de ce test est de 100%. Le principal problème est le pourcentage de résultats non conforme qui peut atteindre 30% si le prélèvement est mal fait (matériel acellulaire) et dans les premiers jours de la maladie. En, l'ARN est présent le liquide de lavage broncho alvéolaire (93%), les expectorations (72%), les écouvillons nasaux (63%), la fibroschoscopie (46%), le pharynx (32%), les matières fécales (29%)

La technique de prélèvement

- Basculer légèrement la tête en arrière
- Soulever la pointe du nez à l'aide du pouce durant toute la procédure
- Introduire l'écouvillon horizontalement le plus profondément possible environ 5 cm au moins
- Effectuer un mouvement de rotation de l'écouvillon

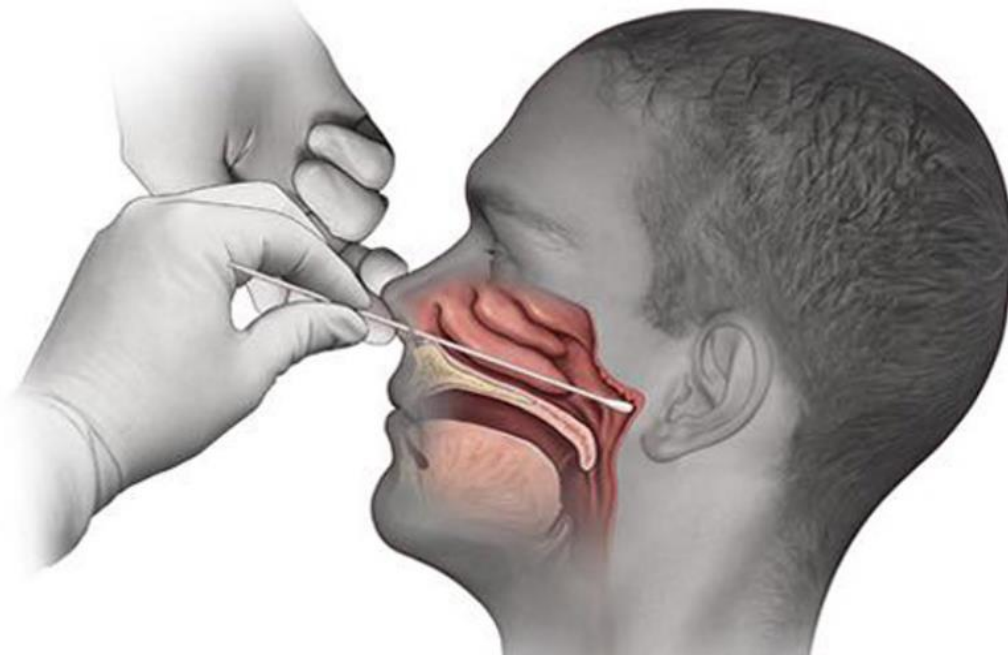


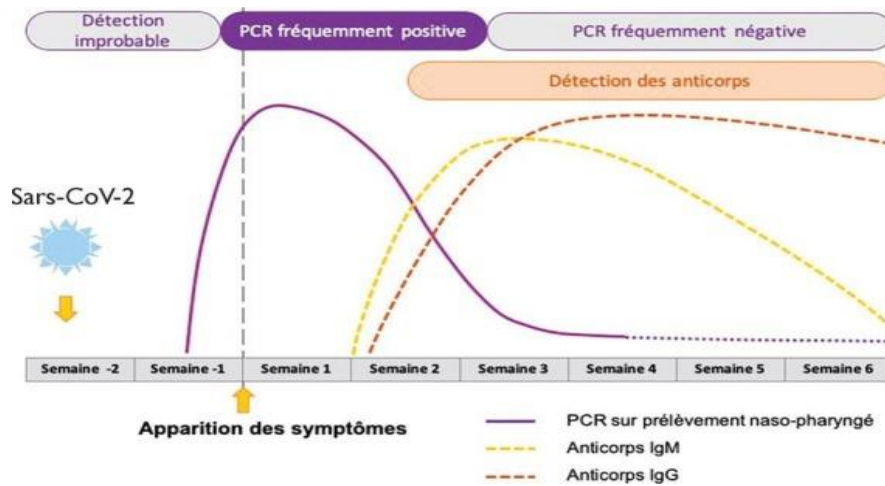
Figure 6 : Technique de prélèvement nasopharyngé

2.2. Tests rapides de détection d'antigène

Le principe repose sur l'immunochromatographie avec une lecture qui peut être soit visuelle soit automatisée. Leur principal avantage est le délai de rendu de résultats (environ 10-15 minutes), bien inférieure à la plus rapide des solutions de PCR. Cependant la sensibilité de moins de 70%, les performances de certains tests de détection d'antigène sont inférieures à celles de la PCR. Ces tests peuvent être néanmoins envisagés dans une stratégie de dépistage des individus contagieux (avec excrétion virale importante) et pour diagnostiquer plutôt les clusters. Ce type de test pourrait par ailleurs être largement diffusable auprès des praticiens, selon une stratégie de dépistage de première ligne.

La PCR, après transcription inverse (RT-PCR), est le test validé par l'OMS comme gold standard pour le diagnostic précoce chez les patients suspectés d'infections par le SARS-CoV-2 [48].

Les tests sérologiques ont une sensibilité limitée à un stade précoce, lorsque l'hôte n'a pas encore développé d'anticorps spécifiques. Dans le cas du SARS-CoV-2, les données de la littérature ont montré une production d'anticorps commençant après la première semaine d'infection et généralement détectable à partir de la seconde. Les anticorps de type IgM apparaissent à partir de J7 et les anticorps de type Ig G à compter de J10 [49].



3. Diagnostic par l'imagerie

La tomodensitométrie thoracique est préconisée pour le diagnostic initial et l'évaluation de l'extension de l'atteinte pulmonaire. Les images radiologiques sont très variables : opacités en verre dépoli, opacités linéaires, foyer de condensation, épaissement des septa inter-lobulaires, condensation alvéolaires bilatérales [51].

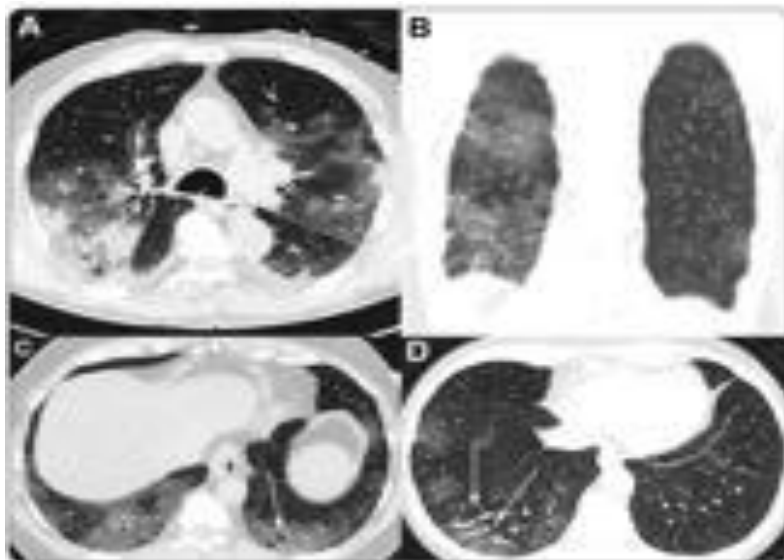


Figure 8 : Lésions parenchymateuses de la COVID-19 au scanner thoracique

4. Diagnostic différentiel

Devant le syndrome pseudo-grippal, penser à la grippe et les autres viroses respiratoires aiguës (Virus respiratoire syncytial, Virus para influenzae, rhinovirus, adénovirus, SARS-CoV-1...). Aussi, devant la pneumopathie dyspnéisante penser à une pneumonie grave, une bactériémie, une embolie pulmonaire, une pneumocystose [52].

D. Traitement

1. Traitement curatif

Il n'existe pour l'heure actuelle aucun traitement spécifique de la COVID-19. L'objectif du traitement sera de diminuer la mortalité de ces patients vulnérables en luttant contre le virus [53] et les surinfections, de prévenir les complications fréquemment rapportées, de prendre en charge la ou les comorbidités sous-jacentes. Concernant le traitement antiviral, plus de 700 essais parmi lesquels Discovery et Solidarity de l'OMS a testé plusieurs molécules [54]. Le traitement de la maladie à coronavirus est fonction des pays. En Côte d'Ivoire, le traitement administré selon les directives nationales est le suivant.

1.1. Traitement selon les directives nationales de prises en charge de covid-19

▪ Traitement des cas simples

- Isolement modéré
- Aération régulière de la pièce
- Appliquer les mesures barrières
 - Respect des distances de sécurité
 - Port de masque
 - Lavage des mains (gel hydroalcoolique ou eau et savon) plusieurs fois par jour
- Eviter le contact avec les personnes fragiles (femme enceinte, sujets âgés.)
- Surveillance biquotidienne de la température
- Planifier une visite médicale si possible (Equipe d'intervention rapide)
- Maintien des traitements habituels
- Pas d'automédication- Avis médical
- Traitement symptomatique selon les signes associés
- Eviter les AINS et Aspirine

- Privilégier le paracétamol pour la fièvre en respectant les doses (Paracétamol 1 g : 1 comprimé toutes les 8h)
- Antiasthénique : Vitamine C 1000 mg : 1 comprimé par le jour le matin
- Apporter un soutien psycho-social
- Arrêt de travail
- **Traitement des cas modérés**
 - Isolement strict recommandé pour contenir la transmission du virus
 - Le choix de l'isolement : cas par cas dépendra :
 - ✓ Du tableau clinique,
 - ✓ Du besoin de soins de soutien,
 - ✓ Des facteurs de risque potentiels de maladie sévère
 - ✓ Des conditions de vie à domicile, notamment la présence de personnes vulnérables au sein du foyer
 - Les patients fortement susceptibles de se dégrader doivent de préférence être isolés en milieu hospitalier.
 - ✓ En cas d'isolement à domicile :
 - Surveillance étroite
 - Prodiguier aux patients et aidants (enfants) des conseils concernant les signes et symptômes de complications (telles que la difficulté à respirer, douleurs thoraciques. etc)
 - Si l'un de ces symptômes apparait : Consulter en urgence par l'intermédiaire du parcours de soins COVID-19 établi.
 - ✓ Patients hospitalisés :
 - Surveiller régulièrement les signes vitaux
 - Conditionnement et monitoring du patient
 - Bilan sanguin à la recherche de signes de gravités ± complications
 - Oxygénothérapie selon les besoins du patient
 - Objectif Saturation > à 90-92% si IRC ou > 96%
 - Lunette nasale (3l/min) ; Masque (6l/min), ; Masque à haute concentration (9-15 l/min)
 - Anticoagulation systématique préventive ou curative

- Antibiothérapie en cas de surinfection (Amoxicilline-Acide clavulanique, Ceftriaxone, Levofloxacin, Imipenème, gentamycine...)
- Antiviraux (Lopinavir/ritonavir, Darunavir/ritonavir, Molnupiravir ? Remdesivir...)

