



**UNIVERSITE MOHAMMED V**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**-RABAT-**



**ANNEE : 2021**

**Mémoire N°: 004**

**Mémoire de fin d'études**

# **EOSINOPENIE CHEZ LES PATIENTS COVID 19**

**POUR L'OBTENTION DU DIPLOME NATIONAL DE  
SPECIALITE  
EN ANALYSES BIOLOGIQUES MEDICALES.**

***Présenté par :***  
**Docteur Nadia TAIB**

***Encadré par :***  
**Professeur NEZHA MESSAOUDI**



# *Remerciements*

Je tiens à remercier mes maîtres Pr N. MESSAOUDI chef du service du Laboratoire d'Hématologie de l'Hôpital militaire d'instruction Mohammed V et Pr. H. ZAHID : Encadrants de mon sujet de mémoire, pour leurs précieux conseils et l'opportunité qu'ils m'ont donnée de réaliser ce travail. J'ai eu le privilège d'être parmi vos étudiants et de profiter de votre enseignement de qualité et de votre sagesse.

Je remercie également l'ensemble des enseignants qui nous ont transmis autant de connaissances sur la biologie médicale tout au long du cursus de résidanat avec patience, gentillesse et dévouement.

Que ce travail soit une occasion pour moi de vous exprimer ma gratitude, mon profond respect et admiration les plus sincères.



# *Sommaire*

<b>Introduction</b> .....	6
<b>Partie bibliographique:</b>	
A) Définition et données épidémiologiques :.....	5
B) Génome et structure du virus SARS-CoV-2 :.....	8
C) Outils de diagnostic : .....	10
D) Polynucléaires éosinophiles : .....	11
<b>Partie pratique:</b>	
<b>Matériels et Méthodes</b> .....	13
A. Type de l'étude :.....	14
B. Critères d'inclusion : .....	14
C. Critères d'exclusion :.....	14
D. Traitement statistique :.....	14
<b>Résultats</b> .....	15
A. Résultats de l'étude.....	16
B. Répartition des patients par tranche d'âge : .....	17
C. Répartition selon le sexe : .....	18
D. Répartition des patients COVID-19 selon l'éosinopénie.....	19
<b>Discussion</b> .....	20
<b>Conclusion</b> .....	25
<b>Résumé</b> .....	27
<b>Références bibliographiques</b> .....	33



# *Introduction*

En fin décembre 2019, le premier cas de COVID-19 (maladie à coronavirus 2019) causé par un nouveau coronavirus humain, appelé SARS-CoV-2, a été signalé à Wuhan, en Chine. Le COVID-19 a montré une diffusion élevée et est rapidement devenu une pandémie et un défi clinique pour l'ensemble du système de santé mondial.

Avec un taux des décès qui ne cesse pas d'augmenter, cette infection est caractérisée par une symptomatologie variable allant de formes pauci ou asymptomatiques à des pneumonies sévères nécessitant une hospitalisation et, dans certains cas, une hospitalisation en unité de soins intensifs, souvent pour des thérapies de survie [1 ].

Le Maroc a enregistré jusqu'à 9 Mai 2021, 513 864 cas de contamination dont 9072 décès. Une campagne nationale de vaccination a été lancée par Sa Majesté le roi Mohammed VI, le jeudi 28 Janvier 2021.

En raison du pouvoir contagieux élevé du virus, des outils de diagnostic rapides et précis sont nécessaires pour identifier rapidement les patients potentiellement infectés; cela éviterait une diffusion virale supplémentaire dans la population et aiderait à prendre en charge de manière adéquate les patients présentant des symptômes modérés ou sévères. L'étalon-or pour le diagnostic du COVID-19 est basé sur le test de réaction en chaîne par transcriptase inverse polymérase (rRT-PCR) en temps réel à partir d'échantillons sur écouvillon nasopharyngés ou, dans les cas graves, à partir d'un lavage broncho-alvéolaire (BAL) [ 2 ].

Néanmoins, la rRT-PCR est plus coûteuse et fournit des résultats avec un délai allant de quelques heures à quelques jours. De plus, la tomodensitométrie thoracique n'est pas facilement disponible dans tous les hôpitaux du monde et présente des problèmes supplémentaires, tels que les coûts élevés. En tant que tel, il pourrait être intéressant d'évaluer l'éosinopénie associée à une évaluation clinique, pour aider les médecins à identifier les patients à haut risque de

diagnostic de COVID-19, en particulier dans les zones où les ressources sont insuffisantes.

