



**UNIVERSITE MOHAMED V
FACULTE DE MEDCINE ET DE
PHARMACIE -RABAT-**



Année : 2022

Mémoire de fin d'études

N°: MS912022

Pour l'obtention du diplôme national de spécialité
en : Néphrologie

Intitulé :

**REIN ET COVID-19
A propos de 250 cas**

Réalisée par :

Docteur Sara EL MAAKOUL

Sous la direction du

Professeure Loubna BENAMAR

Remerciement

Je tiens à remercier très sincèrement :

MES MAITRES

PROFESSEUR RABIA BAYAHIA

PROFESSEUR NAIMA OUZEDDOUN

PROFESSEUR LOUBNA BENAMAR

PROFESSEUR TARIK BOUATTAR

J'ai eu l'honneur et la chance de bénéficier de vos connaissances et compétences, de vos précieux conseils et de votre suivi tout au long de mon parcours. Votre sens élevé du devoir, d'avoir toujours su vous montrer à l'écoute ainsi que votre rigueur scientifique impose l'estime et le respect. Je vous remercie infiniment

Plan

| | |
|----------------------------|----|
| INTRODUCTION..... | 5 |
| MATERIELS ET METHODES..... | 7 |
| RESULTATS | 12 |
| DISCUSSION..... | 23 |
| CONCLUSION..... | 37 |
| RESUME..... | 38 |
| BIBLIOGRAPHIE..... | 41 |

Introduction

La maladie à coronavirus (COVID-19), causée par le virus de SARS-CoV-2, est apparue la première fois en décembre 2019 dans la région de Wuhan et devenue depuis une pandémie dès le début de l'année 2020. (1,2)

L'atteinte respiratoire de la COVID-19 est au premier plan, parfois associée à des complications cardiovasculaires, digestives et rénales. Le pronostic est surtout lié au terrain ; (1)

Sur le plan thérapeutique, il n'existe aucun traitement spécifique ou curatif de la Covid-19. Cependant la prévention est basée sur la vaccination, les mesures barrières dont la distanciation, le port de masque et la désinfection des mains.

La maladie rénale chronique (MRC) constitue un facteur de risque majeur d'aggravation de la Covid-19, notamment chez les insuffisants rénaux chroniques, les dialysés, et les transplantés rénaux, compte tenu des modifications phénotypiques et fonctionnelles de leur système immunitaire.(3)

Dans ce sens nous avons mené un travail dont l'objectif est de décrire le profil épidémiologique, clinico-biologique, radiologique et thérapeutique, des patients avec une MRC ayant une infection SARS-COV 2 et de déterminer les facteurs pronostiques et évolutifs chez cette population au sein de l'hôpital Ibn Sina de rabat.

Matériel et Méthodes

Matériel

Il s'agit d'une étude rétrospective descriptive et analytique sur 21 mois, entre Mars 2020 et Novembre 2021, menée à l'hôpital IBN SINA de Rabat.

Critères d'inclusion :

Nous avons inclus les patients ayant une MRC à savoir les insuffisants rénaux chroniques avec un débit de filtration glomérulaire (DFG) $< 60\text{ml/min/1,73m}^2$, les dialysés chroniques, et les transplantés rénaux, ayant une infection à SARS-COV-2 confirmée, nécessitant ou non l'hospitalisation, et qui ont été suivis par un néphrologue.

Le diagnostic de la maladie COVID -19 est confirmé par la détection du génome viral du SARS-COV-2 dans les voies aériennes supérieures (nasopharynx) par technique de RT-PCR ou par le test rapide antigénique (TRA) et/ou une TDM thoracique compatible avec l'infection.

Méthodologie :

Recueil des données

Les données cliniques des patients sont recueillies à partir des dossiers médicaux des malades, hospitalisés dans les différentes unités de Covid-19, et les données des bilans ont été relevés du système informatique du CHU IBN SINA (GREEN CUBE).

-Nous avons relevé les données démographiques : l'âge, le sexe, la ville de résidence des patients aussi leurs antécédents médicaux : HTA, diabète, cardiopathie, cancer, obésité, tabagisme, ainsi que la néphropathie initiale.

-Nous avons noté, les différents signes fonctionnels rapportés par le malade à son admission : la toux, la dyspnée, la fièvre, les céphalées, les frissons les courbatures, l'asthénie, l'anosmie, les diarrhées, les vomissements, et l'hémoptysie.

-Nous avons aussi noté à l'admission du patient son statut vaccinal contre la Covid-19.

Nous avons relevé les données de l'examen clinique à l'admission du patient, à savoir le trouble de la conscience évalué par le Score de Glasgow, la tension artérielle, la température, la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire, la saturation en oxygène (SpO2) (déterminée au repos et à l'air ambiant).

Sur le plan biologique nous avons analysé les résultats des bilans suivants réalisés à l'admission ou à la première consultation du patient:

*Numération formule sanguine (NFS)

*Fonction rénale (urée (g/l), créatinine (mg/l))

*CRP (mg/L), créatine phosphokinase (CPK) et lactate déshydrogénase (LDH).

*D-dimère, Fibrinogène.

Sur le plan radiologique, nous avons rapporté le niveau de suspicion de l'infection COVID-19, classé en fonction de l'échelle CO-RADS (COVID-19 Reporting and Data System).

L'extension de ces lésions radiologiques, basée sur le pourcentage de poumon lésé, est évaluée selon une échelle allant de 0 à 5 :

1 (atteinte < 10%),

2 (atteinte de 10-25%),

3 (atteinte de 25-50%),

4 (atteinte de 50-75%)

5 (atteinte > 75%).

La prise en charge respiratoire consiste en une oxygénothérapie par lunette d'oxygène, un masque à haute concentration(MHC), une ventilation non invasif (VNI), ou invasive.

Nous avons noté le traitement médical reçu par les patients et qui est basé sur le protocole déterminé par le ministère de la santé. Ce dernier est fait d'un traitement initial associant l'hydroxychloroquine et l'azithromycine avec une vitaminothérapie ou Lopinavir/Ritonavir (KALETRA) ou le remdésivir comme traitement de deuxième intention.

Le traitement de la phase inflammatoire a été basé sur une corticothérapie, une antibiothérapie, une anticoagulation préventive ou curative, et les antiinterleukines.

(Voir annexe1)

Pour les transplantés rénaux nous avons précisé les modifications du traitement immunosuppresseurs et son adaptation posologique.

Pour les IRC nous avons noté le recours ou non à l'hémodialyse en précisant son indication, le nombre de séance, et la voie d'abord.

Sur le plan évolutif nous avons défini l'évolution favorable par la guérison du patient et l'évolution défavorable par le décès.

Les critères de guérison et de décès ont été définis selon le Ministère de la santé :

•**Pour un cas asymptomatique** : La guérison ne peut être évoquée qu'à l'issue des 07 jours de traitement, sans l'apparition du moindre symptôme évocateur de la maladie ;

•**Pour un cas symptomatique** : La guérison est déclarée à l'issue de la période du traitement de 10 jours, avec absence totale de signes cliniques et apyrexie pendant 3 jours consécutifs.

•**Cas possible de décès par COVID-19** : Tout décès sans cause évidente, survenu suite à un tableau clinique correspondant à un cas suspect de COVID-19.

•Cas confirmé de décès par COVID-19

- a. Survenant chez un cas confirmé de COVID-19, conformément à la définition ci-dessus ; et
- b. En l'absence de toute autre cause évidente pouvant expliquer le décès en dehors de l'infection à SARS-CoV-2; et
- c. Sans période de guérison complète entre la maladie et le décès, selon les critères de guérison en vigueur (4).

(Ci-joint la fiche d'exploitation : Annexe 1)

Analyse statistique des données :

Les données sont analysées par un logiciel de statistique SPSS 25.0

Les variables quantitatives ont été exprimées en moyennes \pm écart type est comparées par le test de « student ». Les variables qualitatives ont été exprimées en pourcentage est comparées par le test de chi2. Le seuil de signification a été fixé à 5 % ($p < 0,05$).

Résultats

1-Données épidémiologiques:

Nous avons recensé, depuis Mars 2020, 250 patients ayant une maladie COVID-19, dont 44,4% insuffisants rénaux chroniques (IRC,) 30,8% hémodialysés chroniques (HDC), 8,8% en dialyse péritonéale (DP), et 16% transplantés rénaux (TR) (Tableau I).

Tableau I: Répartition des patients ayant une maladie Covid-19 en fonction de la MRC

| | n=250 | Pourcentage (%) |
|-----|--------------|------------------------|
| IRC | 111 | 44,4 |
| HDC | 77 | 30,8 |
| DP | 22 | 8,8 |
| TR | 40 | 16 |

Parmi les malades avec une IRC, 50,5% sont au stade terminal (Stade 5) (Tableau II).