1.2 Prise en charge des cas sévères

Les caractéristiques cliniques du cas sévères chez les adultes :

- Polypnée (fréquence respiratoire > 30 /min)
- Oxygénation du pouls (SpO₂) < 90% en air ambiant
- Pression artérielle systolique < 90 mmhg
- Altération de la conscience, confusion, somnolence
- Déshydratation, Présence de comorbidités (insuffisance respiratoire, insuffisance cardiaque, Asthme, Insuffisance rénale, infection à VIH, Hépatite virale B et C, diabète, Obésité...)
- Traitement immunosuppresseur, corticothérapie, anti-cancéreux en cours
- Traitements des cas sévères dans un centre dédié ou Unité de soins intensifs
 - Conditionnement et monitoring du patient
 - Oxygénothérapie à 5 litres /min
 - Expansion volémique avec des solutés cristalloïdes
 - Anticoagulation
 - Antibiothérapie (au choix)
 - Amoxicilline-Acide clavulanique 100 mg/kg/jour toutes les 8 heures
 - Ceftriaxone : 50 mg/kg/jour en une fois par jour ou toutes les 12 heures
 - Levofloxacin 500 mg par jour en une prise
 - Traitement antiviral
 - Lopinavir /ritonavir (200 mg/50 mg) : 2 capsules toutes les 12 heures pendant 10 jours
 - Molnupiravir
 - Soutien psycho-social

2. Préventions

2.1. Mesures générales selon l’OMS

Les mesures générales doivent être mise en œuvre, telles que :

- Se laver les mains à l’eau et au savon ou avec un désinfectant pour les mains à base d’alcool ;
- Se couvrir la bouche ou les narines lors de la toux ou de l’éternuement ;
- Eviter de se toucher les yeux et la bouche si les mains ne sont pas propres ;
- Eviter tout contact étroit avec les personnes malades ;
- Nettoyer et désinfecter les surfaces qui sont souvent touchées ;
- Respecter la distanciation sociale d’un mètre

2.2. Vaccination

La vaccination offre la meilleure option pour le contrôle de la COVID-19 [55]. La vaccination consiste à administrer des agents pathogènes infectieux (bactéries, virus, etc...) à des personnes saines. Des vaccins de types inactivés ou vivants atténués, des vaccins à base de protéines, à vecteurs viraux et des vaccins à ARN et à ADN sont mis au point. Leur mode d’action consiste à entraîner et à préparer le système immunitaire à reconnaître et à combattre les virus et les bactéries qu’ils ciblent. Ainsi, si l’organisme se trouve par la suite exposé à ces mêmes agents pathogènes, il est immédiatement prêt à les détruire, ce qui permet de prévenir la maladie [56].

Les vaccins contre la COVID-19 se répartissent en quatre catégories principales utilisant différentes plateformes : (1) vaccins à virus entier, (2) vaccins à base de protéines, (3) vaccins à vecteurs viraux et (4) vaccins à base d’acides nucléiques [57].

2.2.1 Vaccins à virus entier

Les vaccins à virus entier utilisent une forme atténuée ou inactivée du coronavirus 2 du syndrome respiratoire aigu sévère (SARS-CoV-2) pour déclencher une immunité protectrice. Les vaccins vivants atténués utilisent une forme affaiblie du virus, qui peut encore se développer et se répliquer, mais ne cause pas de maladie [58].

Les vaccins inactivés contiennent des virus dont le matériel génétique a été détruit par la chaleur, les produits chimiques ou les radiations, de sorte qu’ils ne puissent pas infecter

les cellules et se répliquer, mais peuvent toujours déclencher une réponse immunitaire [59].

Les deux types de vaccins à virus entier sont des approches vaccinales prouvées, qui constituent la base de nombreux vaccins existants.

Les vaccins vivants à virus atténué existants comprennent les vaccins contre la rougeole, le poliovirus oral et la fièvre jaune ; et les vaccins inactivés comprennent les vaccins inactivés contre la poliomyélite et la grippe saisonnière [60].

Les avantages des vaccins candidats vivants atténués contre le SARS-CoV-2 comprennent le ciblage et la stimulation d'une immunité muqueuse et cellulaire robuste, ce qui est essentiel pour la protection sans avoir besoin d'adjuvants [61].

L'utilisation du vaccin vivant atténué contre le SARS-CoV-2 peut également augmenter le risque de recombinaison entre la souche vaccinale et le virus de type sauvage en circulation, générant de nouvelles variantes virales. En outre, la production et la formulation d'un vaccin vivant atténué contre le SARS-CoV-2 nécessitent beaucoup de mains-d'œuvre et nécessitent un contrôle de qualité rigoureux, ce qui ralentirait la production de vaccins à grande échelle [62].

2.2.2 Vaccins à base de protéine

Il existe deux types de vaccins à base de protéines, c'est-à-dire les vaccins sous unitaires et les vaccins à particules virales [63]. Les vaccins par sous unité protéique sont constitués de fragments antigéniques viraux produits par des techniques de protéines recombinantes [64]. Ils sont faciles à produire, relativement sûrs et bien tolérés par rapport aux vaccins à virus entier.

La limitation des vaccins à sous-unités protéiques est leur faible immunogénicité [65]. Par conséquent, les adjuvants sont généralement utilisés avec des vaccins sous-unitaires pour améliorer l'immunogénicité.

Les vaccins sous-unitaires existants comprennent ceux contre la coqueluche, streptococcus pneumoniae et Haemophilus influenzae de type b [66].

Au-delà des vaccins sous-unitaires, d'autres vaccins candidats à base de protéines contre le SARS-CoV-2 utilisent des coquilles de virus vides qui imitent la structure du coronavirus, mais ne sont pas infectieuses parce qu'elles manquent de matériel

génétique ; appelées « particules ressemblant à des virus » [67]. Les vaccins existants qui utilisent cette technologie comprennent les vaccins contre le virus du papillome humain [68].

2.2.3 Vaccins à vecteur viral

Les virus survivent et se répliquent en envahissant les cellules de leur hôte et en détournant leur machinerie de fabrication de protéines, de sorte qu'il lit le code génétique du virus et fabrique de nouveaux virus [69]. Ces particules virales contiennent des antigènes, des molécules qui peuvent déclencher une réponse immunitaire [70].

Un principe similaire sous-tend les vaccins à vecteurs viraux, où les cellules hôtes ne reçoivent qu'un code pour fabriquer des antigènes spécifiques. Le vecteur viral agit comme un système d'administration, fournissant un moyen d'envahir la cellule et d'insérer le code des antigènes du SARS-COV-2.

Le virus utilisé comme vecteur est chimiquement affaibli de sorte qu'il ne puisse pas causer de maladie. De cette façon, le corps peut montrer une réponse immunitaire en toute sécurité, sans développer la maladie [71].

Un inconvénient des vaccins à vecteur viral est que si les gens ont déjà été exposés au vecteur viral et ont développé une réponse immunitaire contre celui-ci, cela pourrait potentiellement émousser l'efficacité du vaccin [72].

Divers vaccins candidats à vecteur viral SARS-CoV-2, tous utilisant des vecteurs viraux non répliquant, ont été approuvés par les autorités réglementaires du monde entier pour une utilisation d'urgence [73].

Exemples : Le vaccin AstraZeneca qui repose sur un vecteur viral non répliquatif (adénovirus simien) contenant la protéine S optimisée en codon.

2.2.4 Vaccins à base d'acides nucléiques

Les vaccins à base d'acide nucléique SARS-CoV-2 utilisent des instructions génétiques, sous forme d'ADN ou d'ARN, pour une protéine SARS-CoV-2 qui provoque une réponse immunitaire. Avant la COVID-19, cette plate-forme n'avait pas fait ses preuves, car aucun vaccin homologué n'utilisait cette technologie.

Les vaccins à ARN codent l'antigène d'intérêt dans un ARNm ou ARN auto-amplificateur, qui est un modèle moléculaire utilisé par les usines cellulaires pour produire des protéines [74]. L'ARN peut être injecté par lui-même, encapsulé dans des nanoparticules ou conduit dans des cellules en utilisant certaines des mêmes techniques développées pour les vaccins à ADN. Une fois que l'ADN ou l'ARN est à l'intérieur de la cellule et commence à produire des antigènes, ceux-ci sont ensuite affichés à sa surface, ou ils peuvent être détectés par le système immunitaire, déclenchant une réponse. Plusieurs vaccins à ARNm contre le SARS-CoV-2 ont été approuvés pour une utilisation d'urgence [75]. C'est la première fois dans l'histoire de la vaccinologie qu'un vaccin à base d'acide nucléique est approuvé pour une utilisation dans les programmes de santé publique.

Exemples :

- Le vaccin *BioNtech-Pfizer*
- Le vaccin *Moderna*

La vaccination en Côte d'Ivoire

Les vaccins ayant reçu l'agrément de 'Autorité Ivoirienne de la Règlementation Pharmaceutique (AIRP) :

- *PFIZER*
- *ASTRA-ZENECA*
- *SINOPHARM*
- *JOHNSON and JOHNSON*

METHODOLOGIE

IV. Méthodologie

1. Cadre et lieu d'étude

L'étude s'est déroulée au Service des Maladies Infectieuses et Tropicales du Centre Hospitalier et Universitaire (CHU) de Treichville, à Abidjan, Capitale économique de la Côte d'Ivoire.

La ville d'Abidjan est située au Sud de la Côte d'Ivoire, au bord de la lagune Ebrié, le long de l'Océan Atlantique. De création légale et récente par la loi n° 2014-453 du 05 Aout 2014, le district d'Abidjan s'étend sur une superficie de 2219 km² soit environ 212 000 hectares. Cette ville compte environ 5 millions d'habitants, pour une population nationale estimée à 26 millions d'habitants selon le recensement général de la population et d'habitat (RGPH) en 2015.

La ville d'Abidjan compte quatre CHU que sont : le CHU de Yopougon, le CHU de Cocody, le CHU de Treichville et le CHU d'Angré. Seul le CHU de Treichville dispose de SMIT.

Le SMIT est le centre de référence national en matière de prise en charge, de recherche, et de formation sur le VIH/SIDA et autres pathologies infectieuses. Ce service a bénéficié de réaménagement au début de la pandémie à Covid-19 afin de répondre aux besoins. Ainsi, il dispose des structures et moyens logistiques suivants :

- Quatre salles de consultation
- Trois salles de prélèvement sanguins
- Une unité de prélèvement nasopharyngé pour la réalisation des tests PCR
- Un bloc d'hospitalisation conventionnelle avec 69 lits répartis dans trois unités
- Une unité de soins intensifs de 10 lits dont quatre réservés aux infections à risque épidémiques (fièvre jaune, Maladie à virus Ebola, SRAS, virus grippaux notamment H7N9, la COVID-19 etc.)
- Une unité de réanimation composée de quatorze box équipées de respirateurs et de générateurs de dialyse.
- Un centre de diagnostic et de traitement de la tuberculose
- Deux pharmacies dont les principales activités sont respectivement la dispensation des antirétroviraux et des produits pharmaceutiques entrant dans la prise en charge des patients atteints de la COVID-19

- Des bureaux et salles de garde pour le personnel soignant (médecins, infirmiers, aides-soignants, garçon et filles de salles, brancardiers)
- Deux bâtiments préfabriqués : l'un de douze lits d'hospitalisation et le second composé de sept bureaux et d'une salle multimédia pour les activités de recherche dénommée Centre de Recherche Dr AKA Aouélé Eugène.

Les activités du service peuvent être regroupées en trois catégories :

- (i) Activités de soins des patients souffrant de pathologies infectieuses diverses,
- (ii) Activités de formation (étudiants en médecine, médecins inscrits au Diplôme d'Etudes Spécialisées),
- (iii) Activités de recherche clinique menées en collaboration avec d'autres institutions locales et internationales de recherche (CEDRES, Institut Pasteur-CI, PAC-CI, ANRS Maladies Infectieuses émergentes, IEDEA, Université de Bordeaux).

2. Type d'étude et durée de l'enquête

Il s'agissait d'une étude rétrospective à visée descriptive. Les enquêtes se sont déroulées sur une durée de treize mois (Mai 2023 à Juin 2024).