Le but de cette étude est de mettre le point sur l'éosinopénie chez les patients infectés par COVID-19 et sa signification clinique pour le diagnostic et le pronostic.





# *Partie bibliographique*

## **A) Définition et données épidémiologique :**

- **Définition**

La famille des coronavirus est responsable d'infections respiratoires chez les mammifères et les oiseaux. Il s'agit de virus à ARN, regroupés en quatre sous-familles : *Alphacoronavirus*, *Betacoronavirus*, *Gammacoronavirus* et *Deltacoronavirus*. Chez l'homme, quatre sont responsables de pathologies bénignes chez les patients immunocompétents (HCoV-229E, HCoV-OC43, HCoV-NL63 et HKU1) [3].

En décembre 2019, de nouveaux cas de pneumopathies ont apparu en Chine dans la ville de Wuhan et qui a conduit à l'identification, en janvier 2020, d'un nouveau coronavirus [4], appelé SARS-CoV-2 par le Comité international de taxonomie des virus [5]. Il s'agit d'un *Betacoronavirus* . [6].

la maladie respiratoire provoquée par le SARS-CoV-2, était nommée par la suite : COVID 19.

- **Données épidémiologiques**

### **1) Durée d'incubation :**

Dans l'étude de Qun et al., elle était estimée à 5,2 jours (4,1–7) et pour 95 % des patients, les symptômes apparaissaient dans les 12,5 jours suivant le contage [7]. Enfin, dans une autre étude reprenant 181 cas d'infection à SARS-CoV-2, la durée moyenne d'incubation était proche de 5,1 jours et 98 % des patients développaient des symptômes dans les 11 jours suivant le contage [8].

## **2) Contagiosité:**

Le potentiel de contagiosité d'un agent infectieux peut s'évaluer par un indicateur appelé  $R_0$  (ou taux de reproduction), correspondant au nombre moyen d'infections secondaires pouvant être générées à partir d'un cas index, dans une population entièrement susceptible d'être infectée, c'est-à-dire qui n'a pas été immunisée contre l'agent infectieux.

Lors du premier mois de l'épidémie en Chine, l'OMS avait estimé le  $R_0$  à 2,6 (1,5–3,5) [9]. En mars 2020, une méta-analyse montrait que ce  $R_0$  était probablement supérieur, estimé à 3,3 (médiane de 2,8, avec un intervalle interquartile à 1,2) [10].

La pratique répétée de la RT-PCR sur prélèvements nasopharyngés a montré que la charge virale était plus élevée lors dès l'apparition des premiers symptômes et qu'elle diminuait jusqu'au 11<sup>e</sup> jour [11], [12]. La durée de positivité de la RT-PCR pouvait s'étendre jusqu'à 25 jours après l'apparition des premiers symptômes et dépassait 20 jours chez 721 patients rapportés dans une étude chinoise [13].

Ces études suggèrent que la contagiosité est probablement plus précoce au début de la symptomatologie et qu'elle pourrait durer plus de trois semaines. Cependant, ces résultats doivent être pondérés, un résultat positif de RT-PCR ne signifiant pas nécessairement que le virus est vivant et qu'il est infectieux. Des cultures virales sont pour cela indispensables.

### **3) Modes de transmission:**

L'étude de Jefferson, en 2009, avait montré que le port de masque N95 (proches des FFP2) diminuait de 91 % le risque d'infection par le SARS-CoV-1. Le port d'un tablier/sur-blouse diminuait ce risque de 77 % (ce qui peut sembler surprenant comparativement à la protection conférée par les autres mesures), le port de masque chirurgical de 68 %, et le lavage fréquent des mains de 55 % [14]. Ces observations suggéraient bien une transmission interhumaine par voie aéroportée (gouttelettes ou aérosols), oro-fécale ou contact. Par analogie avec le SARS-CoV-1, des modes de transmission similaire ont été évoqués pour le SARS-CoV-2. L'étude de Van Doremalen a montré que ce virus pouvait rester viable pendant 3 heures dans les aérosols et 72 heures sur les surfaces inertes, suggérant une contamination de type air et contact [15]. La diminution du risque d'infection par la pneumopathie due au COVID est assurée par l'utilisation de masque de type N95, la désinfection et le lavage régulier des mains, ainsi que la distanciation [16]. Enfin, une méta-analyse récente ne retrouvait pas de différence de protection entre le port de masque chirurgical et le port de masque N95, suggérant une transmission essentiellement de type gouttelette, mais cette étude repose encore sur un nombre limité de travaux [17].