Tableau II: Répartition des IRC ayant une maladie COVID-19 selon le stade de l'IRC

| | n=111 | Pourcentage (%) |
|--|--------------|------------------------|
| Stade 3A: 45-59ml/min/1,73m ² | 12 | 10,8 |
| Stade 3b: 30-44ml/min/1,73m ² | 17 | 15,3 |
| Stade 4: 15-29ml/min/1,73m ² | 26 | 23,4 |
| Stade 5: <15 /min/1,73m ² | 56 | 50,5 |

La néphropathie initiale de nos patients est dominée par le diabète et l'HTA. (Figure 1)

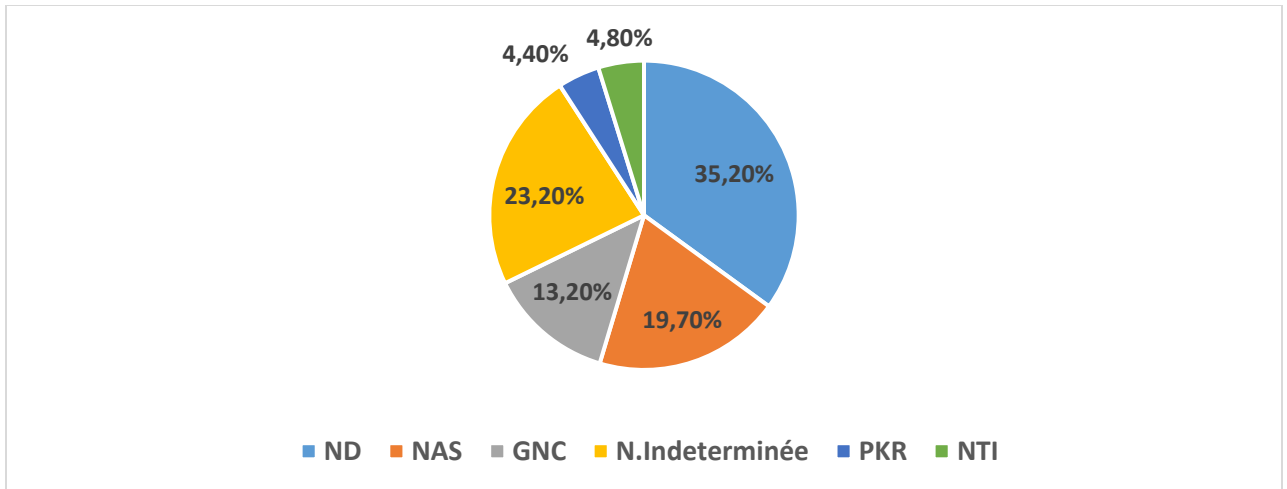


Figure 1: La néphropathie initiale des patients avec une MRC.

Le diagnostic de la maladie Covid-19 a été retenu par une PCR COVID positif sur un prélèvement nasal dans 75,2% des cas, un test rapide nasal positif chez 14,4 % des patients et par un scanner thoracique confirmant la maladie covid-19 avec une RT-PCR négatif dans 10,4% des cas.

L'âge moyen de nos patients est de $60,1 \pm 16,2$ ans dont 49% sont âgés de 25 à 64 ans et le sex-ratio est de 1,4.

En fonction de la MRC, l'âge moyen des transplantés rénaux est de $46,9 \pm 11$ ans, de $57,4 \pm 15,6$ ans chez les dialysés chroniques et de $67,4 \pm 14,5$ ans chez les patients avec une IRC.

La majorité de nos patients sont originaire de la région de Rabat-Salé-Kénitra (87,6%) et 4,8% de la région Casablanca-Settat.

2-Le diagnostic

Concernant les comorbidités, l'antécédent d'HTA a été retrouvé chez plus de la moitié des patients suivi du diabète. (Figure 2)

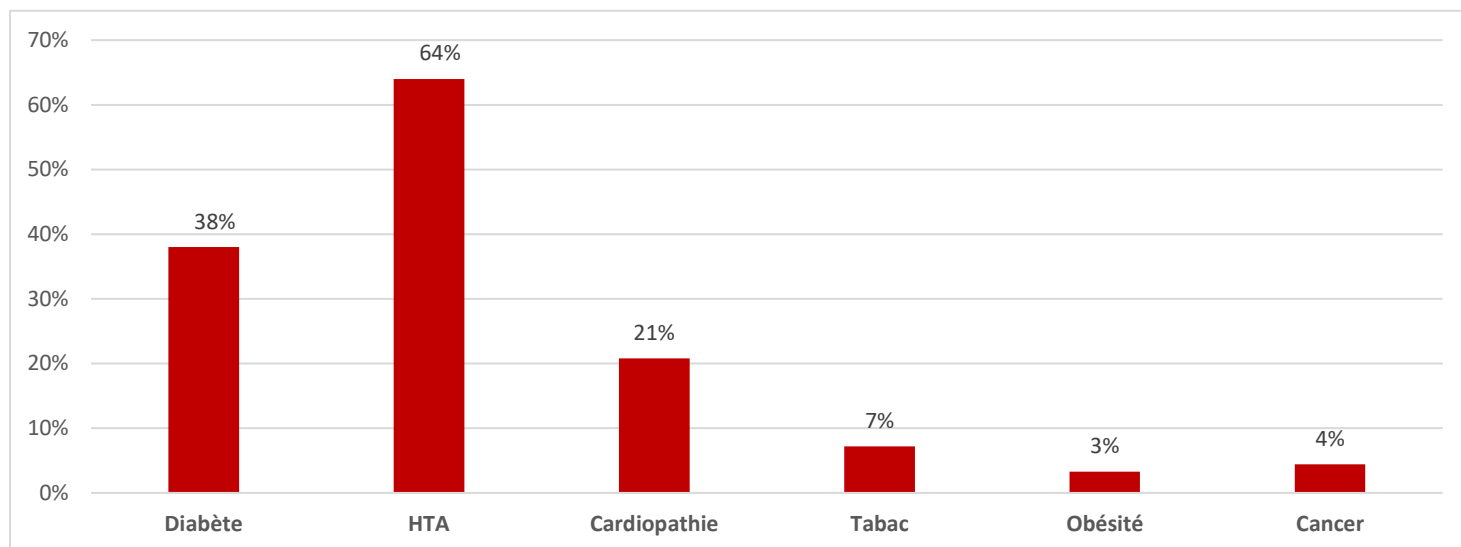


Figure 2: Antécédents des patients

Les signes fonctionnels évoquant la Covid-19 rapportés par nos patients sont variables et dominés par les courbatures, les céphalées et la toux. (Tableau III)

Tableau III: Les signes fonctionnels à l'admission des patients

| Symptômes | n=250 | Pourcentage |
|--------------------------|-------|-------------|
| Fièvre | 127 | 51% |
| Courbatures | 231 | 92% |
| Céphalée | 226 | 90% |
| Toux | 205 | 82% |
| Dyspnée | 143 | 57% |
| Hémoptysie | 6 | 2% |
| Diarrhée | 38 | 15% |
| Vomissement | 8 | 3,20% |
| Anosmie/Ageusie | 119 | 48% |
| Trouble de la conscience | 14 | 5,60% |

Les différents signes cliniques des patients à l'admission sont résumés dans le tableau ci-joint. (Tableau IV)

Tableau IV : Données de l'examen physique à l'admission

| Examen clinique | n=250 | Pourcentage |
|-----------------|-------|-------------|
| GCS <10 | 14 | 5,6 |
| T° >37,5° | 107 | 42,8 |
| TAS <10 mmhg | 12 | 4,8 |
| TAD <60 mmhg | 14 | 5,6 |
| FC ≥90bpm | 98 | 39,2 |

| | | |
|------------------------|-----|------|
| FR >18 c/min | 183 | 73,2 |
| SPO2 < 90 % | 141 | 56,4 |

Sur le plan radiologique le scanner thoracique a été réalisé chez 80,4% des cas, objectivant un CORADS 5 dans 64,4% des cas et un CORADS 6 dans 9,2% des cas.

Parmi les 161 patients ayant un CORADS 5 au scanner thoracique, 60 cas ont un pourcentage d'atteinte à 50-70%.

Sur le plan biologique la lymphopénie a été retrouvée chez 83,6% des cas et l'hyperleucocytose à prédominance neutrophile dans 33,6% des cas, associée à une CRP élevée dans 84,4% des cas et une hyperferretinémie dans 80% des cas

(Tableau V,VI)

Tableau V : Résultats de l'hémogramme

| Total=250 | n=250 | Pourcentage |
|---|--------------|-------------|
| Anémie ≤ 11 g/dl | 176 | 70,4 |
| Thrombopénie <150000élément/mm ³ | 36 | 14,4 |
| Hyperleucocytose ≥ 10000 élément/mm ³ | 79 | 31,6 |
| Neutropénie <1500élément/mm ³ | 12 | 4,8 |
| lymphopénie <1000élément/mm ³ | 209 | 83,6 |

Tableau VI : Données du bilan inflammatoire

| | n=250 | Pourcentage |
|-----------------------|--------------|-------------|
| CRP | | |
| Elevée (> 5mg/l) | 211 | 84,4 |
| Procalcitonine | | |
| Elevée (> 0,5ng/ml) | 43 | 17,2 |
| Ferritine | | |
| Elevée (>300ng/ml) | 129 | 51,6 |
| LDH | | |
| Elevée (>220U/l) | 104 | 41,6 |
| D-Dimère | | |
| Elevés (>500ng/ml) | 156 | 62,4 |
| Fibrinogène | | |
| Elevé (>4g/l) | 23 | 9 |

3- La prise en charge thérapeutique

Parmi 250 patients, 86,4% ont été hospitalisés dont 71 cas en milieu de réanimation.

La durée moyenne d'hospitalisation est de $10,2 \pm 6,9$ jours

Sur le plan respiratoire, le recours à l'oxygénothérapie soit par LNO2 ou MHC a été noté dans 8,8% des cas. L'intubation à l'admission a été indiquée chez 4,4% des patients

(Tableau VII)

Tableau VII : Besoin des patients en oxygène

| | n=250 | Pourcentage |
|------------------------------|--------------|-------------|
| Lunette d'oxygène (LNO2) | 22 | 8,8 |
| Masque à haute concentration | 102 | 40,8 |
| VNI | 29 | 11,6 |
| Ventilation artificielle | 11 | 4,4 |
| Aucun | 86 | 34,4 |

Sur le plan thérapeutique, 131 patients ont reçu de l'hydroxychloroquine, et l'azithromycine a été indiquée chez 247 patients. (Figure 3)

La corticothérapie a été administrée chez 75,2% des cas dont 48% à base de méthylprédnisolone, avec un recours à l'anticoagulation chez 83,6% des cas.