1.1. Population d'étude

Cette étude a eu pour population les dossiers médicaux des patients déclarés positifs à la covid-19, hospitalisés au CHU de Treichville du 11 mars 2020 au 31 avril 2021.

1.2. Critères d'inclusion

Nous avons inclus dans notre étude les patients dont les dossiers étaient disponibles lors de notre étude au SMIT du CHU de Treichville du 11 mars 2020 au 31 avril 2021.

1.3. Critères de non inclusion

Les patients déclarés positifs à la covid 19 et non hospitalisés, les patients traités en ambulatoire.

3. Collecte des données

1.1. Outils de collecte

Les variables mesurées étaient les suivants :

- Sexe du patient
- Age du patient
- Lieu de résidence
- Date de prescription
- Dénomination du médicament
- Classe pharmaceutique

1.2. Technique de collecte

Après l'autorisation de l'administration du CHU de Treichville, l'étude s'est déroulée au service des maladies Infectieuses et Tropicales. Nous avons procédé à la collecte, au recueil et à l'analyse des données que comprenaient les prescriptions retenues pour l'étude. Les données étaient disponible dans des fiches individuelles de recensements. La pharmacie du SMIT pour la dispensation des médicaments entrant dans la prise en charge de la COVID-19, a été ouverte en Mars 2020, date à partir de laquelle les prescriptions ont commencé à être archivées dans des registres . Le remplissage des fiches de recueil s'est fait comme suit :

-Sexe, âge et lieu de résidence : Il s'est agi de noter le sexe, l'âge et le lieu de résidence des patients sur notre fiche d'enquête.

- Dénomination du médicament : Il s'est agi de noter sur notre fiche de recueil de données la dénomination commune internationale du médicament ou sa dénomination commerciale

- Classe pharmacologique : Cette rubrique nous a permis de classer les médicaments prescrits dans la grande classe pharmacologique à laquelle ils appartiennent ;

-Taille de l'échantillon : il s'est agi de dénombrer les patients concernés.

4. Traitement et analyse des données

La saisie, le traitement et l'analyse des données recensées ont été faits à partir du logiciel EXCEL version 2013 du pack Microsoft Office.. Les variables ont été décrites en termes d'effectifs et de pourcentages parfois de moyenne, pour chacune de leurs modalités.

5. Considérations éthiques et déontologiques

Pour la réalisation de notre étude, l'accord de la direction du CHU de TREICHVILLE et du Service du SMIT a au préalable été obtenu. Le recueil et la saisie des données ont respecté l'anonymat et la confidentialité des patients.

RESULTATS

V. Résultats

Durant la période d'étude, 102 cas positif au COVID-19 ont été recensé dans le service des maladies infectieuses et tropicales du CHU de Treichville.

1. Profils sociodémographiques

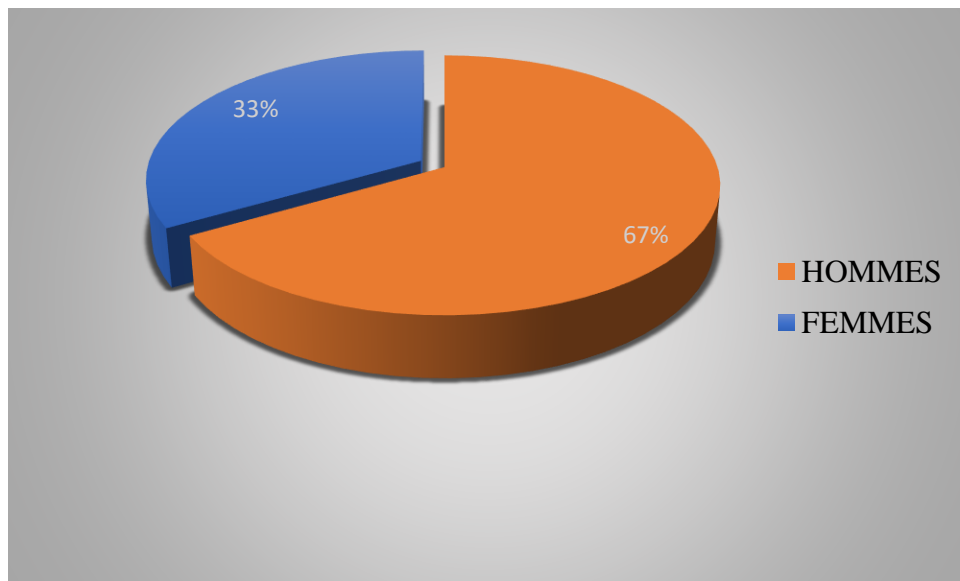


Figure 9 : Répartition des patients selon le sexe

Notre population d'étude s'évaluait à 102 patients, on a observé une prédominance masculine de 67% avec un ratio de 2.03

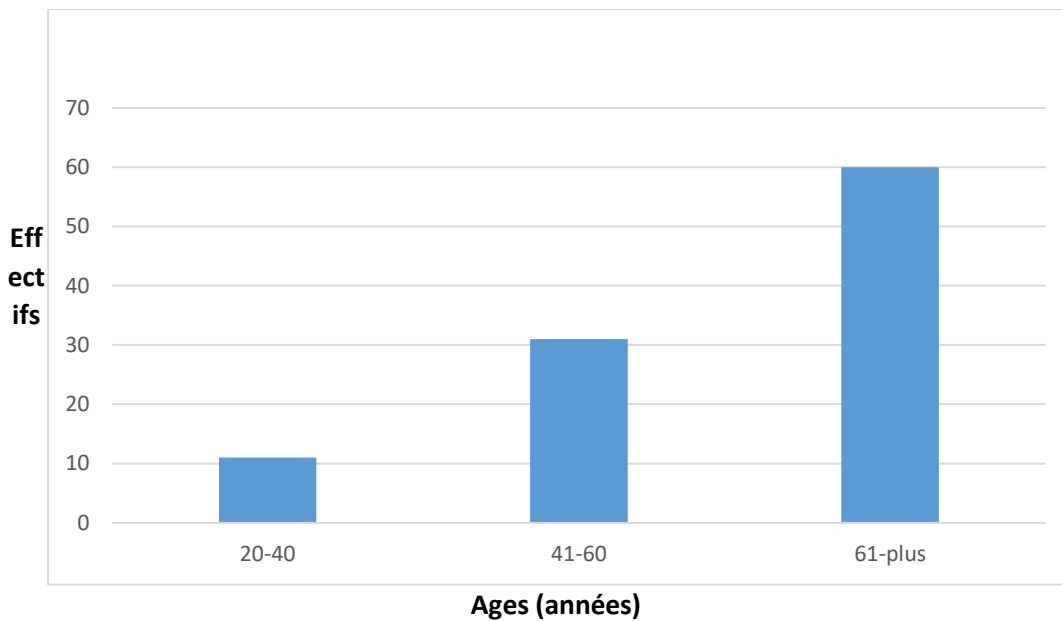


Figure 10 : Répartition des patients selon la tranche d'âge

La tranche d'âge de 61 ans et plus était la plus représentée avec 59%.

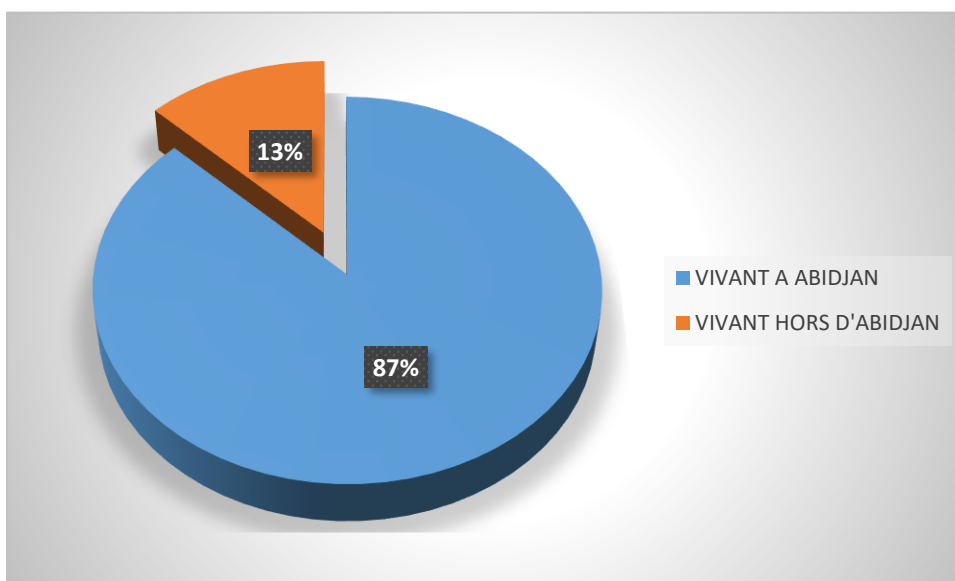


Figure 11 : Répartition des patients selon le lieu de résidence

La majorité des patients soit 87 % vivait à Abidjan.

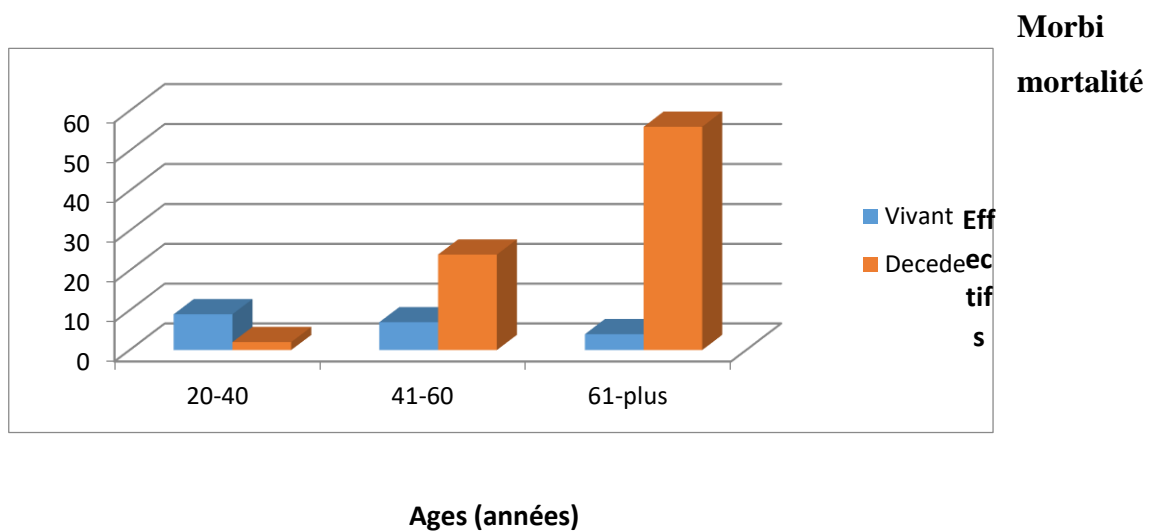


Figure 12 : Répartitions des patients décédés selon les tranches d'âges

La tranche d'âge de 61 ans et plus avait le plus fort taux de mortalités.