La contamination par voie muqueuse oculaire semble possible [18], tandis que la transmission materno-foetale reste controversée.

#### **4) Symptomatologie :**

Dans les trois études de Wu et al., Guan et al. et Zhou et al., les principaux signes du COVID-19 sont représentés notamment par une fièvre supérieure à 37,5 °C suivi d'une toux sèche, des expectorations et une dyspnée survenant au début de l'infection [19], [20].

Par ailleurs, des myalgies étaient fréquentes (14,9–32,3 %) et des signes digestifs pouvant être inauguraux étaient également rapportés, tels que diarrhée (3,8–5 %) et nausées/vomissements (4–5 %) [19], [20], [21].

Certains patients présentent une atteinte neurologique, qui avait déjà été rapportée lors de l'épidémie provoquée par le SARS-CoV-1 [22]. Dans l'étude de Mao et al., 36,4 % des 214 patients présentaient des signes neurologiques. Ces signes étaient fréquentes chez les patients ayant développés la forme grave de la maladie, dont on peut citer la confusion, l'atteinte neuro-musculaire, ainsi que les AVC. Par ailleurs, des cas d'épilepsie et d'encéphalopathie nécrotique ont été rapportés [23], [24], [25]. Enfin, le tropisme neurologique viral pourrait s'associer à la détresse respiratoire provoquée par le SARS-CoV-2 [26].

L'atteinte myocardique est retrouvée chez 10 à 20 % des patients, documentée par une élévation de la troponine au-delà du 99e percentile, des modifications électrocardiographiques et/ou échocardiographiques. Elle est plus fréquente pour les patients en réanimation [19], [23], [27].

#### **B) Génome et structure du virus SARS-CoV-2 :**

- **Génome :**

Le génome des CoV comporte un nombre variable de cadres de lecture ouverts (ORF). Les deux tiers de l'ARN viral sont situés principalement dans le premier ORF (ORF1a/b), traduit deux polyprotéines, pp1a et pp1b, et code pour 16 protéines non structurales (NSP), alors que les ORF restants codent pour des

protéines de structure et des protéines accessoires. Le reste du génome du virus code pour quatre protéines essentielles de structure, dont la glycoprotéine (S), la protéine de l'enveloppe (E), la protéine matricielle (M) et la protéine nucléocapside (N), ainsi que plusieurs protéines accessoires, qui interfèrent avec la réponse immunitaire de l'hôte.

Zhang *et al.* ont analysé le génotype de différents patients atteints du Covid-19 et ils ont constaté des modifications rares et spontanées du génome viral [28].

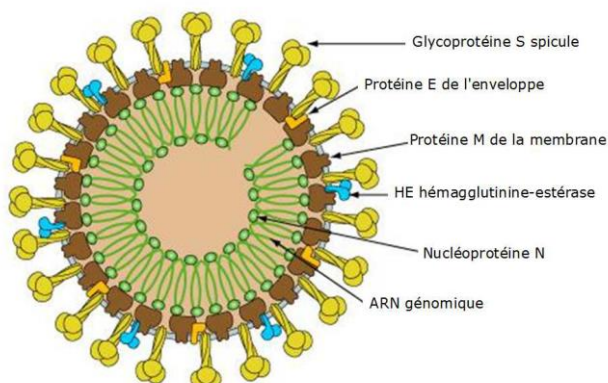
(Figure 2).



**Figure 1 :** Génome de SARS-CoV-2

- **Structure du virus :**

Virus sphérique, enveloppé de 60-220 nm, comprend de l'extérieur vers l'intérieur, la glycoprotéine Spike (S) (donne l'aspect en couronne au virus en microscopie électronique), l'enveloppe, la membrane et la nucléocapside elle-même, icosaédrique à symétrie cubique.



**Figure 2 :** Structure de SARS-CoV-2.

### **C) Outils de diagnostic :**

Le 21 janvier 2020, un protocole de RT-PCR en temps réel était proposé par l'équipe européenne de Corman et al. [29]. Aujourd'hui, plusieurs techniques de RT-PCR sont utilisées à travers le monde. Chaque fournisseur propose des réactifs et des amorces différentes. En France, le Centre national de référence des virus respiratoires propose plusieurs combinaisons d'amorces. Il s'agit en pratique courante de RT-PCR qualitatives, les RT-PCR quantitatives étant utilisées essentiellement en recherche clinique.