Nombre de patients

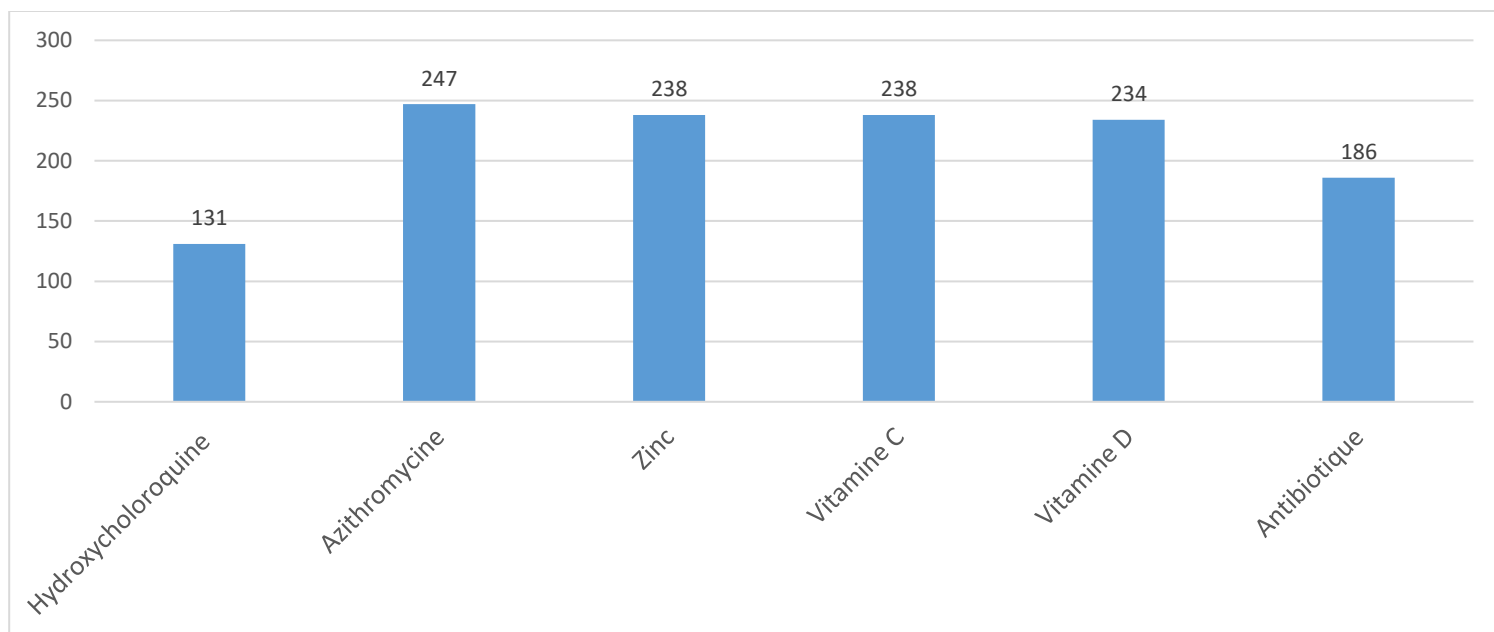


Figure3: Traitement de la COVID-19

Sur le plan néphrologique

La spécificité de la prise en charge chez les transplantés rénaux a consisté à une diminution de la dose des antiprolifératifs, sans modification des anticalcineurines. (Tableau X et tableau VIII)

Tableau VIII: Gestion des antiprolifératifs des transplantés rénaux

| | n | Pourcentage |
|------------------------------|----|-------------|
| Arrêt du MMF | 5 | 12,5 |
| Diminution de la dose du MMF | 34 | 85 |
| Pas de changement de la dose | 1 | 2,5 |

Chez les IRC nous avons eu recours à l'épuration extrarénale chez 45 patients pour épuration et ultrafiltration.

Concernant les hémodialysés chroniques nous avons réduit le temps et/ou le nombre des séances à cause du problème logistique et humain.

4-Evolution et pronostic :

L'évolution de nos patients a été marquée par la guérison chez 60% des cas.

Nous avons déploré 100 décès, quel que soit la MRC, secondaire principalement à un syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) dans 60% des cas. (Tableau IX)

Le tableau X résume les causes de décès des patients en fonction du type de la maladie rénale chronique.

Tableau IX: Evolution en fonction de la MRC

| Evolution | Favorable n : 150 | Décès n : 100 |
|-----------|-------------------|---------------|
| TR | 36 | 4 |
| DP | 21 | 1 |
| HDC | 43 | 34 |
| IRC | 50 | 61 |

Tableau X: Cause du décès en fonction du type de la maladie rénale chronique

| n | TR | DP | HDC | IRC |
|--------------------|----|----|-----|-----|
| Choc hémorragique | 0 | 0 | 1 | 0 |
| Choc cardiogénique | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Choc septique | 0 | 0 | 2 | 5 |
| SDRA | 3 | 0 | 19 | 38 |
| SDRA+choc septique | 1 | 1 | 5 | 12 |
| Cause inconnu | 0 | 0 | 7 | 4 |

Sur le plan vaccinal, 28% des patients ont été vaccinés par 2 doses. (Tableau XI)

Tableau XI : Statut vaccinal des patients

| | n=250 | Pourcentage |
|----------------------------|-------|-------------|
| Non vacciné | 166 | 66,4 |
| Vacciné par une seule dose | 5 | 2 |
| Vacciné par deux doses | 70 | 28 |
| Statut vaccinal inconnu | 9 | 3,6 |

Résultats analytiques :

La comparaison entre 2 groupes de patient en fonction de leur évolution a permis de déterminer que l'âge avancé, le diabète et l'IRC sont des facteurs associés au risque de décès. (Tableau XII)

Les tableaux XIII, XIV résument les facteurs de risque clinique et paraclinique associés à une évolution défavorable.

Tableau XII : Facteurs de risque démographiques et antécédents associés au décès

| | Evolution favorable (n=150) | Décès (n=100) | P |
|-----------------------|--------------------------------|------------------|--------|
| Age ≥65 ans | 55 | 63 | 0,001 |
| Sexe | | | |
| Féminin | 65 | 37 | 0,32 |
| Masculin | 86 | 62 | |
| Antécédents | | | |
| HTA | 100 | 60 | 0,4 |
| Diabète | 47 | 48 | 0,006 |
| Cardiopathie | 32 | 20 | 0,8 |
| Obésité | 5 | 3 | 0,9 |
| Cancer | 6 | 5 | 0,6 |
| Tabac | 9 | 9 | 0,3 |
| Vaccination Covid -19 | 150 | 100 | 0,37 |
| Vacciné une dose | 4 | 1 | |
| Vacciné 2 doses | 43 | 27 | |
| Non vacciné | 100 | 66 | |
| Inconnu | 3 | 6 | |
| IRC | 50 | 61 | <0,001 |

Tableau XIII: Facteurs de risque clinique associés à une évolution défavorable.

| | Evolution favorable (n=150) | Décès (n=100) | P |
|-----------------|--------------------------------|------------------|--------|
| -GSC <10 | 1 | 13 | <0,001 |
| -TAS<100 | 0 | 12 | <0,001 |
| -TAD<60 | 2 | 12 | <0,001 |
| -Température≥39 | 20 | 24 | 0,038 |
| -FC ≥100 | 20 | 19 | 0,019 |
| -FR ≥30 | 16 | 27 | <0,001 |
| SPO2< 90% | 56 | 85 | <0,001 |

Tableau XIV : Facteurs de risque biologiques et radiologiques associés au décès

| | Evolution favorable (n=150) | Décès (n=100) | P |
|--|--------------------------------|------------------|--------|
| Hémogramme | | | |
| Thrombopénie≤100000 | 4 | 12 | 0,011 |
| Hyperleucocytose ≥10000 | 38 | 41 | 0,02 |
| Lymphopénie ≤1000 | 87 | 72 | 0,04 |
| Bilan de l'inflammation | | | |
| CRP ≥100mg/l | 55 | 62 | 0,005 |
| Procalcitonine>10ng/ml | 5 | 11 | 0,001 |
| LDH>220UI/l | 56 | 48 | 0,1 |
| Ferritine>300ng/ml | 76 | 53 | 0,001 |
| Fibrinogène (>4g/l) | 8 | 15 | 0,02 |
| Bilan de l'hémostase | | | |
| D-dimère >3000ng/ml | 24 | 30 | 0,02 |
| Fibronogène >8g/l | 8 | 15 | 0,022 |
| Scanner Thoracique | | | |
| Etendu des Lésions Supérieur 75% | 3 | 20 | <0,001 |

Nous n'avons déploré aucun décès chez les patients traités en ambulatoire.

Le séjour en réanimation, avec un recours à la VNI ou la ventilation artificielle constituent des facteurs de risque associées au décès. (p<0,001)

Le tableau XV illustre les facteurs de risques thérapeutiques associés à une évolution défavorable.