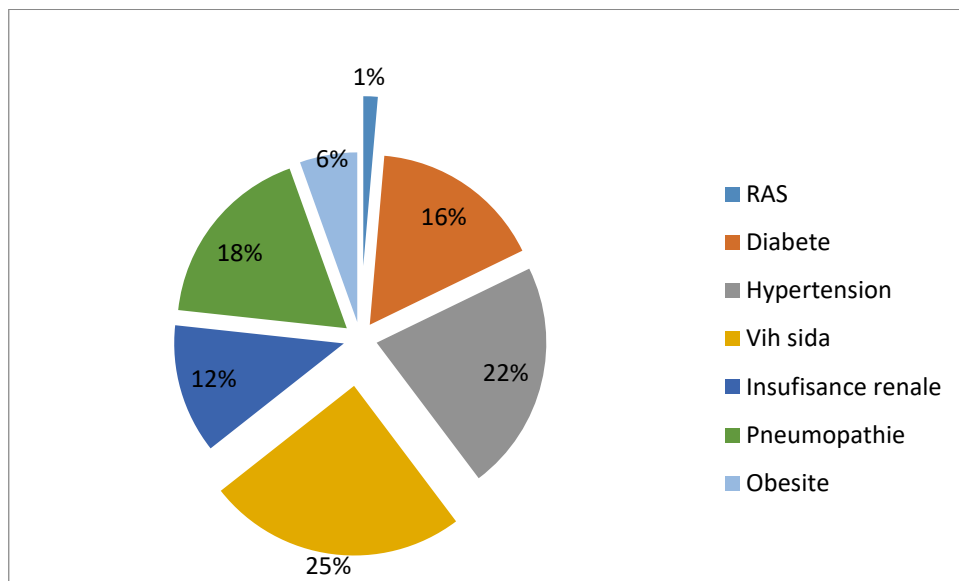


Figure 13 : Répartition des patients décédés selon les facteurs de comorbidités

Les comorbidités les plus fréquemment représentées étaient le VIH/SIDA et l'HTA étaient les facteurs de comorbidités les plus associés chez les patients décédés.

Tableau I : Répartition des patients en fonction de la durée d'hospitalisation

Durée d'hospitalisation	Effectif	Fréquence (%)
1 à 7 jours	50	49,0
8 à 14	35	34,0
>14	17	17,0

La durée de 1 à 7 jours était la durée d'hospitalisation la plus représentée soit 49,0%.

Tableau II : Répartition des ordonnances en fonction de la période de prescription

Période de prescription	Effectif	Fréquence (%)
De mars à juin 2020	16	15,5
De juillet à septembre 2020	40	39,8
D'octobre à décembre 2020	25	24,3
De janvier à avril 2021	21	21,4
Total	102	100

Environ la moitié soit 39.8 % des prescriptions ont été faites pendant la période juillet à septembre 2020.

2. Classes thérapeutiques prescrites et soins de support

Tableau III : Répartition des ordonnances relatifs au protocole thérapeutique établi

Classes thérapeutiques	Effectif	Fréquence (%)
Corticoïdes	98	96,1
Anticoagulants	65	63,7
Antiviraux	91	89,2
Antibiotiques	96	94,1

Les corticoïdes représentaient la classe thérapeutique la plus utilisée du protocole

Classes thérapeutiques associées au protocole thérapeutique	Effectif	Fréquence (%)
Antihypertenseurs	71	68,9
Bronchodilatateurs	58	56,9
Antiulcéreux	93	91,2

thérapeutique avec une proportion de 96,1% suivi des antibiotiques avec 94,1.

Tableau IV : Répartition des patients selon l'usage ou non de l'oxygène

Oxygénothérapie	Effectif	Fréquence (%)
Oui	71	68,9
Non	31	30,1
Total	102	100

Sur les 102 patients, 71 ont reçu de l'oxygène lors de leur traitement soit 68,9%

Tableau V : Répartition des ordonnances en fonction des classes thérapeutiques associées au protocole thérapeutiques

Antipsychotiques	82	80,4
Antidiabétiques	75	73,5
Statines	76	74,5
Vitamines	74	72,5

Les antiulcéreux représentaient la classe thérapeutique la plus associée au protocole thérapeutique avec une proportion de 91,2% suivi des antipsychotiques avec 80,4.

3. Répartition mensuelle des ordonnances en fonction de la consommation des médicaments faisant parti du protocoles thérapeutiques

Le calcul a été fait par l'élaboration de tableaux croises associant le nombre de prescriptions aux différentes périodes correspondantes.

Tableau VI : Répartition mensuelle des ordonnances en fonction de la consommation des corticoïdes

Consommation des corticoïdes	Effectif	Fréquence (%)
De mars à juin 2020	15	15,3
De juillet à septembre 2020	42	42,9
D'octobre à décembre 2020	20	20,4
De janvier à avril 2021	17	17,3
Total	98	100

On a observé une fréquence élevée de consommation des corticoïdes pendant la période de juillet à septembre 2020 soit 42,9%.

Tableau VII : Répartition mensuelle des ordonnances en fonction de la consommation des anticoagulants

Consommation des anticoagulants	Effectif	Fréquence (%)
---------------------------------	----------	---------------

De mars à juin 2020	9	13,8
De juillet à septembre 2020	27	41,5
D'octobre à décembre 2020	15	23,1
De janvier à avril 2021	10	15,4
Total	65	100

On a observé une fréquence élevée de consommation des anticoagulants pendant la période de juillet à septembre 2020 soit 41,5%.

Tableau VIII : Répartition mensuelle des ordonnances en fonction de la consommation des antiviraux

Consommation des antiviraux	Effectif	Fréquence (%)
De mars à juin 2020	14	15,4
De juillet à septembre 2020	35	38,5
D'octobre à décembre 2020	24	26,4
De janvier à avril 2021	18	19,8
Total	91	100

On a observé une fréquence élevée de consommation des antiviraux pendant la période de juillet à septembre 2020 soit 38,5%.

Tableau IX : Répartition mensuelle des ordonnances en fonction de la consommation des antibiotiques

Consommation des antibiotiques	Effectif	Fréquence (%)
De mars à juin 2020	17	17,7
De juillet à septembre 2020	31	32,3
D'octobre à décembre 2020	22	22,9
De janvier à avril 2021	11	11,4
Total	96	100

On a observé une fréquence élevée de consommation des antibiotiques pendant la période de juillet à septembre 2020 soit 32,3%.

Tableau X : Répartition mensuelle des ordonnances en fonction de l'usage de l'oxygénothérapie

Usage d'oxygénothérapie	Effectif	Fréquence (%)
De mars à juin 2020	9	12,7
De juillet à septembre 2020	27	38,0
D'octobre à décembre 2020	25	35,2
De janvier à avril 2021	14	19,7
Total	71	100

On a observé une fréquence élevée de patients ayant eu recours à l'oxygénothérapie pendant la période de juillet à septembre 2020 soit 38,0%.

COMMENTAIRES ET DISCUSSION

VI. Commentaires et discussion

Notre travail avait pour objectif principale d'analyser l'utilisation des différentes classes thérapeutiques dans la prise en charge chez les patients hospitalisés pour Covid-19 au service des maladies infectieuses et tropicales du CHU de Treichville du 11 mars 2020 au 31 avril 2021.

1. Profil sociodémographique

Les patients de sexe masculin étaient majoritaires avec une sex-ratio de 2,0. Notre résultat est similaire à celui de **Enock Thera** qui a rapporté dans une thèse portant sur l'analyse de la prise en charge médicamenteuse des patients atteints de la COVID-19 au CHU du Mali à l'hôpital du Mali à Bamako. Il trouva aussi une prédominance masculine de 63% pour un sex-ratio de 1,7 [76]

Cela pourrait s'expliquer par le taux élevé de connexion interhumaine chez les hommes par rapport à celle observée chez les femmes dans notre société.

Les patients dont l'âge était supérieur ou égal à 61 ans étaient les plus représentés soit 59%. **Fatoumata Teneko Diallo** [77] a réalisé à Bamako une étude sur les attitudes face à la covid-19 où la tranche d'âge prépondérante était celle de [30-39 ans] avec 44,95%. Cette différence s'expliquerait par le fait que ces recherches n'avaient pas les mêmes populations d'étude.

Cependant, les sujets de plus de 30 ans semble être plus exposés à l'infection au Covid-19 comparativement aux jeunes de moins de 30 ans

La période de juillet 2020 – septembre 2020 a été marquée par une augmentation remarquable du nombre de prescriptions médicamenteuse avec une proportion de 39,8 %.

Le SMIT étant situé à Abidjan au Chu de Treichville, 87% de nos patients étaient ressortissant de cette ville.

2. Classes thérapeutiques et soins de support

Tous les patients hospitalisés de Covid 19 bénéficiaient systématiquement d'un protocole thérapeutique préétablis par le SMIT. Ce traitement était constitué de Corticoïdes, d'Anticoagulants, d'Antiviraux, d'Antibiotiques, d'Oxygène administrables. Ainsi, les

différentes fréquences d'administrations de ces médicaments sont définies respectivement par : 96,1 % ; 63% ;89,2% ;94,1% ;

Après observation, il était nécessaire que les protocoles de traitements soient flexibles et réactifs. Les protocoles initiaux ont dû évoluer rapidement en réponse à l'évolution des connaissances sur le Covid-19 et aux nouvelles recommandations internationales

Une variété de classes médicamenteuses a été utilisé, entres autres des antiviraux comme le Lopinavir/Ritonavir, des corticostéroïdes tels que la dexaméthasone, des antibiotiques pour la prévention des infections secondaires, et des anticoagulants pour prévenir les complications thrombotiques. Cette approche multifactorielle est en ligne avec les recommandations internationales qui préconisent une adaptation des traitements en fonction de la gravité de la maladie et des comorbidités des patients [78]

Bien que l'étude révèle une utilisation rationnelle des antibiotiques, cette pratique nécessite une vigilance continue pour minimiser le risque de résistance bactérienne et d'infections nosocomiales. Des recherches suggèrent que l'utilisation prophylactique d'antibiotiques peut être bénéfique pour certains patients, mais doit être surveillée étroitement pour éviter les effets indésirables et le développement de résistances [79]

Par ailleurs, nonobstant ce protocole thérapeutique préétabli, d'autres médicaments ont en effet été utilisés dans le but de prodiguer des soins aux différents malades hospitalisés selon leur état clinique.

Ainsi, 63,7 % des patients ont été sous **Antihypertenseurs**. Cela pourrait s'expliquer par le fait que l'hypertension est l'une des maladies cardiovasculaires les plus courantes chez les patients atteints de covid 19. Certaines données de recherches montrent que l'hypertension augmente significativement le risque d'hospitalisation et de décès. [80]. Dans une étude menée par **Guan W J** en Chine portant sur 1590 patients atteints de covid 19, la comorbidité la plus répandue était l'hypertension artérielle avec un pourcentage de 16.9 [81].

L'utilisation de **Bronchodilatateurs** chez 59.9 % des patients s'apparente aux problèmes respiratoires que présentaient les patients lors de leurs hospitalisations. **Mwangui K** a indiqué dans une thèse de doctorat à l'université de Nairobi au Kenya que l'état de 58% des patients nécessitaient des bronchodilatateurs.

La maladie a coronavirus provoque des paniques chez les patients atteints, cela justifierait le fait que 80,4% des patients hospitalisés aient reçu des **Antipsychotique au cours de leurs traitements** ; les **Antidiabétiques** étaient prescrits chez 73,5% des patients et 74,5% ont reçu des **Statines** ces résultats sont en adéquation avec ceux de B Traoré et Coulibaly dans une étude intitulé **Infection à Covid 19 et Diabète à l'hôpital du Mali**, avec ; l'état de 72,5% des patients nécessitait l'administration de vitamines

L'adaptation des prescriptions médicamenteuses selon la gravité des symptômes et les besoins individuels des patients souligne l'importance de stratégies thérapeutiques personnalisés dans la gestion de Covid-19. Des études ont montré que cette approche peut améliorer les résultats cliniques en réduisant la mortalité et la durée d'hospitalisation [82]

Un autre aspect important est la gestion des ressources médicamenteuses. La pandémie a mis en lumière les défis liés à l'approvisionnement et à la distribution des médicaments. Le CHU de Treichville a dû naviguer dans un contexte de pénurie et de forte demande, soulignant l'importance de stratégies efficaces de gestion des stocks et de priorisation des patients.