L'étude de Wang et al. a comparé les performances de la recherche d'ARN viral par RT-PCR dans différents sites de prélèvement, sur 1070 échantillons obtenus chez 205 patients atteints de COVID-19 confirmé sur la base d'une association de symptômes compatibles et de signes radiologiques caractéristiques. Le prélèvement le plus sensible semblait être le lavage broncho-alvéolaire (93 %), suivi par les expectorations (72 %). La RT-PCR sur écouvillon nasal, largement pratiquée, apparaissait moins sensible (63 %) et devait être répétée pour diminuer la fréquence des faux-négatifs [30].

La sérologie représente un enjeu majeur pour évaluer la protection immunitaire des populations contre le virus et mieux comprendre l'épidémiologie. Les tests sérologiques ciblent notamment les antigènes suivants : la protéine de la capsid nucléaire qui est fortement exprimée et apporte une sensibilité élevée, et la protéine spike qui apporte une spécificité élevée.

### **D) Polynucléaires éosinophiles :**

Les PNE sont issus des cellules multipotentes ayant la particularité de se dissocier rapidement des autres lignées (précurseurs lymphoïdes et myéloïdes) par l'expression exclusive du cluster de différenciation 34 (CD-34) puis de l'interleukine 5 (IL-5R $\alpha$ ) et par l'expression de CD-38 et du récepteur de

l'interleukine 3 (IL-3R $\alpha$ ). L'expression secondaire de la GM-CSF R $\alpha$  permet, avec l'expression de GM-CSF R $\beta$ , la formation des récepteurs de haute affinité pour l'IL-5, l'IL-3 et le GM-CSF.

Les éosinophiles sont des leucocytes circulants et résidents dans les tissus, qui présentent des effets pro-inflammatoires, immunorégulateurs et antiviraux [31]. L'éosinopénie a été rapportée dans différentes conditions médicales telles que les infections bactériennes, l'inflammation aiguë, le stress ou la corticothérapie [32].

Dans le cadre de COVID-19, l'éosinopénie peut être liée à la migration de ces cellules dans les tissus périphériques ou à une diminution de la production d'éosinophiles dans la moelle osseuse, en raison de l'état inflammatoire [32,33].

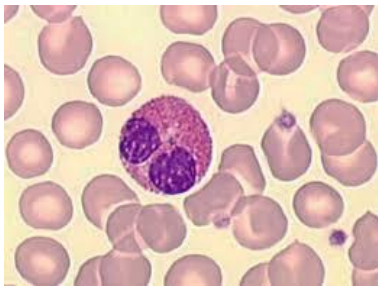


Image de Polynucléaire éosinophile au MO





# *Partie pratique*

*Matériels  
et  
Méthodes*

## **A. Type de l'étude :**

Étude descriptive analytique s'étalant sur une durée de 6 mois, du mois de Juin au mois de Décembre 2020, réalisée au sein du laboratoire d'Hématologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V.

## **B. Critères d'inclusion :**

Les patients inclus dans notre étude étaient admis dans l'hôpital durant cette période et dont le test rRT-PCR sur l'écouvillon nasopharyngé s'est révélé positif.

Eosinopénie était étudiée à partir des prélèvements adressés au laboratoire pour la numération formule sanguine complète (NFS), sur sang total.

Les tubes sont envoyés dans le sachet kangourou avec double compartiment : Un compartiment sert pour le prélèvement et l'autre compartiment pour la prescription.

Durant la période de 6 mois, 340 patients diagnostiqués avec COVID-19, ont été sélectionnés comme objets de cette étude.

## **C. Critères d'exclusion :**

Nous avons exclu tous les doublons.

## **D. Traitement statistique :**

Les données de l'étude ont été traitées par des méthodes statistiques descriptives par le logiciel SPSS (2020). Les données quantitatives sont exprimées en moyenne et écart-type ou en médiane et les données qualitatives sont exprimées en pourcentage et effectif.

Les données ont été collectées et organisées avec Microsoft Excel 2016, et l'analyse de ces données est complétée par le logiciel SPSS statistics 20. La signification a été définie au niveau de 5%.

# *Résultats*

## **A. Résultats de l'étude:**

Durant la période d'étude 340 patients diagnostiqués positifs au COVID -19 ont été inclus.

L'âge moyen des patients était de 45 ans (17 ans – 70 ans).