Tableau XV: Facteurs de risque thérapeutiques associés au décès.

| | Evolution favorable (n=150) | Décès (n=100) | P |
|--------------------------|--------------------------------|------------------|--------|
| Plaquénil | 77 | 54 | 0,6 |
| Azythromycine | 151 | 96 | 0,03 |
| Anticoagulation | 112 | 97 | 0,5 |
| Vitamine C | 145 | 91 | 0,06 |
| Vitamine D | 144 | 90 | 0,1 |
| Zinc | 146 | 92 | 0,2 |
| Antibiotiques | | | 0,014 |
| Aucune | 52(78%) | 15 (22%) | |
| monoantibiothérapie | 64(57,6%) | 47 (42,4%) | |
| Biantibiothérapie | 23(23%) | 21 (47%) | |
| Triantibiothérapie | 10(43,4%) | 13 (56,5%) | |
| Quadriantibiothérapie | 2 | 2 | |
| Plus que 5 antibiotiques | 0 | 1 | |
| Corticoïde | | | |
| Méthyprednisolone | 43(36%) | 77(64%) | <0,001 |
| Déxaméthasone | 2(40%) | 3(60%) | |
| Prednisone | 56(89%) | 7(11%) | |

Discussion

I-Epidémiologie :

La distribution mondiale:

La maladie à coronavirus (COVID-19), est une crise sanitaire majeure, apparue en décembre 2019 dans la région de Wuhan, en Chine. L'infection causée par le coronavirus s'est rapidement propagée à l'échelle mondiale, et devenue responsable d'une pandémie dès le début de l'année 2020. (1,2)

Selon les données de l'organisation mondiale de la santé, la COVID-19 a touché plus de 260 millions d'individus, et a causé la mort à plus de 5.2 millions personnes jusqu'à Novembre 2021. Toutefois, l'Afrique représentait un pourcentage de 1 % soit 6261502 cas confirmé positif et 152731 cas décédés. (5)

Le Maroc a enregistré son premier cas de contamination le 2 mars 2020. Ce premier cas est diagnostiqué chez un Marocain résidant au Maroc de retour d'un séjour en Italie. Le 1er décès enregistré le 11 mars 2020

Depuis 2/3/2020 jusqu'à 31/11/2021 le Maroc a enregistré en total 949.917 cas de contamination et 14776 décès. (6) (Figure 4)

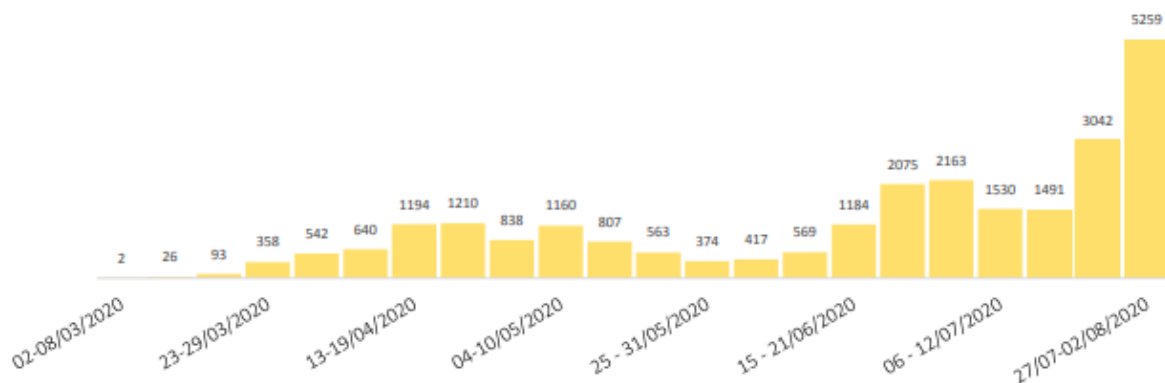


Figure 4: Evolution hebdomadaire des cas confirmés Covid-19 , Maroc,2020 (42)

-Le taux de létalité

Une modélisation effectuée le 30 mars 2020, à partir de 44 672 cas confirmés à travers le monde dont 1023 décès, estimait un taux de létalité ajusté de 1,4 %, atteignant 6,4 % dans la population âgée de plus de soixante ans (41).

Au Maroc, le taux de létalité est estimé jusqu'à présent à 1.7%, l'un des taux de létalité le plus faible au monde.(6)

-Âge et sexe

Dans l'étude réalisée par Luuk B. et al. sur 1 073 patients transplantés rénaux et dialysés l'âge moyen était de 60±13 ans chez les TR et de 67 ±14 ans chez les patients dialysés, avec une prédominance masculine dans les deux groupes (7), ce qui concorde avec les données de notre étude.

L'âge avancé et le sexe masculin sont souvent identifiés comme des facteurs de risque associés de survenue de formes sévères et d'une évolution défavorable.

Dans notre série nous n'avons pas mis en évidence de sur-risque significatif de décès chez les hommes, mais l'âge avancé est un facteur de risque associé au décès.

II-Données cliniques et paracliniques

Données cliniques

Les comorbidités

Les comorbidités sont des facteurs de risque de sévérité du COVID-19. Dans l'étude T L.B. Hilbrands et al (7), la majorité des patients avaient une pathologie chronique, et l'HTA était la comorbidité la plus fréquente suivie du diabète. (Tableau XVI)

Des résultats concordant avec d'autres études (8,9), dont l'HTA était à 15%-43%, du diabète à 7,4-50%. Dans notre série l'HTA a été retrouvé dans 64% des cas et le diabète

Tableau XVI : Comorbidités associées à l'infection à SARS-CoV-2 symptomatique

| | S Tortonese et al.(9) | L.B. Hilbrands et al (7) | Notre série |
|--------------|-----------------------|--------------------------|-------------|
| | n=44 (%) | n=1073 | n=250 (%) |
| Diabète | 22 (50) | 74 | 95 (38) |
| HTA | 43 (97,7) | 165 | 160 (64) |
| Cardiopathie | 17 (38,6) | ND | 52 (21) |
| Tabac | 15 (34,1) | 56 | 18 (7) |
| Obésité | 15 (34,1) | 246 | 8 (3) |
| Cancer | 8 (18,2) | ND | 11 (4) |

Selon des études comparatives faites en réanimation, on retrouve un pourcentage de décès, chez les patients diabétiques et hypertendus, qui dépasse 50%, notamment dans l'étude d'Al Mutair avec des pourcentages de mortalité respectivement de 75% et 81% (10).

Nos résultats concordent avec ces données, la présence de diabète est significativement associé au décès ($p=0,006$) mais l'hypertension artérielle n'était pas associée à un risque de décès.

Cependant nous n'avons pas noté une relation statistiquement significative entre le tabagisme, l'antécédent de cancer, d'obésité, ou de cardiopathie et l'évolution défavorable. Dans l'étude de Lippi et Henry (11) le tabac ne contribue pas au développement de formes graves de la Covid-19.

Symptomatologie clinique

Les paramètres cliniques des patients atteints de la COVID-19 sont variables allant de formes asymptomatique au syndrome de détresse respiratoire aiguë dans les formes graves. Les signes fonctionnels sont dominés par la fièvre (dans environ 51 % et 88,7%); la toux sèche (dans environ 43,2 % et 82 %) ; la dyspnée ;(dans 29,1 à 57 %) ; et les céphalées (environ 13,6 à 90%)

Une méta-analyse concernant 852 patients a rapporté que le risque de décès était plus élevé chez les sujets présentant une dyspnée à l'admission.

Ces résultats sont concordant avec les données rapportées dans notre série, où la présence d'une dyspnée à l'admission était statistiquement ($p=0,012$) liée à une évolution défavorable (12).

Dans notre étude la fièvre $\geq 39^{\circ}\text{C}$ est aussi un facteur de risque associé au décès.

Dans la série de Wu la présence d'une fièvre est associée au développement de SDRA ($p=0.02$: OR=1.77; 95%IC= [1.11-2.84]) et au décès ($p=0.01$: OR=0.41; 95%IC= [0.21-0.82]) (13).

L'anosmie et l'ageusie, sont des signes précoces de la maladie, bien que non spécifiques leur prévalence était de 19,4 % en Italie (14).

Dans notre étude l'anosmie et l'ageusie sont retrouvées dans 48% des cas.

D'autres signes tels que les diarrhées, les vomissements et l'hémoptysie ont été également rapportés.

Concernant les données de l'examen clinique à l'admission un trouble de la conscience ($\text{GCS} \leq 6$), une hypotension artérielle systolique et diastolique, une polypnée (≥ 30 cycle/min), et une désaturation ($\leq \text{SPO}_2$ 90%) étaient des facteurs de risque de décès statistiquement significatifs, ce qui rejoint les résultats d'autres études.(15 ;16)

Données paracliniques

Diagnostic de la Covid-19

Un cas covid confirmé est défini par toute personne chez qui une infection au SARS-CoV-2 a été confirmée par examen moléculaire (RT-PCR ou test équivalent) ou par un test antigénique rapide. Ou Tout cas suspect avec les 2 critères suivants :

Images à la TDM thoracique évocatrices de la COVID-19 (4)

Dans notre étude, le diagnostic de la maladie Covid-19 a été retenu par une PCR COVID positif sur un prélèvement nasal dans 75,2% des cas et un test rapide nasal positif chez 14,4 % des patients

Aucun patient n'a bénéficié d'un test sérologique pour le diagnostic de la covid-19.

La sensibilité du scanner pour le diagnostic de COVID-19 est supérieure à 90 %, les faux négatifs (scanners normaux alors que la maladie est présente) correspondant généralement à des patients présentant des symptômes depuis moins de 3 jours (17)

Dans notre série le scanner thoracique a été réalisé chez 80,4% des cas, objectivant un CORADS 5 dans 64,4% des cas et un CORADS 6 dans 9,2% des cas.

Parmi les 161 patients ayant un CORADS 5 au scanner thoracique, 60 cas ont un étendu des lésions à 50-70%.

Selon l'étude de Rush Y. (18), le nombre de patients décédés présentant une atteinte pulmonaire > 50% était plus élevé par rapport aux patients avec une atteinte pulmonaire de $\leq 50\%$

Dans notre série, un étendu de lésion entre 50% et 75% du parenchyme pulmonaire est un facteur de risque statistiquement significatif associé au décès ($p=0,001$)

Données biologiques :

Les anomalies les plus courantes de l'hémogramme sont la lymphopénie et l'élévation des polynucléaires neutrophiles (19)

Selon l'étude de S Tortonese la lymphopénie (≤ 500 élément /mm³) était présente dans 54,5% des cas (9) et il était à 83,2 % pour un taux de lymphocyte < 1500/mm³ dans l'étude de Guan(8)

Ce qui rejoint nos résultats où la lymphopénie (< 1500 élément /mm³) a été retrouvée chez 83,6% des cas.

L'hyperleucocytose est due principalement à une hyperneutrophilie qui pourrait être due aux phénomènes inflammatoires, à l'orage cytokinique ou à une surinfection bactérienne (20).