3. Répartition mensuelle de la consommation des médicaments prescrits

La période juillet 2020- septembre 2020 a été marquée par une augmentation significative de la cinétique de consommations des médicaments en adéquation avec protocole thérapeutique mis en place par les autorités sanitaire.

Cela s'expliquerait par le fait qu'il y avait un nombre élevé de patients hospitalisés durant cette saison

4. Limites et difficultés

Notre analyse présente plusieurs limites qui devraient être notées pour les recherches futures.

CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

VII. Conclusion et recommandations

1. Conclusion

Notre étude révèle que les classes thérapeutiques utilisées dans le traitement des patients hospitalisés pour Covid-19 au service des maladies infectieuses et tropicales du CHU de Treichville sur la période d'avril 2020 mars 2021, sont essentiellement : les corticoïdes, les antiviraux, les anticoagulants, les antibiotiques et de l'oxygène administrable.

La saison de juillet a décembre 2020 marque la période de forte consommation des médicaments faisant partir du protocole thérapeutique.

Les patients de sexe masculin étaient les plus représentés. Par ailleurs l'âge de la majorité de nos patients était supérieur ou égal à 61 ans

2. Recommandations

❖ Aux professionnels de santé

Organiser des sessions de formation continue sur les protocoles de traitement les plus récents et les meilleures pratiques pour la prise en charge des patients atteints de Covid-19.

❖ Aux autorités

Garantir un approvisionnement constant et suffisant en médicaments essentiels pour la prise en charge de Covid-19.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

VIII. Références bibliographiques

1. Li Ping Wong, Haridah Alias, Mahmoud Danaee, Jamil Ahmed, Abhishek Lachyan, Carla Zi Cai et *al.* Covid-19 vaccination intention and vaccine characteristics influencing vaccination acceptance : a global survey of 17 countries. *Infect Dis Poverty*, 2021, 10 : 122.
2. Steward Mudenda, Christabel Nang'andu Hikaambo, Victor Daka, Misheck Chileshe, Ruth Lindizyani Mfuno, Martin Kampamba et *al.* Prevalence and factors associated with COVID-19 vaccine acceptance in Zambia : a web-based cross-sectional study. *Pan African Medical Journal*, 2022, 41(112).
3. Hengbo Zhu, Li Wei, Ping Niu. The novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. *Global Health Research and Policy*, 2020 ; 5 :6. doi.org/10.1186/s41256-020-00135-6
4. WHO. Coronavirus Disease (COVID-19) dashboard. Consulté le 22 January 2024. Disponible sur <https://covid19.who.int/>
5. WHO. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19. 11 March 2020. Consulté le 20 janvier 2024. Disponible sur <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
6. Organisation Mondiale de la Santé. Recommandations provisoires pour l'utilisation du vaccin anti-COVID-19 inactivé, CoronaVac, développé par Sinovac. 11p Consulté le 16 février 2024. Disponible sur <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/352901/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE-recommendation-Sinovac-CoronaVac-2022.1-fre.pdf>

7. Organisation Mondiale de la Santé. Recommandations provisoires pour l'utilisation du vaccin anti-COVID-19 Ad26.COVS.2 de Janssen. 13p Consulté le 16 février 2024. Disponible sur <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/360485/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE-recommendation-Ad26.COVS.2-2022.1-fre.pdf>
8. Organisation Mondiale de la Santé. Recommandations provisoires pour l'utilisation du vaccin anti-COVID-19 inactivé BIBP développé par China National Biotec Group (CNBG), Sinopharm. 13p Consulté le 16 février 2024. Disponible sur <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353401/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE-recommendation-BIBP-2022.1-fre.pdf>
9. Organisation Mondiale de la Santé. Recommandations provisoires pour l'utilisation du vaccin anti-COVID-19 Pfizer-BioNTech, BNT162b2, en vertu du protocole OMS d'autorisation d'utilisation d'urgence. 15p Consulté le 16 février 2024. Disponible sur <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/351395/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE-recommendation-BNT162b2-2022.1-fre.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
10. Organisation Mondiale de la Santé. Recommandations provisoires pour l'utilisation du vaccin anti-COVID-19 BBV152 COVAXIN® de Bharat Biotech. 11p Consulté le 16 février 2024. Disponible sur <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/353402/WHO-2019-nCoV-vaccines-SAGE-recommendation-BBV152-2022.1-fre.pdf>
11. AlShurman, B.A.; Khan, A.F.; Mac, C.; Majeed, M.; Butt, Z.A. What Demographic, Social, and Contextual Factors Influence the Intention to Use COVID-19 Vaccines: A Scoping Review. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 2021, 18, 9342. <https://doi.org/10.3390/ijerph18179342>

12. Theophilus Acheampong , Eli A. Akorsikumah, John Osae-Kwapong, Musah Khalid, Alfred Appiah and John H. Amuasi. Examining Vaccine Hesitancy in Sub-Saharan Africa: A Survey of the Knowledge and Attitudes among Adults to Receive COVID-19 Vaccines in Ghana. *Vaccines*, 2021, 9, 814. <https://doi.org/10.3390/vaccines9080814>

13. Doaa I. Omar, Basma M. Hani. Attitudes and intentions towards COVID-19 vaccines and associated factors among Egyptian adults. *Journal of Infection and Public Health*, 2022, 14, 1481–1488

14. Elias Martinien Avahoundje, Jean-Paul Dossou, Armelle Vigan, Ibrahima Gaye, Christian Agossou, Christelle Boyi, Kéfilath Bello, Joël Mikponhoue, Mouhamadou Faly Ba, Adama Faye, Valéry Ridde. Factors associated with COVID-19 vaccine intention in Benin in 2021: A cross-sectional study. *Vaccine*, 2022, X 12, 100237. <https://doi.org/10.1016/j.jvacx.2022.100237>

15. Shabir Ahmad Lone, Aijaz Ahmad. COVID-19 pandemic – an African perspective. *Emerging Microbes & Infections*, 2020, 9 ; 1300-1308. doi.org/10.1080/22221751.2020.1775132

16. OMS – Bureau pays de la Côte d’Ivoire. Deux ans après le premier cas de COVID-19, la Côte d’Ivoire travaille à bâtir une communauté résiliente. 11 mars 2022. Consulté le 16 février 2024. Disponible sur : <https://www.afro.who.int/fr/countries/cote-divoire/news/deux-ans-apres-le-premier-cas-de-covid-19-la-cote-divoire-travaille-batir-une-communaute-resiliente>

17. Ministre du budget et du portefeuille de l’Etat de Côte d’Ivoire. Plan de riposte contre les infections respiratoires aiguës à coronavirus-Covid-19, Côte d’Ivoire. 30 mars 2020 ; 12 p. Disponible sur :

<https://www.tralac.org/documents/resources/covid-19/countries/3806-cote-d-ivoire-covid-19-response-plan-30-march-2020-french/file.html>

18. Direction de Coordination du Programme Elargi de Vaccination. Plan national de déploiement des vaccins et de vaccination contre la COVID-19 en Côte d'Ivoire. 2021 ; 85p
19. République de Côte d'Ivoire. Vaccination contre la covid-19 : la première phase prévue du 1er au 10 mars 2021. Consulté le 22 août 2022. Disponible sur : https://www.gouv.ci/_actualite-article.php?recordID=12029&d=6
20. Yosra Helmy, Mohamed Fawzy, Ahmed Elswad, Ahmed Sobieh, Scott Keney, Awad Shehata. The COVID-19 Pandemic: A Comprehensive Review of Taxonomy, Genetics, Epidemiology, Diagnosis, *Treatment, and Control*. *J Clin Med* [Internet]. 24 avr 2020 [cité 9 nov 2021];9(4). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32344679/>
21. Bonny V, Maillard A, Mousseaux C, Plaçais L, Richier Q. COVID-19 : physiopathologie d'une maladie à plusieurs visages. *Rev Med Interne*. juin 2020;41(6):375.
22. 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* [Internet]. 20 févr 2020 [cité 9 nov 2021];382(8). Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31978945/>
23. Ren LL, Wang YM, Wu ZQ, Xiang ZC, Guo L, Xu T, et al. Identification of a novel coronavirus causing severe pneumonia in human: a descriptive study. *Chin Med J (Engl)*. 5 mai 2020;133(9):1015 24

24. Jin Y, Yang H, Ji W, Wu W, Chen S, Zhang W, et al. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. *Viruses*. 27 mars 2020;12(4):E372.
25. Boopathi S, Poma AB, Kolandaivel P. Novel 2019 coronavirus structure, mechanism of action, antiviral drug promises and rule out against its treatment. *Journal of biomolecular structure and dynamics* .30 avr 2020;p3.
26. Ashour HM, Elkhatib WF, Rahman MM, Elshabrawy HA. Insights into the Recent 2019 Novel Coronavirus (SARS-CoV-2) in Light of Past Human Coronavirus Outbreaks. *Pathog Basel Switz*. 4 mars 2020;9(3):E186.
27. Xiao K, Zhai J, Feng Y, Zhou N, Zhang X, Zou JJ, et al. Isolation of SARS-CoV-2-related coronavirus from Malayan pangolins. *Nature*. juill 2020;583(7815):286-9.
28. Zhang T, Wu Q, Zhang Z. Probable Pangolin Origin of SARS-CoV-2 Associated with the COVID-19 Outbreak. *Curr Biol CB*. 6 avr 2020;30(7):1346-1351.e2.
29. Lam TTY, Jia N, Zhang YW, Shum MHH, Jiang JF, Zhu HC, et al. Identifying SARS-CoV-2-related coronaviruses in Malayan pangolins. *Nature*. juill 2020;583(7815):282-5.
30. Lescure FX, Bouadma L, Nguyen D, Parisey M, Wicky PH, Behillil S, et al. Clinical and virological data of the first cases of COVID-19 in Europe: a case series. *Lancet Infect Dis*. 1 juin 2020;20(6):697-706.
31. World Health Organization. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations: scientific brief, 27 March 2020

[Internet]. World Health Organization; 2020 [cité 18 juin 2022]. Report No.: WHO/2019-nCoV/Sci_Brief/Transmission_modes/2020.1.

Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331601>

32. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* mars 2020;104(3):246-51.
33. Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Ann Intern Med.* 5 mai 2020;172(9):577-82.
34. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. [cité 17 juin 2022]. Disponible sur: <https://covid19.who.int>
35. Coronavirus Disease (COVID-19) Situation Reports [Internet]. [cited 2022 Sep 23]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports>
36. COVID-19 pandemic in Africa. In: Wikipédia [Internet]. 2022 [cité 17 juin 2022]. Disponible sur: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=COVID-19_pandemic_in_Africa&oldid=1071299841
37. COVID-19 pandemic in Ivory Coast. In: Wikipédia [Internet]. 2022 [cité 17 juin 2022]. Disponible sur: https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=COVID-19_pandemic_in_Ivory_Coast

38. COVID-19 pandemic in Ivory Coast. In: Wikipedia [Internet]. 2022 [cited 2022 Sep 23]. Disponible sur:https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=COVID19_pandemic_in_Ivory_Coast&oldid=1108975975
39. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020 Feb 28;NEJMoa2002032
40. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020 ; 2020; S0140-6736(20)30183-5
41. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020 ; S0140-6736(20)30211-7
42. Hantz S. Diagnostic biologique de l'infection à Sars-CoV-2 : stratégies et interprétation des résultats. *Rev Francoph Lab*. nov 2020;2020(526):48-56.
43. World Health Organization. Recommendations for national SARS-CoV-2 testing strategies and diagnostic capacities: interim guidance, 25 June 2021 [Internet]. World Health Organization; 2021 [cité 28 déc 2021]. Report No.: WHO/2019-nCoV/lab_testing/2021.1. Disponible sur: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/342002>
44. Lambert-Niclot S, Cuffel A, Le Pape S, Vauloup-Fellous C, Morand-Joubert L, Roque-Afonso AM, et al. Evaluation of a Rapid Diagnostic Assay for Detection of SARS-CoV-2 Antigen in Nasopharyngeal Swabs. *J Clin Microbiol*. 23 juill 2020 ;58(8):e00977-20.

45. Van Elslande J, Vermeersch P, Vandervoort K, Wawina-Bokalanga T, Vanmechelen B, Wollants E, et al. Symptomatic Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) Reinfection by a Phylogenetically Distinct Strain. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am.* 15 juill 2021;73(2):354-6.
46. Li G, Chen X, Xu A. Profile of specific antibodies to the SARS-associated coronavirus. *N Engl J Med.* 31 juill 2003 ;349(5):508-9.
47. Wang Q, Zhang Y, Wu L, Niu S, Song C, Zhang Z, Lu G, Qiao C, Hu Y, Yuen KY, Wang Q, Zhou H, Yan J, Qi J. Structural and Functional Basis of SARS-CoV-2 Entry by Using Human ACE2. *Cell.* 2020 May 14 ;181(4):894-904.e9. doi: 10.1016/j.cell.2020.03.045
48. de Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol.* 2016 Aug;14(8):523-34.
49. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, Krüger N, Herrler T, Erichsen S, Schiergens TS, Herrler G, Wu NH, Nitsche A, Müller MA, Drosten C, Pöhlmann S. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell.* 2020 Apr 16;181(2):271-280.
50. de Wilde AH, Snijder EJ, Kikkert M, van Hemert MJ. Host Factors in Coronavirus Replication. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2018;419:1-42.
51. Coutard B, Valle C, de Lamballerie X, Canard B, Seidah NG, Decroly E. The spike glycoprotein of the new coronavirus 2019-nCoV contains a furin-like cleavage site absent in CoV of the same clade. *Antiviral Res.* 2020 Apr;176:104742.

52. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Müller MA, Niemeyer D, Jones TC, Vollmar P, Rothe C, Hoelscher M, Bleicker T, Brünink S, Schneider J, Ehmann R, Zwirgmaier K, Drosten C, Wendtner C. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature*. 2020 May;581(7809):465-469.
53. Wang X, Xu W, Hu G, Xia S, Sun Z, Liu Z, Xie Y, Zhang R, Jiang S, Lu L. SARS-CoV-2 infects T lymphocytes through its spike protein-mediated membrane fusion. *Cell Mol Immunol*. 2020 Apr 7;20(5):554.
54. Li Z, Yi Y, Luo X, Xiong N, Liu Y, Li S, Sun R, Wang Y, Hu B, Chen W, Zhang Y, Wang J, Huang B, Lin Y, Yang J, Cai W, Wang X, Cheng J, Chen Z, Sun K, Pan W, Zhan Z, Chen L, Ye F. Development and clinical application of a rapid IgM-IgG combined antibody test for SARS-CoV-2 infection diagnosis. *J Med Virol*. 2020 Sep;92(9):1518 - 24.
55. Salehi S, Abedi A, Balakrishnan S, Gholamrezanezhad A. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) imaging reporting and data system (COVID-RADS) and common lexicon: a proposal based on the imaging data of 37 studies. *Eur Radiol*. 2020 Sep;30(9):4930 - 42.
56. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Treatment Guidelines. : 243
57. COVID-19 vaccin tracker [internet] 2021. [Cité le 2mars 2021] Disponible sur : https://vac-Ishtm.shinyapps.io/ncov_vaccine_landscape/

58. Wang W, Tang J, Wei F. Updated understanding of the outbreak of 2019 novel coronavirus (2019 –nCoV) in Wuhan, China. *Journal of Medical Virology* 2020 ; 92(4) : 441-7
59. Lv DF, Ying QM, He YW, Liang J, Zhang JH, Lu BB, et al. Differential diagnosis of coronavirus disease 2019 pneumonia or influenza A pneumonia by clinical characteristics and laboratory findings. *J Clin Lab Anal.* févr 2021;35(2):e23685.
60. Chi Q, Dai X, Jiang X, Zhu L, Du J, Chen Y, et al. Differential diagnosis for suspected cases of coronavirus disease 2019 : a retrospective study. *BMC Infect Dis.* 18 sept 2020 ;20(1): 679.
61. Jin Y, Yang H, Ji W, Wu W, Chen S, Zhang W, et al. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19. *Viruses.* 27 mars 2020;12(4):372.
62. Canouï E, Launay O. History and principles of vaccination. *Rev Mal Respir.* 2019, 36 (1), pp. 74-81.
63. A. Nagy, B. Alhatlani. An overview of current COVID-19 vaccine platforms. *Comput Struct Biotechnol J*, 19 (2021), pp. 2508-2517.
64. Q. Gao, L. Bao, H. Mao, L. Wang, K. Xu, M. Yang, Y. Li, L. Zhu, N. Wang, Z. Lv, et al. Development of an inactivated SARS-CoV-2 vaccine candidate. *Science*, 369 (2020), pp. 77-81.
65. A.F. Rodrigues, H.R. Soares, M.R. Guerreiro, P.M. Alves, A.S. Coroadinha. Viral vaccines and their cell substrate production: new trends and designs in modern vaccinology. *Biotechnol J*, 10 (2015), pp. 1329-1344.

66. L.S.F. Frederiksen, Y. Zhang, C. Foged, A. Thakur. The long road to collective immunity against COVID-19: vaccine platform technologies and mass vaccination strategies. *Front Immunol*, 11 (2020), p. 1817.

67. Y. Chen, L. Li. SARS-CoV-2: virus dynamics and host response. *Lancet Infect Dis*, 20 (2020), pp. 515-516.

68. Y.H. Xing, W. Ni, Q. Wu, W.J. Li, G.J. Li, W.D. Wang, J.N. Tong, X.F. Song, G. Wing-Kin Wong, Q.S. Xing. Prolonged viral shedding in feces of pediatric patients with COVID-19. *J Microbiol Immunol Infect*, 53 (2020), pp. 473-480.

69. Ndwandwe D, Wiysonge CS. COVID-19 vaccines. *Current Opinion in Immunology*. August 1, 2021; 71:111-116.

70. E. Callaway. The race for coronavirus vaccines: a graphical guide. *Nature*, 580 (2020), pp. 576-577.

71. C.L. Hsieh, J.A. Goldsmith, J.M. Schaub, A.M. DiVenere, H.C. Kuo, K. Javanmardi, K.C. Le, D. Wrapp, A.G. Lee, Y. Liu, et al. Structure-based design of prefusion-stabilized SARS-CoV-2 spike protein. *Science*, 369 (2020), pp. 1501-1505.

72. D. Lemaire, T. Barbosa, P. Rihet. Facing genetic diversity: the contribution of pathogens and human genomics to modern vaccinology. *Braz J Med Biol Res*, 45 (2012), pp. 376-385.

73. E.J. Mavundza, A.B. Wiyeh, P.W. Mahasha, G. Halle-Ekane, C.S. Wiysonge. A systematic review of immunogenicity, clinical efficacy, and safety of human

papillomavirus vaccines in people living with HIV. Hum Vaccin Immunother, 16 (2020), pp. 426-435.

74. C. Fett, M.L. DeDiego, J.A. Regla-Nava, L. Enjuanes, S. Perlman. Complete protection against severe acute respiratory syndrome coronavirus-mediated respiratory disease in aged mice by immunization with a mouse-adapted virus lacking E protein. J Virol, 87 (2013), pp. 6551-6559.

75. S. Rauch, E. Jasny, K.E. Schmidt, B. Petsch. New vaccine technologies to combat epidemic situations. Front Immunol, 9 (2018), p. 1963.

76. Enock Thera. « Analyse de la prise en charge médicamenteuse des patients atteints de la COVID-19 au CHU du Mali. » p. 31, 2023. Présentée et soutenue publiquement le 19/01/2023 devant la Faculté de Pharmacie. <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/5978>

77. Fatoumata Teneko Diallo. « Connaissances, attitudes et pratiques sur la COVID-19 au sein des structures dans le district de Bamako. » p. 19. Présentée et soutenue publiquement le 01/06/2022 devant la Faculté de Pharmacie, <https://www.bibliosante.ml/handle/123456789/5978>

78. WHO COVID-19 Vaccine Landscape(2021). <https://www.who.int/publications/m/item/draft-landscape-of-COVID-19-candidate-vaccines>

79. WHO. Status of COVID-19 Vaccines within WHO Evaluation Process for LMUE/PQ (2021).

80. Peng M, He J, Xue Y, Yang X, Liu S, Gong Z. Role of hypertension on the severity of COVID-19: A review. *J Cardiovasc Pharmacol* 2021;78–655.

81. Guan WJ, Liang WH, Zhao Y, Liang HR, Chen ZS, Li YM, et al. Comorbidity and its impact on 1590 patients with COVID-19 in China: A nationwide analysis. *Eur Respir J* 2020;55:2000547.

82. https://extranet.who.int/pqweb/sites/default/files/documents/Status_COVID_VAX_29June2021.pdf

ANNEXES

IX. Annexes

Fiche de recueil de données

FICHE D'ENQUETE

N...../

A. Données sociodémographiques

Age : Ans

Sexe : (Masculin= 1, Féminin= 2) |__|

Lieu de résidence : (Abidjan= 1, Hors Abidjan= 2) |__|

Nationalité : (Ivoirien =1, Non iv =2) : |__|

Date d'hospitalisation : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__|

B. Pratiques thérapeutiques

Date de prescriptions :

Médicaments prescrits (Dénomination) :

.....

Classes pharmacologiques :

.....

Quantités prescrites :

Dosages et durées des traitements :

C. Soins de supports

Oxygénothérapie : (oui=1, non= 2) |__|

Assistance respiratoire : (oui=1, non= 2) |__|

Kinésithérapie respiratoire : (oui=1, non= 2) |__|

D. Données évolutives

Issue du Patient : (Vivant =0, DCD =1, Transfert en Réa =3) |__|

Date de fin d'hospitalisation : |__|__| / |__|__| / |__|__|__|__|

Date de décès :|_|_| / |_|_| / |_|_|_|_|

DIRECTIVE DE PRISE COVID 19 du MINISTERE DE LA SANTE ET DE L'HYGIENE PUBLIQUE

MINISTERE DE LA SANTE ET
L'HYGIENE PUBLIQUE

REPUBLIQUE DE COTE D'IVOIRE DE
Union- Discipline - Travail

08754 338
DIRECTIVE N°...../2020/MSHP/DGS RELATIVE A LA PRISE EN CHARGE ET A LA PROTECTION DU PERSONNEL DE SANTE DANS LE CADRE DE LA MALADIE A COVID-19

CONTEXTE

I : COMMENT RECONNAITRE UN PATIENT ATTEINT DE CORONAVIRUS

- I-1 : Cas suspect
- I-2 : Cas contact
- I-3 : Cas confirmé

II : PRISE EN CHARGE DES CAS SIMPLES

- II-1 : Les caractéristiques cliniques du cas simple
- II-2 : Traitement des cas simples

III : PRISE EN CHARGE DES CAS SEVERES

- III-1 : Les caractéristiques cliniques du cas sévère
- III-2 : Traitement des cas sévères dans un centre dédié (ou Unité de Soins Intensifs)

IV : PRISE EN CHARGE DE COMPLICATIONS LIEES AU COVID-19

- IV-1 : Prise en charge des patients présentant une Hypoxémie sévère (SpO2 < 90%) ou SDRA
- IV-2 : Prise en charge des patients présentant un sepsis ou Choc septique associé

V : PRISE EN CHARGE DES CAS PARTICULIERS

- V-1 : Enfants et sujets âgés
- V-2 : Femmes enceintes

VI : CRITERES DE GUERISON OU CRITERES PERMETTANT LA SORTIE D'HOSPITALISATION DES PATIENTS « CAS CONFIRMES »

- VI-1 : Critères cliniques
- VI-2 : Critères radiologiques
- VI-3 : Critères virologiques

VII : SOUTIEN PSYCHOLOGIQUE DES CAS ET LEURS CONTACTS

VIII : PROTECTION DU PERSONNEL DE SANTE

CONTEXTE

Partie de la Chine en décembre 2019, le COVID 19, est devenu une pandémie mondiale selon l'OMS depuis le 11 mars 2020.