Notre étude a démontré que les patients décédés avaient un taux de leucocytes et plus précisément un taux de neutrophiles plus élevés que les survivants, cette hyperleucocytose était statistiquement significatif lié au décès ($p=0,02$) ce qui concorde avec l'étude d'Al Mutair, où le taux de neutrophiles s'est révélé être un facteur pronostique de mortalité ($p=0,011$) (10).

Dans l'étude de Chen 51% des patients avaient une anémie (21), cette dernière est notée chez 70,4% des cas de notre étude.

Dans la COVID-19, l'anémie est spécifiquement inflammatoire, et pourrait être liée aussi à d'autres facteurs de comorbidité tels qu'une insuffisance rénale comme le cas dans notre série.

Un important syndrome inflammatoire plus sévère est associé à un moins bon pronostic, soulignant l'impact délétère du syndrome de relargage cytokinique au cours du Covid-19 (22).

On note dans la majorité des cas, une augmentation des marqueurs plasmatiques associés à l'inflammation et l'infection comme la CRP, procalcitonine le fibrinogène, et les LDH.

Dans notre série la ferritinémie est augmentée chez 129 patients (80%) ce résultat rejoint celui de l'étude de Guan ou l'hyperferritinémie était présente chez 60,7% des cas (8).

L'augmentation de la CRP a été rapportée dans 85.6% dans l'étude Wu (19). La CRP est revenue élevée dans 84,4% des cas dans notre série.

L'étude de Qu et al a confirmé que la concentration de CRP > 62,8 mg/L était la valeur seuil optimale pour prédire la mortalité des patients par la COVID19 (23).

Dans notre série nous avons objectivé une relation statistiquement significative entre une CRP ≥ 100 mg/l et le décès (p=0,005).

Au bilan de la coagulopathie, les D-dimères augmentés poussent le clinicien à penser à une coagulopathie dont la traduction clinique est un risque accru d'évènements thrombo-emboliques et une mortalité plus élevée (24).

Dans notre série un taux de D-Dimères > 3000 ng/ml est associé à un taux de mortalité plus élevé, ce qui la rend un facteur pronostique de mortalité (p=0,02).

Notre étude a démontré qu'un taux de Fibrinogène élevé est associé à un risque de mortalité (p=0,02). Ce qui concorde avec l'étude de Long (25), qui trouve que les patients ayant un taux de Fibrinogène ≥ 4,2 g/l avaient un risque de mortalité plus élevé que les patients avec un taux normal ;

En comparaison avec les études faites à l'échelle internationale, l'augmentation du taux de LDH objectivée dans notre étude (41,6% des cas) est similaire à celle rapportée dans la cohorte de Guan 41%(30), supérieur à celle rapportée dans l'étude de Zhou et al qui est de 13% (24).

III-Prise en charge

Le traitement de la Covid-19 repose sur une prise en charge globale : une confirmation diagnostique par RT-PCR, une évaluation de la gravité, une prise en charge thérapeutique adéquate ainsi que préventif.

Selon les recommandations de l'OMS, les patients confirmés doivent être mis en isolement soit à domicile soit dans un établissement de soins et respectés les règles d'hygiène.

Dans notre étude, parmi 250 patients, 14% (n= 34) de nos patients ont été géré à domicile, 216 patients ont été hospitalisés, dont 28% (n=71) ont nécessité l'hospitalisation dans un service de réanimation.

Sur le plan thérapeutique, les études observationnelles, dont la méthodologie a été particulièrement critiquée, avaient montré que l'utilisation de la chloroquine en association avec l'azithromycine est associée à une réduction importante de la charge virale. Son utilisation à la phase initiale de l'infection pourrait alors prévenir l'évolution vers la phase inflammatoire (26 ;27).

Dans l'étude de L.B. Hilbrands et al, plus de 70 % des greffés rénaux hospitalisés et des patients dialysés ont reçu un traitement antiviral, le plus souvent à base de l'hydroxychloroquine (7).

Dans notre étude le traitement de référence était l'association de l'hydroxyhloroquine avec l'azithromycine administré chez 131 patients soit 52% des cas.

On n'a pas noté une différence statistiquement significative entre la prise de l'hydroxychloroquine et le décès. Cependant l'utilisation de l'azithromycine est lié significativement à une évolution favorable (p=0,03).

L'essai britannique RECOVERY a été le premier essai clinique à objectiver le bénéfice des corticoïdes dans la Covid-19, principalement la Dexaméthasone. La mortalité à j28 dans le groupe dexaméthasone était significativement inférieure au groupe standard de soins (22,9 % vs. 25,7 % – RR ajusté sur l'âge 0,83 [0,75–0,93] – $p < 0,001$) (28).

Les résultats d'une étude de cohorte rétrospective chez 201 patients avec COVID-19 ont confirmé que l'utilisation de la méthylprednisolone pouvait être bénéfique pour les patients qui développent des SDRA et réduire le risque de décès (13).

Dans notre série, l'utilisation de la méthylprednisolone était un facteur de risque associé au décès, cela peut être expliqué aussi par la gravité clinique de ces patients.

La proportion de surinfections bactériennes au cours de la COVID-19 varie selon les études, en moyenne, environ 23 % des personnes hospitalisées les patients atteints de grippe subissent une co-infection bactérienne (29).

Il n'y a pas d'indication à prescrire ou poursuivre une antibiothérapie en l'absence de foyer infectieux bactérien documenté.

Dans notre série 73,2% des patients ont une reçu une antibiothérapie suggérant un grand nombre de prescriptions d'antibiotiques, cela explique probablement la prescription d'antibiotiques afin de prévenir une surinfection bactérienne chez ces patients graves et fragiles.

L'évolution était plus favorable et statistiquement significatif ($p=0,014$) chez les patients n'ayant pas reçu une antibiothérapie. Ainsi le pourcentage de décès augmente avec l'augmentation du nombre d'antibiotique prescrit. Ceci peut être expliqué par le fait que l'antibiothérapie est souvent prescrite devant la gravité du tableau clinique des patients.

Le Covid-19 sévère se complique fréquemment d'événements thromboemboliques veineux. L'ensemble des sociétés savantes préconisent l'utilisation de l'anticoagulation chez les patients y compris les malades non critiques qui nécessitent une hospitalisation pour une infection à COVID-19 (30).

Dans notre série 83,6% ont été mis sous anticoagulation, le choix de cette dernière dépend de la fonction rénale, 32% ont été mis sous enoxaparine et 34% sous héparine non fractionnée.

Nous n'avons pas trouvé une relation statistiquement significative entre l'utilisation de l'anticoagulation et le décès.

La vitamine C, la vitamine D, le zinc peuvent jouer un rôle essentiel dans le renforcement du système immunitaire des patients COVID-19.

Vizcaychipi, a rapporté dans son étude que l'utilisation de 1g de vitamine C toutes les 12 heures, réduisait le taux de mortalité (31).

Dans notre étude, l'utilisation de la vitamine C est un facteur de risque statistiquement significatif associé une évolution favorable des patients au cours de leurs hospitalisations.(p=0,06) (32)

Cependant, il faut mentionner que toutes les études n'ont pas trouvé d'association entre la consommation de zinc et la gravité de la maladie chez les patients atteints de la COVID-19 (33).

Selon l'étude de Bychinin, la supplémentation en Vitamine D pourrait prévenir l'évolution grave et le décès des patients COVID-19 (34).

Dans notre étude, nous n'avons pas trouvé une relation statistiquement significative entre l'utilisation de la vitamine D et du zinc et l'évolution défavorable.

Oxygénothérapie et ventilation mécanique

Une hypoxémie peut survenir en raison de l'installation des lésions pulmonaires et une altération des fonctions respiratoires par COVID-19, d'où la nécessité d'un traitement de supplémentation en oxygène rapide et efficace qui peut contribuer à réduire les complications.

La place de la ventilation non invasive (VNI) est indéterminée dans l'insuffisance respiratoire hypoxémique secondaire à la Covid-19, certaines études rapportant jusqu'à 85

% d'échec et d'autres relevant une mortalité accrue par échec de la VNI par rapport à la ventilation mécanique (35).

Nous avons constaté dans notre étude, que la nécessité d'une ventilation mécanique était associée à un taux de mortalité plus élevé ($p=0,009$)

Un article publié dans le the Journal of the American Medical Association a montré que le taux de mortalité chez les patients qui ont été mis sous ventilation mécanique était de 88 % (36).

Dans notre série tous les patients qui ont nécessité une ventilation mécanique à leur admission sont décédés.

Traitement des transplantés rénaux

Pour la gestion du traitement immunosuppresseurs des transplantés rénaux la société marocaine de néphrologie a préconisé le schéma suivant en fonction de l'état clinique du patient :

- Diminution voir arrêt des antiprolifératifs, mycophénolate et azathioprine;
- Maintien, aux doses habituelles, des anticalcineurines, tacrolimus ou ciclosporine ;
- Corticoïdes 10 à 15 mg/j ;(37)

Dans l'étude de L.B. Hilbrands, la dose du mycophénolate et du tacrolimus ont été souvent réduite ou interrompue et du prednisone était souvent augmentée (7)

L'arrêt des immunosuppresseurs a été indiqué chez les patients atteints d'une maladie covid-19 grave et qui ont dû être admis aux soins intensifs. Les futures études devraient évaluer si cette stratégie est efficace pour améliorer les résultats dans la COVID-19 et s'il n'y a pas de retentissement en ce qui concerne la fonction du greffon ou voir même un risque de rejet.

Pour la gestion du traitement immunosuppresseur, nous avons noté une diminution de la dose des antiprolifératifs, mycophénolate mofétil chez 34 patients soit 85% des cas. L'arrêt du mycophénolate a été indiqué chez 5 patients, ces derniers présentaient un SDRA.

Chez tous nos patients,

Les doses habituelles, des anticalcineurines, tacrolimus ou ciclosporine ont été maintenu chez tous les patients.