C'est une maladie à contamination rapide qui a causé de nombreux décès à travers le monde.

La côte d'Ivoire à l'instar de plusieurs pays Africains est touchée par ce fléau.

Compte tenu de l'évolution de l'épidémie en Côte d'Ivoire, le Gouvernement a pris prendre des dispositions particulières d'urgence, pour mieux faire face aux défis liés à une réponse efficace à cette épidémie.

Ainsi, de nombreuses actions sont menées par le Ministère de la Santé et d'Hygiène Publique (mise en place d'un comité de crise, élaboration d'un plan de riposte, sensibilisation des populations aux mesures d'hygiène sanitaire et d'hygiène...).

Cependant, dans le cadre de la prise en charge, il s'avère nécessaire pour le MSHP, de disposer de procédures et/ou de directives standard afin d'assurer la prise en charge adéquate des malades d'une part, et de l'autre de veiller à la protection du personnel de soins dans le cadre de la gestion de la maladie à COVID-19.

Le présent document décrit les directives de prise en charge et de protection du personnel de santé.

I : COMMENT RECONNAITRE UN PATIENT ATTEINT DE CORONAVIRUS

Les symptômes évocateurs du Covid-19 sont la Fièvre, la toux et une difficulté respiratoire. La classification des atteints est basée sur des arguments épidémiologique, clinique et des résultats de laboratoire.

I-1 : Cas suspect : Toute personne présentant une infection respiratoire aiguë (Fièvre, Toux, Difficultés respiratoires) et au cours des 14 jours précédant l'apparition des symptômes, répond à au moins un des critères suivants :

- Séjour dans une zone où sévit une épidémie à Covid-19
- Contact avec une personne atteinte de la maladie à Covid-19

I.2. Cas Contact : Toute personne ayant été en contact avec un cas de Covid-19 selon au moins une des modalités suivantes :

- A vécu dans le même foyer que le cas
- A eu un contact physique direct avec le cas pendant sa maladie
- A voyagé avec le malade dans tout type de moyen de transport
- A dispensé des soins directs aux malades covid-19
- A partagé le même environnement qu'un malade atteint du Covid-19

I.3. Cas confirmé : Cas suspect avec une confirmation en laboratoire du virus responsable du Covid-19, quels que soient les signes et symptômes cliniques.

II : PRISE EN CHARGE DES CAS SIMPLES

II.1. Les caractéristiques cliniques du cas simple

Toute personne avec :

- Fièvre inférieure à 38 degrés Celsius
- Absence de difficulté respiratoire
- Présence ou non d'une toux
- Absence de co-morbidités (Insuffisance respiratoire, insuffisance cardiaque, Asthme, Insuffisance rénale, infection à VIH, Hépatite virale B et C, diabète, obésité...)
- Absence de traitement immunosuppresseur, corticothérapie, anti-cancéreux

II.2. Traitement des cas simples

- Confinement à domicile
- Appliquer les mesures barrières (Port de masque, lavage des mains, friction des mains avec du gel hydro-alcoolique)
- Traitement symptomatique de la fièvre, toux, écoulement nasal, des céphalées
- **Chloroquine et Hydroxychloroquine non recommandé**
- **Antibiothérapie non recommandée**
- **Ne pas prescrire l'acide acétyl salicylique et les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS)**
- Surveiller de la température 2 fois par jour
- Boire abondamment de l'eau de boisson
- Soutien psycho-social

III : PRISE EN CHARGE DES CAS SEVERES

III.1 Les caractéristiques cliniques du cas sévères

Chez les adultes : Les signes de gravité suivant sont des indications d'hospitalisation :

- Polypnée (fréquence respiratoire > 30/min)
- Oxymétrie de pouls (SpO2) < 90% en air ambiant
- Pression artérielle systolique < 90 mmHG
- Altération de la conscience, confusion, somnolence
- Déshydratation
- Présence de co-morbidités (Insuffisance respiratoire, insuffisance cardiaque, Asthme, Insuffisance rénale, infection à VIH, Hépatite virale B et C, diabète, obésité...)
- Traitement immunosuppresseur, corticothérapie, anti-cancéreux en cours
- Aspects radiologiques (radiographie pulmonaire standard et/ou tomodensitométrie thoracique).
 - o Nb : il est recommandé d'utiliser en priorité un appareil radiologique mobile dans la zone à risque et d'éviter de déplacer les patients infectés dans les

services d'imagerie médicale en raison du risque de contamination du personnel

Chez les enfants : Les signes de gravité suivant sont des indications d'hospitalisation

- Une Cyanose ou saturation en oxygène inférieure à 92%
- Détresse respiratoire aigüe (geignement ou Tirage intercostal)
- Balancement thoracique, tachypnée
- Incapacité d'allaiter ou de boire de l'eau
- Léthargie, Confusion mentale ou convulsion

NB : Un bilan minimal devra être réalisé pour apprécier le retentissement et une éventuelle co-infection ou comorbidité

- Hémogramme, Goutte épaisse/Test de diagnostic rapide du paludisme, urée, glycémie, créatininémie, ASAT/ALAT, radiographie thoracique (si une radiographie mobile disponible)

III.2. Traitement des cas sévères dans un centre dédié (ou USI)

- Conditionnement et monitoring du patient
- Oxygénothérapie à 5 litres /mn
- Expansion volémique avec des solutés cristalloïdes
- Antibiothérapie (au choix)
 - o Amoxicilline-Acide clavulanique : 100 mg/kg/ jour toutes les 8 heures
 - o Ceftriaxone :50 mg/kg/jour en une fois par jour ou 2 fois par jour toutes les 12 heures
 - o Levofloxacin 500 mg/ Jour en une prise sur 24 heures.
- Traitement antiviral empirique. Choisir une combinaison de deux molécules parmi :
 - o Lopinavir/ritonavir :
(200 mg/50mg) 2 capsules x2/j per os pendant 10 jours
 - o L'Hydroxychloroquine :
 - Posologie : 400 mg x 2 par jour à J1 per os, puis 200 mg/j pendant 10 jours
 - Faire un ECG systématique (effets secondaires cardiaques)
 - o Le Remdesivir :
 - Posologie : 200 mg en dose de charge puis 100 mg 1x/jour administré en intraveineuse lente de 30 min – 1 heure
 - Durée : 05-10 jours
 - o Interféron alfa-2B en nébulisation :
 - 100 000 à 200 000 UI/kg toutes les 12 heures par jour pendant 5 à 7 jours (cas modéré chez adulte et enfant)
 - 200 000 à 400 000 UI/kg toutes les 12 heures par jour pendant 5 à 7 jours (cas sévère chez adulte et enfant)
- Soutien psycho-social dès que l'état clinique du patient le permet.

IV : PRISE EN CHARGE DES COMPLICATIONS LIES AU COVID-19

La gestion des complications liées au Covid-19 devra idéalement être prise en charge dans une unité de soins intensif. Il s'agit essentiellement du :

- Hypoxémie sévère et Syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA)
- Sepsis et choc septique

IV.1 Prise en charge des patients présentant une hypoxémie sévère (SpO₂ < 90%) ou SDRA

- La gestion des voies aériennes doit être assurée par le plus expérimenté de l'équipe
- Pas de remplissage vasculaire en dehors de signes d'insuffisance circulatoire ou d'état de choc.
- Oxygénothérapie au masque si hypoxémie sévère (jusqu'à 10 l/min), en visant une SpO₂ ≥ 90%.
- Oxygénothérapie nasale à haut débit et ventilation non invasive (VNI) doivent être évitées autant que possible
- L'intubation suivie de l'assistance ventilatoire est réalisée dès la constatation de l'échec de l'oxygénothérapie.
- Intubation vigile sous fibroscopie doit être évitée du fait du risque de toux et d'aérosol lors de la pulvérisation de l'anesthésique local
- L'utilisation de vidéo-laryngoscopie qui éloigne l'opérateur du patient est proposée en première intention.
- En cas de nécessité de ventilation mécanique, il faut régler un volume courant à 6 ml/kg de poids idéal théorique, une pression expiratoire positive > 5 cm H₂O pour obtenir une pression de plateau < 30 cm H₂O.
- La curarisation doit être envisagée dès l'intubation afin d'éviter la toux et la dissémination d'aérosol contaminé.
- Après la procédure d'intubation, tout le matériel non protégé est jeté ou désinfecté.

IV.2 Prise en charge des patients présentant un sepsis ou choc septique associé

- Remplissage vasculaire par cristalloïdes (30 ml/kg), à répéter si efficacité et persistance d'une hypovolémie relative avec pré-charge dépendance.
- Débuter les drogues vasopresseurs s'il persiste des signes de choc malgré le remplissage. La noradrénaline doit être utilisée en première intention, en visant une pression artérielle moyenne ≥ 65 mm Hg.

- Antibiothérapie de type pneumonie communautaire (Amoxicilline plus acide clavulanique ou céphalosporines de 3ème génération (C3g) + macrolides ou Fluoroquinolone antipneumococcique) débutée rapidement.
- Traitement symptomatique des défaillances d'organe.
- Eviter la corticothérapie, même substitutive.

V : PRISE EN CHARGE DES CAS PARTICULIERS

V.1 Enfants et sujets âgés

En plus de la gestion ci-dessus, les éléments suivants doivent être pris en compte

- Administrer un bolus de 20 ml/kg de Cristalloïde puis 20 – 60 ml/kg dans la 1^{ère} heure.
- Déterminer le besoin de bolus liquides supplémentaires (10 à 20 ml/kg chez les enfants et les personnes âgées) en fonction de la réponse clinique et de l'amélioration des cibles de perfusion
- Monitoring des patients pour une meilleure surveillance des patients.
- Surveiller de près pour guider l'administration du volume au-delà de la réanimation initiale

V.2 Femmes enceintes

- Le traitement symptomatique doit être réalisé en tenant compte des adaptations physiologiques de la grossesse
- L'utilisation d'agents thérapeutiques expérimentaux (en dehors de l'étude de recherche) devrait être guidée par l'évaluation des risques-avantages individuels pour la mère et la sécurité du fœtus, avec la consultation d'un obstétricien et d'un comité d'éthique
- Les décisions relatives à l'accouchement d'urgence et à l'interruption de la grossesse devraient être fondées sur ces facteurs : âge gestationnel, état maternel et stabilité fœtale
- Il est recommandé de consulter des obstétriciens, pédiatres et des réanimateurs (selon l'état de la mère)

VI : CRITERES DE GUERISON OU CRITERES PERMETTANT LA SORTIE D'HOSPITALISATION DES PATIENTS « CAS CONFIRMES »

Au moment de sa sortie d'hospitalisation ou de confinement, il est important de s'assurer que le patient ne représente pas un risque pour son entourage.

VI.1 Critères cliniques

- Apyrexie constante depuis 72 heures
- Disparition des signes cliniques liés au SARSCoV-2
- Il est admis qu'il puisse persister une toux résiduelle irritative, post-virale isolée.