La vaccination:

Depuis l'arrivée des vaccins contre la COVID-19, les pays du monde entier se mobilisent pour acquérir des doses de vaccins et assurer la vaccination de leur population dans le cadre de la riposte à la pandémie

Le Maroc a adopté ce vaccin comme étant un des pays qui a participé aux essais cliniques (600 volontaires marocains suivis dans les CHU de Rabat et Casablanca) et a lancé une campagne de vaccination nationale en fin janvier 2020

La réponse humorale à la vaccination COVID-19 chez HDC est généralement faible par rapport à contrôles sains. Les taux de séroconversion varient de 17,4 à 96 % (38 ;39)

L'environnement urémique est probablement un facteur de risque d'une réponse humorale plus faible chez les IRC (40).

Ravanan dans son étude rétrospective qui a analysé des données de quatre registres britanniques ayant inclus 39 727 transplantés d'organes solides qui ont reçu 2 doses de vaccin, 1 738 patients qui ont reçu 1 dose de vaccin et 6748 qui n'étaient pas vaccinés.

L'étude a montré que le taux de mortalité après avoir été testé positif au COVID19 était de 7,7 % chez les transplantés entièrement vaccinés et de 12 % chez les transplantés non vaccinés et ceux qui ont reçu 1 dose.

Dans notre série il n'y avait pas de différence statistiquement significative entre la vaccination contre le covid-19 et le décès, mais le taux de décès chez les 2 groupes vacciné et non vacciné est le même (38-39%)

VI-Evolution de la Covid-19 et la MRC

La maladie rénale chronique (MRC) constitue un facteur de risque majeur d'aggravation de la Covid-19, elle peut évoluer vers le syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) et au décès.

Le risque de décès augmente avec la sévérité des comorbidités des patients, et avec la gravité du tableau clinique et paraclinique.

Le pourcentage de décès en réanimation, dans l'étude Grasselli (79%) était plus élevé par rapport aux autres patients hospitalisés dans un service froid ou géré à domicile (43).

Dans notre étude, la prise en charge en réanimation est un facteur de risque associé au décès.

Les études récentes montrent la présence d'une association entre l'insuffisance rénale chronique, notamment au stade terminal et le risque accru d'infection sévère à la Covid-19 (44).

Une étude portant sur plus de 20 000 patients dans des hôpitaux au Royaume-Uni a mis en évidence que ceux avec IRC infectés par le SARS-CoV-2 ont une augmentation de risque de décès de 28 %, comparés à ceux sans IRC. (45)

Dans notre série le pourcentage de décès des patients en IRC était de 54%.

Le taux de mortalité chez les patients hémodialysés est plus élevé que celle de la population générale. La Chine et l'Italie ont signalé un taux de mortalité respectivement de 16 % et 25 % chez les patients en hémodialyse.(46 ;47)

Dans notre série, le taux de décès chez les HDC était de 44%.

Le taux de mortalité des patients en DP ayant une maladie COVID-19 est difficile à identifier compte tenu de petite taille des échantillons des différentes études.(48)

Ceci peut être expliqué par réalisation de la DP à domicile, et les patients étant hautement formés pour maintenir une bonne hygiène.

Dans notre série nous avons noté un seul décès (4,7%) parmi 22 patients en DP ayant la Covid -19, ceci est dû principalement à un retard diagnostique de la maladie Covid-19.

Très tôt dans l'histoire de cette pandémie, la communauté médicale a manifesté ses craintes pour la population de patients greffés d'organe sous immunosuppression au long cours.

Cependant, il n'y a pas encore de données à large échelle pour affirmer que les greffés rénaux risquent davantage de développer une maladie COVID-19 sévère ou mortelle que la population générale. (49)

La mortalité des patients atteints du Covid-19 semble se chiffrer autour de 20 % dans les populations de transplantés françaises et européennes

Il est intéressant de noter que les facteurs de risque de mauvais pronostic chez les transplantés rénaux atteints de la Covid-19, décrits par plusieurs auteurs étaient également similaires à ceux de la population générale, à savoir l'âge avancé, le sexe masculin et les comorbidités préexistantes

Dans notre étude, nous avons noté le décès de 4 transplantés rénaux soit 10% des patients greffés ayant une maladie Covid-19, deux patients étaient en dysfonction chronique du greffon, avec une aggravation de leur fonction rénale, ayant nécessité le recours à l'hémodialyse, les deux autres étaient en détresse respiratoire avec un choc septique sévère.

Conclusion :

Les IRC, les dialysés et TR sont des patients fragiles, ils ont souvent de multiples comorbidités associées et, dans certains cas, reçoivent des traitements qui les mettent à risque de contracter ce virus et de développer des formes sévères.

Les marqueurs cliniques, biologiques et scannographiques sont des moyens prédictifs de sévérité et de mortalité de la maladie.

Les facteurs de risque significatifs ($p < 0,05$) ont représentés par l'âge avancé des patients (≥ 65 ans), l'IRC, les comorbidités, les signes cliniques et biologiques de la Covid-19, ainsi l'étendue des lésions radiologiques au scanner.

Le séjour en réanimation et l'hémodialyse aigue par un cathéter simple sont aussi des facteurs de risque associés au décès.

Cependant l'utilisation de l'azithromycine et la vitamine C sont liée significativement à une évolution favorable.

Une évaluation appropriée des facteurs pronostiques et une surveillance étroite pour fournir les interventions nécessaires au moment opportun chez les patients à haut risque peuvent réduire le taux de létalité du COVID-19.

La seule façon de maintenir cette pathologie sous contrôle reste la vaccination de masse et le suivi rapproché des IRC.

Résumé

Introduction :

La maladie à coronavirus est une pandémie, apparue en décembre 2019.

Le tableau clinique est très variable allant de la forme asymptomatique au syndrome de détresse respiratoire et au décès, en particulier chez les personnes présentant des comorbidités telle qu'une maladie rénale chronique (MRC).

L'objectifs de notre travail est de décrire le profil épidémiologique, clinico-biologique, radiologique et thérapeutique des insuffisants rénaux chroniques (IRC), des dialysés chroniques, et des transplantés rénaux (TR), ayant une infection à SARS-Cov-2.

Déterminer les facteurs pronostiques et évolutifs chez cette population.

Matériel et Méthodes :

Il s'agit d'une étude rétrospective menée à l'hôpital IBN SINA de rabat, sur 21 mois, entre Mars 2020 et Novembre 2021.

Nous avons inclus les patients avec une MRC ayant une infection à SARS-COV-2 confirmée, pris en charge par un néphrologue, et nécessitant ou non l'hospitalisation.

Résultats

Parmi 250 patients ayant une maladie COVID-19 confirmée, 44% sont des IRC, 31% sont des hémodialysés chronique, 8,8% sont en dialyse péritonéale, et 16% sont des TR.

L'âge moyen est de $60 \pm 16,2$ ans, avec un sex-ratio de 1,4.

Sur le plan clinique, les courbatures, les céphalées et la toux sont présents chez la plupart des patients.

Une lymphopénie, une CRP élevée, et une hyperferritinémie étaient les signes biologiques les plus fréquents.

Les facteurs de risque significatifs ($p < 0,05$) associés au décès sont : l'âge ≥ 65 ans, l'IRC, les comorbidités, les signes cliniques et biologiques de la Covid-19, l'étendue des lésions radiologiques au scanner, la prise en charge en réanimation et l'hémodialyse aigue.

Cependant l'utilisation de l'azithromycine et la vitamine C sont lié significativement à une évolution favorable.

Conclusion :

Les patients avec une MRC sont des patients immunodéprimés prédisposés à être contaminé par le SARS-Cov2 et à développer des formes sévères. D'où la nécessité d'un diagnostic précoce, d'un traitement adéquat et d'une prévention par les mesures barrières et la vaccination.

Summary :

Introduction :

Coronavirus disease is a pandemic, which appeared in December 2019.

The symptoms of coronavirus disease is highly variable, varies from mild complaints to respiratory distress syndrome and death, particularly in people with comorbidities such as chronic kidney disease (CKD).

The objectives of our work is to describe the epidemiological, clinico-biological, radiological and therapeutic profile of chronic renal failure (CRI), chronic dialysis patients, and renal transplant recipients (TR), with SARS-Cov-2 infection.

Determine the prognostic and evolutionary factors in this population.

Material and methods:

This is a retrospective study conducted at the IBN SINA hospital in Rabat, over 21 months, between March 2020 and November 2021.

We included patients with CKD with confirmed SARS-COV-2 infection, treated by a nephrologist, and requiring or not hospitalization.

Results

Among 250 patients with confirmed COVID-19 disease, 44% are with CRI, 31% are on chronic hemodialysis, 8.8% are on peritoneal dialysis, and 16% are TR. The average age is 60 ± 16.2 years, with a sex ratio of 1.4.

Clinically, body aches, headache and cough are present in most patients.

Lymphopenia, elevated CRP, and hyperferritinemia were the most frequent biological signs.

The significant risk factors ($p < 0.05$) associated with death are: age ≥ 65 years, CRI, comorbidities, clinical and biological signs of Covid-19, and the extent of radiological lesions at the scanner, intensive care and acute hemodialysis.

However, the use of azithromycin and vitamin C are significantly linked to a favorable outcome.

Conclusion :

Patients with CKD are immunocompromised predisposed to being contaminated by SARS-Cov2 and to developing severe forms. Hence the need for early diagnosis, adequate treatment and prevention through barrier measures and vaccination.

ملخص:

مقدمة:

مرض فيروس كورونا هي جائحة ظهرت في ديسمبر 2019.

تعتبر الأعراض السريرية لهذا المرض متغيرة للغاية حيث تكون الحالات المصابة بدون أعراض إلى حالات مصابة بمتلازمة الضائقة التنفسية والوفاة ، خاصة عند الأشخاص المصابين بأمراض مصاحبة مثل مرض الكلى المزمن.

تتمثل أهداف عملنا في وصف الملف الوبائي والإكلينيكي البيولوجي والإشعاعي والعلاجي للمرضى المصابين بالفشل الكلوي ومرضى غسيل الكلى المزمن ومتلقي زراعة الكلى الذين تم التأكد إصابتهم بالعدوى والذين تم تتبعهم من طرف طبيب مختص بالكلية وكذا تحديد العوامل التشخيصية والتطورية في هذه المجموعة السكانية.

المواد والمنهجيات

تم إجراء دراسة رجعية النطاق بمستشفى ابن سينا بالرباط ، على مدى 21 شهرًا ، و ذلك خلال مرحلة امتدت بين مارس 2020 ونوفمبر 2021.

قمنا بتضمين مرضى مصابين بعدوى مؤكدة وتم علاجهم من قبل طبيب أمراض الكلى، و الذين استلزم الأمر نقلهم أو لا إلى المستشفى.

نتائج

من بين 250 حالة مؤكدة بفيروس كورونا المستجد، 44% مصابون بالفشل الكلوي المزمن، و 31% يخضعون لغسيل الكلى المزمن، و 8.8% على غسيل الكلى البريتوني، و 16% متلقي زرع الكلى. متوسط العمر الحالات بين 16.2 و 60 سنة بنسبة 1.4 بين الجنسين.

على المستوى السريري، كانت لدى أغلب الحالات آلام الجسم والصداع والسعال.

كانت اللقفاويات ، وارتفاع بروتين سي التفاعلي ، وفرط بروتين الدم هي العلامات البيولوجية الأكثر شيوعًا.

عوامل الخطر المهمة ($p < 0.05$) المرتبطة بالوفاة هي: العمر أكبر من 65 عامًا ، الفشل الكلوي المزمن، الأمراض المصاحبة ، العلامات السريرية والبيولوجية لفيروس كورونا المستجد ، مدى الآفات الإشعاعية في الماسح ، الاستشفاء في العناية المركزة و غسيل الكلى الحاد.

و لكن ، استخدام أزيثروميسين وفيتامين س مرتبطان بشكل كبير بنتائج إيجابية.

استنتاج:

المرضى الذين يعانون من مرض الكلى المزمن يعانون من نقص المناعة لديهم قابلية للإصابة بمرض "SARS-CoV2" وتطوير أشكال حادة. ومن هنا تأتي الحاجة إلى التشخيص المبكر والعلاج المناسب والوقاية من خلال تدابير الحاجز والتطعيم.

Bibliographie :

1-Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 Feb 15;395:497–506

2-Chen T, Wu D, Chen H, et al. Clinical characteristics of 113 deceased patients with coronavirus disease 2019: retrospective study. *BMJ*. 2020;368:m1091

3-Williamson EJ, Walker AJ, Bhaskaran K et al. Factors associated with COVID-19-related death using Open SAFELY. *Nature* 2020; 584: 430–436

4-Covid-19 et infection au SARS-CoV-2 Manuel de procédures de veille et de riposte. Version Janvier 2021.Ministère de la santé.
https://www.sante.gov.ma/Publications/Guides-Manuels/Documents/2021/Manuel-Proc%C3%A9dures_VF.pdf

5-World health organization. Weekly epidemiological update on COVID-19 - 30 November 2021.<<https://www.who.int/publications/m/item/weekly-epidemiological-update-on-covid-19-30-november-2021>>

6-Situation de la pandémie de COVID-19 - N°13 - 8 février 2021 (Partie 2) - Situation dans les régions Méditerranée orientale, Amériques et Afrique de l'OMS.
<https://www.mesvaccins.net/web/news/17036-situation-de-la-pandemie-de-covid-19-n-13-8-fevrier-2021-partie-2-situation-dans-les-regions-mediterranee-orientale-ameriques-et-afrique-de-l-oms>

7-L.B. Hilbrands et al.COVID-19-related mortality in kidney transplant and dialysis patients: results of the ERACODA collaboration, *Nephrol Dial Transplant* (2020) 35: 1973–1983 doi: 10.1093/ndt/gfaa261

8-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, <http://dx.doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>. NEJMoa2002032

9-S Tortonese et al. COVID-19 in Patients on Maintenance Dialysis in the Paris Region, *Kidney International Reports* (2020) 5, 1535–1544

10-Al Mutair Ab, Al Mutair Al, Zaidi ARZ, Salih S, Alhumaid S, Rabaan AA et al. Clinical Predictors of COVID-19 Mortality Among Patients in Intensive Care Units: A Retrospective Study. *International Journal of General Medicine* 2021; 14: 3719-3728

11-Lippi, G. & Henry, B. M. Active smoking is not associated with severity of coronavirus disease 2019 (COVID-19). *Eur. J. Intern. Med.* 75, 107–108 (2020).

12-Martins-Filho PR, Tavares CSS, Santos VS et al. Factors associated with mortality in patients with COVID-19. A quantitative evidence synthesis of clinical and laboratory data. *European Journal of Internal Medicine* 2020; 76(1): 97–99.

13-ChaominWu, Xiaoyan Chen, Yanping Cai, Jia'an Xia, Xing Zhou, Sha Xu. Risk Factors Associated With Acute Respiratory Distress Syndrome and Death in Patients With Coronavirus Disease 2019 Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern. Med.* 180, 934 (2020).

14-Vaira LA, Hopkins C, Salzano G, Petrocelli M, Melis A, Cucurullo M, et al. Olfactory and gustatory function impairment in COVID19 patients: Italian objective multicenter-study. *Head Neck* 2020. <http://dx.doi.org/10.1002/hed.26269>.

15-Wynants L, Van Calster B, Bonten MMJ, et al. Prediction models for diagnosis and prognosis of covid-19 infection: systematic review and critical appraisal. *BMJ* 2020;369:m1328.

16-Izcovich A, Ragusa MA, Tortosa F, et al. Prognostic factors for severity and mortality in patients infected with COVID-19: a systematic review. *PLOS ONE* 2020;15:e0241955

17-Bernheim A, Mei X, Huang M, Yang Y, Fayad ZA, Zhang N, et al. Chest CT findings in Coronavirus disease-19 (COVID-19): relationship to duration of infection. *Radiology* 2020;200463. <http://dx.doi.org/10.1148/radiol.2020200463>.

18- Rush Y, Kaeuffer C, Ohana M, Labani A, Fabacher T, Bibault P et al. CT lung lesions as predictors of early death or ICU admission in COVID-19 patients. *Clinical Microbiology and Infection* 2020; 26(10): 1417

19-Wu C, Chen X, Cai Y, Xia J, Zhou X, Xu S, et al. Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China. *JAMA Intern Med* 2020:e200994, <http://dx.doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.0994>

20-Frater, J.L., G. Zini, G. d'Onofrio, and H.J. Rogers, (2020). COVID-19 and the clinical hematology laboratory, *Int J Lab Hematol.* 1: p. 11-18

21-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;395:507e13.

22-Blanco-Melo D, Nilsson-Payant BE, Liu WC, Uhl S, Hoagland D, Moller R, et al. Imbalanced host response to SARS-CoV-2 drives development of COVID-19. *Cell* 2020;181:1036–45.

23-Qu R, Hu L, Ling Y, Hou Y, Fang H, Zhang H et al. C-reactive protein concentration as a risk predictor of mortality in intensive care unit: a multicenter, prospective, observational study. *BMC Anesthesiol* 2020; 20(1): 292

- 24-Zhou F, Yu T, Du R et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020;395:1054-62.
- 25-Long W, Yang J, Li Z, Li J, Chen S, Chen D et al. Abnormal Fibrinogen Level as a Prognostic Indicator in Coronavirus Disease Patients: A Retrospective Cohort Study. *Front. Med* 2021; 8: 687220
- 26-Gautret P et al. Hydroxychloroquine and azithromycin as a treatment of COVID-19: results of an openlabel non-randomized clinical trial. *Int J Antimicrob Agents*. 2020;105949.
- 27-Million M et al. Early treatment of COVID-19 patients with hydroxychloroquine and azithromycin: A retrospective analysis of 1061 cases in Marseille, France. *Travel Med Infect Dis*. 2020 May 5:101738. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101738.
- 28-The RECOVERY Collaborative Group. Dexamethasone in hospitalized patients with Covid-19 .Preliminary Report. *N Engl J Med* 2021;384(8):693—704
- 29-Klein EY, Monteforte B, Gupta A, Jiang W, May L, Hsieh Y-H, et al. The frequency of influenza and bacterial coinfection: a systematic review and metaanalysis. *Influenza Other Respir Virus*. 2016;10:394e403
- 30-Iba T, Levy JH, Levi M, Thachil J. Coagulopathy in COVID-19. *J Thromb Haemost JTH* 2020. doi: 10.1111/jth.14975.
- 31-Vizcaychipi MP, Shovlin CL, Hayes M, et al. (2020) Early detection of severe COVID-19 disease patterns define near real-time personalised care, bioseverity in males, and decelerating mortality rates. Preprint at <https://www.medrxiv.org/content/10.1101/2020.05.08.20088393v1>
- 32-Frontera JA, Rahimian JO, Yaghi S, Liu M, Lewis A, de Havenon A, et al. Treatment with zinc is associated with reduced in-hospital mortality among COVID-19 patients: a multi-center cohort study. *Res Square* 2020. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-94509/v1>.
- 33-Thomas S, Patel D, Bittel B, Wolski K, Wang Q, Kumar A et al., Effect of HighDose Zinc and Ascorbic Acid Supplementation vs Usual Care on Symptom Length and Reduction Among Ambulatory Patients With SARS-CoV-2 Infection: The COVID A to Z Randomized Clinical Trial, *JAMA Network Open*, 4 (2021) e210369-e210369.
- 34-Bychinin MV, KlypaTV, Mandel IA, Andreichenko SA, Baklaushev VP, Yusubalieva Low Circulating Vitamin D in Intensive Care Unit-Admitted COVID-19 Patients as a Predictor of Negative Outcomes. *GM et al. The Journal of Nutrition* 2021; 151(8): 2199-2205
- 35-Arabi YM, Fowler R, Hayden FG. Critical care management of adults with community-acquired severe respiratory viral infection. *Intensive Care Med* 2020;46:315–28. doi:10.1007/s00134-020-05943-5