VI.2 Critères radiologiques

- Amélioration des signes radiologiques (en comparaison des images de début)

VI.3 Critères virologiques

- Deux prélèvements nasopharyngés **négatifs en PCR** pour le SARS-CoV-2, à 48 heures d'intervalle.

NB : Le premier contrôle virologique est effectué au minimum le 7^{ème} jour après la date de début du premier symptôme.

VII : SOUTIEN PSYCHOLOGIQUE DES CAS ET LEURS CONTACTS

Le soutien psychologique des malades et leurs parents et des rétablis va consister à

- Ecouter régulièrement les victimes afin d'évaluer les besoins et les préoccupations d'ordre psychologiques ;
- D'amener les personnes à la décharge de leurs souffrances et blessure morale ;
- Apporter les bonnes informations aux victimes afin de les aider à dissiper les mythes et les attitudes de régression ;
- Prévenir les comportements à risque et le stress chronique chez les parents et la communauté proches du malade ;
- Aider les équipes d'intervention à gérer efficacement les situations de stress ;
- Fournir des traitements médicamenteux en cas de décompensation psychotique ;
- Préparer les rétablis au retour en famille et en communauté.

VIII : PROTECTION DU PERSONNEL DE SANTE

Lors de la prise en charge des patients dans un établissement de santé :

- Identifier un circuit dédié pour les patients Covid positif. Ce circuit doit mettre en œuvre les principes suivants :
 - o Limiter les hospitalisations classiques ou partielles aux indications indispensables ;
 - o Port systématique du masque par le personnel soignant lors des soins
 - o Visites limitées ou interdites
- Une double protection est obligatoire (port du masque pour ces patients et leurs soignants)
- La prise en charge des patients infectés par le COVID-19, nécessite les éléments de protection suivants :

- Port de masque FFP-2
 - Protection de la tenue professionnelle dans l'idéal par une surblouse manches longues, imperméable
 - Friction hydro-alcoolique (SHA)
 - Charlotte
 - Port systématique de gants
 - Lunette de protection (ou masque à visière)
- Les phases d'habillage et de déshabillage des équipements de protection individuelle (EPI) doivent être maîtrisés par les soignants afin d'éviter toute contamination
 - Et en l'absence de SAS de sécurité, sanctuariser un espace dans le couloir permettant habillage et déshabillage du personnel
 - Se laver régulièrement les mains au savon ou, en l'absence de point d'eau et de savon, d'avoir recours à la friction des mains avec une solution hydro-alcoolique.

Fait à Abidjan le



AKA
Dr AKA Aouélé

COMMUNIQUE DU CONSEIL NATIONAL DE SECURITE 14 MAI 2020

Tableau n° 1 : Mesures de prévention contre la maladie à coronavirus en Côte d'Ivoire

N°	Mesures
1	Suspension pour une période de 15 jours renouvelable, à compter du 16 mars 2020 à minuit, de l'entrée en Côte d'Ivoire des voyageurs non ivoiriens en provenance des pays ayant plus de 100 cas confirmés de maladie à coronavirus (COVID-19). Les ressortissants ivoiriens et les résidents permanents non ivoiriens seront soumis à une mise en quarantaine obligatoire pour 14 jours dès leur entrée sur le territoire ivoirien dans les centres réquisitionnés par l'État
2	Renforcement du contrôle sanitaire aux frontières aériennes, maritimes et terrestres
3	Mise en quarantaine des cas suspects et des contacts des malades dans les centres réquisitionnés par l'État
4	Fermeture de tous les établissements d'enseignement préscolaire, primaire, secondaire et supérieur pour une période de 30 jours à compter du 16 mars 2020 à minuit ;
5	Respect d'une distance d'au moins un (01) mètre entre les personnes dans les grandes surfaces, les maquis, les restaurants, les entreprises, la zone aéroportuaire et les lieux publics ;
6	Respect des mesures d'hygiène corporelle, comportementale, hydrique et alimentaire (lavage des mains au savon, application des solutions hydro-alcooliques, interdiction des salutations manuelles, accolades et embrassades, interdiction stricte de la consommation de la viande de brousse) ;
7	Fermeture des boîtes de nuit, des cinémas et des lieux de spectacle pour une période de 15 jours renouvelable à compter du 18 mars 2020 à minuit ;
8	Interdiction des rassemblements de population de plus de 50 personnes pour une période de 15 jours renouvelable à compter du 18 mars 2020 à minuit ;

La revue des Sciences Sociales « Kafoudal » N°2 Juin 2020

Page 17

Facteurs de risque de propagation de la maladie a coronavirus (covid-19) en Côte d'Ivoire

9	Suspension de tous les événements sportifs et culturels nationaux et internationaux ; pour une période de 15 jours renouvelable à compter du 18 mars 2020 à minuit ;
10	Ouverture de sites complémentaires équipés de prise en charge à Abidjan, Abengourou, Aboisso, Bondoukou, Bouaké, Bouna, Daloa, Gagnoa, Korhogo, Man, Odienné, San Pédro et Yamoussoukro ;
11	Gratuité totale du diagnostic et de la prise en charge de tous les cas suspects et confirmés de COVID-19 ;
12	Renforcement de la sécurité sanitaire des agents de santé, du personnel de la recherche, des forces de défense et de sécurité, des agents des zones aéroportuaires et de la plateforme portuaire dans la prévention du COVID-19
13	Réactivation des comités départementaux de lutte contre les épidémies

Source : Conseil National de Sécurité du 16 mars 2020

Tableau 2 : Mesures additionnelles dans la lutte contre la maladie à coronavirus en Côte d'Ivoire

N°	Mesures additionnelles
1	La fermeture de tous les maquis et restaurants à compter de ce lundi 23 mars 2020 à minuit, après celle des bars, des boîtes de nuit, des cinémas et des lieux de spectacle ;
2	L'instauration d'un couvre-feu de 21 h à 5 h du matin, à compter du mardi 24 mars ;
3	La régulation des transports interurbains, intercommunaux, intra-communaux et l'interdiction des déplacements non autorisés entre Abidjan et l'intérieur du pays ;

Facteurs de risque de propagation de la maladie a coronavirus (covid-19) en Côte d'Ivoire

4	Le confinement progressif des populations par aire géographique, en fonction de l'évolution de la pandémie ;
5	La création de couloirs humanitaires pour venir en aide aux personnes ou aux communautés ayant un besoin urgent d'assistance ;
6	Le renforcement des capacités des industries pharmaceutiques, des laboratoires et des structures de diagnostic et de prise en charge sur l'ensemble du territoire national ;
7	La détection précoce, la prise en charge rapide et l'isolement en toute confidentialité des malades ;
8	La mise en place d'un centre d'appels dédié au Covid-19 et d'un système d'alerte et de suivi utilisant, notamment, les nouvelles technologies de l'information et de la communication ;

Source : Conseil National de Sécurité-Présidence de la République de Côte d'Ivoire, 23 mars 2020

Tableau n° 3 : Mesures du Conseil National de Sécurité du 14 mai 2020

N°	Mesures annoncées
1	Levée du couvre-feu, à compter du vendredi 15 mai 2020
2	Levées de la mesure restrictive relative à la fermeture des maquis et restaurants, à compter du vendredi 15 mai 2020, dans le strict respect des mesures barrières
3	Maintien de la fermeture des bars, boîtes de nuits, cinémas et lieux de spectacle jusqu'au 31 mai 2020
4	Réaménagement des mesures de restriction des rassemblements de 50 à 200 personnes
5	Réouverture des établissements d'enseignement préscolaire, primaire, secondaire et supérieur à compter du lundi 25 mai 2020
6	Maintien de l'isolement du Grand Abidjan jusqu'au dimanche 31 mai 20.20

Source : Président de la République de Côte d'Ivoire, 14 mai 2020

FICHE SIGNALETIQUE

NOM : DIABY

PRENOM : MOUHAMMAD BACHIR-DAOUD

Email : diabymohamed423@gmail.com

Tel :83906623/002250767650676

Titre de la thèse : Etude des classes thérapeutiques utilisées dans la prise en charge des patients atteints de covid-19 hospitalisés au service des maladies infectieuses et tropicales du CHU de Treichville (Mars 2020 avril 2021)

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2023-2024

VILLE DE SOUTENANCE : BAMAKO

PAYS D'ORIGINE : MALI

LIEU DE DEPOT : BIBLIOTHEQUE DE LA FACULTE DE PHARMACIE

SECTEUR D'INTERET : SCIENCES PHARMACEUTIQUES

RESUME DE LA THESE

La pandémie de Covid-19 a posé des défis considérables pour les systèmes de santé à travers le monde, nécessitant l'adaptation rapide des protocoles thérapeutiques. Cette étude vise à analyser les classes thérapeutiques utilisées pour traiter les patients atteints de Covid-19 hospitalisés au service des maladies infectieuses et tropicales du CHU de Treichville, en Côte d'Ivoire, de mars 2020 à avril 2021.

Une étude rétrospective a été menée en examinant les dossiers médicaux de patients hospitalisés pour Covid-19 au CHU de Treichville. Les données démographiques, cliniques et thérapeutiques ont été collectées et analysées en respectant les règles de déontologies et d'éthiques. Sur la période de l'enquête, un total de 102 dossiers de patients hospitalisés pour Covid-19 au service des maladies infectieuses et tropicales du CHU de Treichville ont fait l'objet de notre étude. Les classes thérapeutiques recensées étaient les corticoïdes, les antibiotiques, les antiviraux, les anticoagulants, les antihypertenseurs, les vitamines, les support, l'oxygénothérapie était pratiquée. Le pic de consommation des médicaments a été observé pendant la période de juillet à septembre.

Mots-clés

Covid-19, CHU de Treichville, Maladies infectieuses, Classes Thérapeutique, Hospitalisés, Patients

NAME : DIABY

FIRST NAME : MOUHAMMAD BACHIR-DAOUD

THESIS TITLE : STUDY OF THERAPEUTIC CLASSES USED IN THE MANAGEMENT OF COVID-19 PATIENTS HOSPITALIZED IN THE DEPARTMENT OF INFECTIOUS AND TROPICAL DISEASES AT THE CHU DE TREICHVILLE (MARCH 2020 - APRIL 2021)

ACADEMIC YEAR : 2023-2024

DEFENSE CITY : BAMAKO

COUNTRY OF ORIGIN : MALI

DEPOSIT LOCATION : LIBRARY OF THE FACULTY OF PHARMACY

AREA OF INTEREST : PHARMACEUTICAL SCIENCES

THESIS ABSTRACT

The COVID-19 pandemic has posed significant challenges to healthcare systems worldwide, requiring rapid adaptation of therapeutic protocols. This study aims to analyze the therapeutic classes used to treat COVID-19 patients hospitalized at the Department of Infectious and Tropical Diseases of Treichville CHU /Ivory Coast, from March 2020 to April 2021.

A retrospective study was carried out by reviewing the medical records of patients hospitalized for COVID-19 at Treichville CHU. Demographic, clinical, and therapeutic data were collected and analyzed in respect with ethical and deontological standards.

In total we enrolled a total of 102 medical records of patients hospitalized for COVID-19 at the Department of Infectious and Tropical Diseases of Treichville. Corticosteroids, antibiotics, antivirals, anticoagulants, antihypertensives, vitamins, antidiabetics, antipsychotics, antiulcer agents, and statins were the mean therapeutic classes identified. Supportive care, such as oxygen therapy, was also administered. The periode from july to september was observed to be the most drug-consumption period.

Keywords : COVID-19, CHU de Treichville, Infectious Diseases, Therapeutic Classes, Hospitalized, Patients

SERMENT DE GALIEN

« Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

D'honorer ceux qui m'ont instruit dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement;

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement ;

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état

Pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque »

Je le jure