- 36-Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York city area. *JAMA* 2020;323:2052–2059.
- 37-la société marocaine de néphrologie (28 Mars 2020) « COVID-19 et Transplantation Rénale Recommendations de la SMN » consulté le 30/1/2022 <http://www.covidmaroc.ma/Documents/2020/coronavirus/PS/COVID-19%20et%20Transplantation%20R%C3%A9nale.pdf>
- 38-Grupper A, Sharon N, Finn T, et al. Humoral Response to the Pfizer BNT162b2 Vaccine in Patients Undergoing Maintenance Hemodialysis. *CJASN*. 2021;16(7):1037–42. <https://doi.org/10.2215/CJN.03500321>.
- 39- Lesny P, Anderson M, Cloherty G, et al. Immunogenicity of a first dose of mRNA- or vector-based SARS-CoV-2 vaccination in dialysis patients: a multicenter prospective observational pilot study. *J Nephrol*. 2021;34(4):975–83. <https://doi.org/10.1007/s40620-021-01076-0>.
- 40-Danthu C, Hantz S, Dahlem A, et al. Humoral Response after SARS-CoV-2 mRNA Vaccination in a Cohort of Hemodialysis Patients and Kidney Transplant Recipients. *JASN*. 2021;32(9):2153–8. <https://doi.org/10.1681/ASN.2021040490>.
- 41- Robert Verity, Lucy C Okell, Ilaria Dorigatti, Peter Winskill, Charles Whittaker, Natsuko Imai. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. *Lancet Infect. Dis*. 20, 669–677 (2020)
- 42-(Bulletin épidémiologique. Numéro9.6/8/2020. [Covidmaroc.ma/Documents/SITUATION _ Epidémie_COVID 19.pdf](https://www.covidmaroc.ma/Documents/SITUATION_Epidemie_COVID19.pdf))
- 43-Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, et al. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of Lombardy region, Italy. *JAMA*. 2020;323:1574–1581.
- 44-Palevsky PM et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Issues related to kidney disease and hypertension. Uptodate May 20, 2020
- 45-Docherty AB, Harrison EM, Green CA, et al. Features of 20 133 UK Patients in Hospital with Covid-19 Using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: Prospective Observational Cohort Study. *BMJ* 2020;369:m1985.
- 46-Alberici F, Delbarba E, Manenti C, et al. A report from the Brescia renal COVID task force on the clinical characteristics and short-term outcome of haemodialysis patients with SARS-CoV-2 infection. *Kidney Int*. 2020; 98:20–26.
- 47-Ma Y, Diao B, Xifeng LV, et al. Epidemiological, Clinical, and Immunological Features of a Cluster of COVID-19-Contracted Hemodialysis Patients. *Kidney Int Rep*. 2020;5(8):1333–1341. <https://doi.org/10.1016/j.ekir.2020.06.003>

48-Valeri AM, Robbins-Juarez SY, Stevens JS, Ahn W, Rao MK, Radhakrishnan J, et al. Presentation and outcomes of patients with ESKD and COVID-19. *J Am Soc Nephrol.* 2020;31(7):1409–15. <https://jasn.asnjournals.org/content/early/2020/05/28/ASN.2020040470>

49-Michaels MG, La Hoz RM, Danziger-Isakov L, Blumberg EA, Kumar D, Green M et al. Coronavirus disease 2019: Implications of emerging infections for transplantation. *Am J Transplant.* 2020, online ahead of print.

Annexe 1 :



PROTOCOLE NATIONAL THERAPEUTIQUE COVID-19 (y compris pour la femme enceinte et allaitante)

Version 04 Août 2021

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| J1 | J2 | J3 | J4 | J5 | J6 | J7 | J8 | J9 | J10 | J11 | J12 | J13 | J14 | J15 | J16 | J17 | J18 | J19 | J20 | J21 |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|

EN AMBULATOIRE & EN MEDECINE DE VILLE : PATIENT STABLE NE NÉCESSITANT PAS D'OXYGENE ET EN DEHORS DE TOUTES COMPLICATIONS

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| HYDROXYCHLOROQUINE 200 mg x 2 | ECG et bilan biologique non recommandés | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AZITHROMYCINE 500 mg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| AZITHROMYCINE 250 mg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VITAMINE C 1000 mg x 2 | 1 comprimé matin et 1 comprimé à midi | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VITAMINE D 100.000 UI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ZINC 45 mg | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANTICOAGULANTS (Dose préventive) | HBPM (i.e Enoxaparine ou équivalent 100 UI/kg/j en sous cutané) si Alitement, IMC > 30 kg/m ² , Cancer actif ou Antécédents de maladies thromboemboliques (MTEV) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| SUIVI MEDICAL | Par le médecin traitant ou par suivi téléphonique via la cellule de veille COVID | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

EN MILIEU HOSPITALIER : SPO₂ < 92 % ; TROUBLES DE LA CONSCIENCE ; DÉCOMPENSATION D'UNE MALADIE CHRONIQUE ; DÉTRESSE VITALE

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|--|--|-------------------------------|--|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| OXYGÈNE (L/min) si SpO ₂ < 92% | 0.....1.....2.....3.....4.....5.....6.....7.....8.....9.....10.....> 10..... ●————→ Lunettes d'O ₂ —————→ Masque à haute concentration ←———— O ₂ à haut débit – VNI – Ventilation mécanique | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CORTICOÏDES (SI besoin en O ₂ et/ou CRP ≥ 70 mg/L + surveillance glycémie) | Dexaméthasone 6 mg/jour ou Méthylprednisolone 20 mg x 2/jour ou Prednisone 40 mg/jour ou Hydrocortisone 150 mg/jour | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANTIBIOTIQUES | Antibiothérapie si signes de surinfection (persistance de la fièvre, crachats purulents, PNN et procalcitonine élevées) ou absence d'amélioration clinique Amoxicilline – Acide clavulanique. si allergie : Fluoroquinolone antipneumococcique (Lévofloxacine) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANTICOAGULANTS (Dose préventive) | Systématique en hospitalisation (HBPM ou HNF si CICr < 15 ml/min) relais par AOD à la sortie pendant 30 jours sauf contre-indication | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ANTICOAGULANTS (Dose curative) | Si D-Dimères > 3000 ng/mL, Fibrinogène > 8 g/L, ECMO, CRP > 150 mg/L, Cancer actif ou Antécédents de MTEV | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOCILIZUMAB (Orage cytokinique) | Si besoin en O ₂ et IL-6 x 3 N avec procalcitonine normale | | | | | | | 1 ^{ère} Dose 8 mg/kg | | | | ± 2 ^e Dose si échec après 12 h | | | | Contre-indiquée si infection bactérienne ou cytolyse hépatique | | | | | |

Le traitement des cas graves se fait au cas par cas selon le terrain et le degré de gravité clinique

ANNEXE 2 :

Service de Néphrologie-Dialyse-Transplantation rénale-Hôpital Ibn Sina

Fiche d'exploitation : Rein et COVID

Nom : Prénom : Profession : N° Dossier:
Date de naissance : Sexe : H F
Origine :
Motifs d'hospitalisation :
Durée d'hospitalisation :

A-Co-morbidités :

HTA Diabète Obésité Tabac Cardiopathie Cancer Autres :

B-Signes cliniques :

- Fièvre Asthénie et myalgies (courbatures) Céphalées
 Toux (sèche ou productive) Dyspnée : soit d'effort ou de repos Hémoptysie
 Diarrhée, douleur abdominale, nausée et vomissement
 Anosmie Anorexie
 Signes cutanés signes neurologiques
 Etat de choc

C-Type d'atteinte rénale et indication de la dialyse :

- IRC : Néphropathie causale :
 HDC : Néphropathie initiale :
 TR : Néphropathie initiale :

D-Données Radiologiques :

- TDM Thoracique : Verre dépoli basal et périphérique
Etendue des lésions :
Minime inférieure à 10 %
Modéré : 10-25 %
Sévère : 50-70 %
Critique : supérieure à 75 %
 Autres signes Radiologiques :

F-Traitement :

Date début de traitement :

- Plaquénil Nivaquine Posologie : Durée :
 Azithromycine Posologie : Durée :
 Anticoagulation : HNF Tinzaparine Enoxaparine : Posologie : Durée :
Autres : Antibiothérapie :,,
 Zinc Vit C VitD IPP Autres :

G-Profil évolutif: clinico-biologique et thérapeutique

| Examen clinique à l'admission | |
|--------------------------------------|--|
| GCS | |
| TA (mmHg) | |
| Température | |
| FR | |
| SPO2 | |
| FC | |
| Biologie | |
| Créatinine (mg/l) | |
| DFG (ml/min) | |
| Urée g/l | |
| GAJ | |
| Na+ | |
| K+ | |
| RA | |
| Protidémie | |
| Albuminémie | |
| Ca++ | |
| PO4-- | |
| Ac urique | |
| Ferritinémie | |
| GB(/mm3) | |
| Neutrophiles (/mm3) | |
| Lymphocytes (/mm3) | |
| Hb | |
| Plaquettes (/mm3) | |
| CRP | |
| Procalcitonine | |
| D-Dimères | |
| LDH | |
| CPK | |
| BNP | |
| Fibrinogene | |
| RT-PCR SARS-CoV-2 | |
| Hémodialyse | |
| Programmée | |
| HyperK | |
| Acidose | |
| Sd urémique | |
| OAP | |
| Anurie | |
| ABORD VASCULAIRE | |
| Nombre de séances HD | |
| Evolution/décès/guérison | |