Une prédominance masculine a été observée (280 hommes et 60 femmes).

85% des patients atteints de COVID-19 avaient une éosinopénie (valeurs absolue d'éosinophiles inférieures à la normale, voire pratiquement nulle), tandis que 15% des patients atteints de COVID-19 n'avaient pas d'éosinopénie.

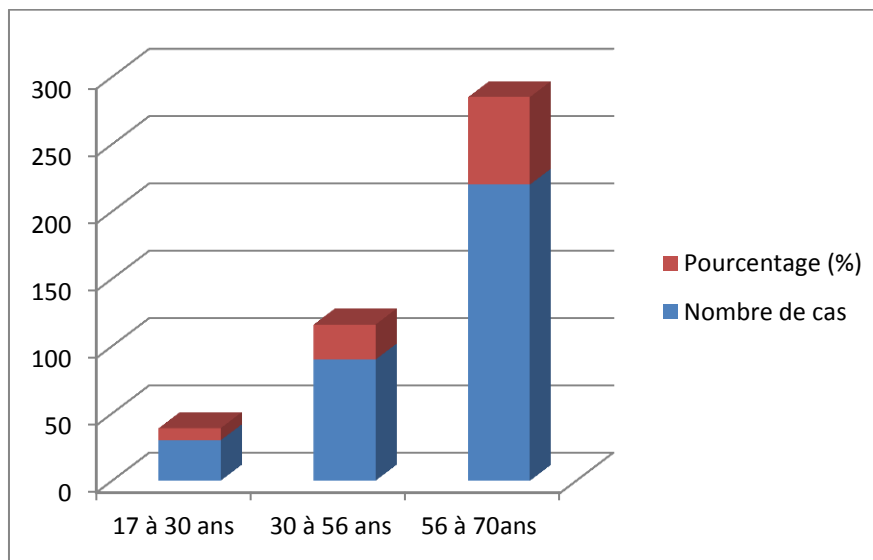
On outre une altération d'autres paramètres hématologiques a été constatée chez tous nos patients tels que la lymphopénie et la thrombopénie.

Près de la moitié des patients avait plus de deux comorbidités. La comorbidité simple la plus courante dans les cas positifs au COVID-19 était l'hypertension artérielle (70%), suivie du diabète (25%) et de maladie cardiovasculaire (5%).

**B. Répartition des nombres de cas de COVID19 selon les tranches d'âge et étude de l'impact de l'âge sur la survenue de la maladie :**

Age	Nombre de cas	Pourcentage (%)	P value
56 à 70ans	220	65	<0,01
30 à 56 ans	90	26	
17 à 30 ans	30	9	

**Tableau I : Répartition des patients par tranches d'âge**



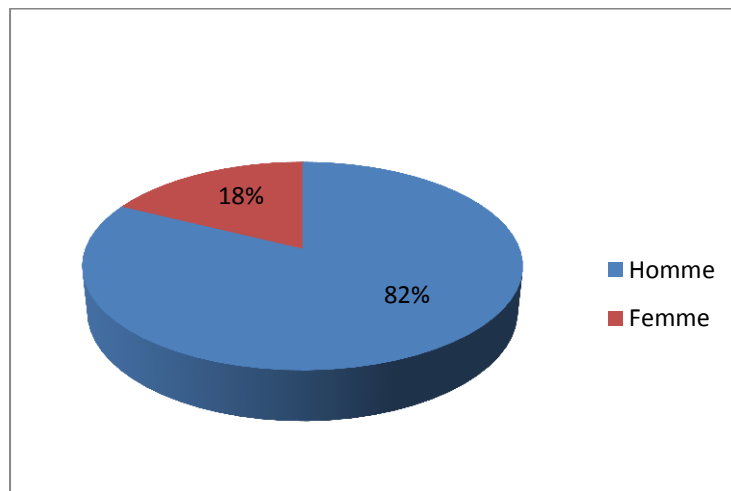
**Graphique 1 : Répartition des patients par tranches d'âge**

Les sujets âgés sont beaucoup plus affectés que les sujets jeunes avec une prévalence de 65%.

**C. Répartition des patients selon le sexe et étude de l'effet du sexe sur le développement de la maladie :**

Sexe	Homme	Femme	Total	P value
Nombre de cas	280	60	<b>340</b>	<0,01
Pourcentage (%)	82	18	<b>100</b>	

**Tableau II : Répartition des patients selon le sexe**



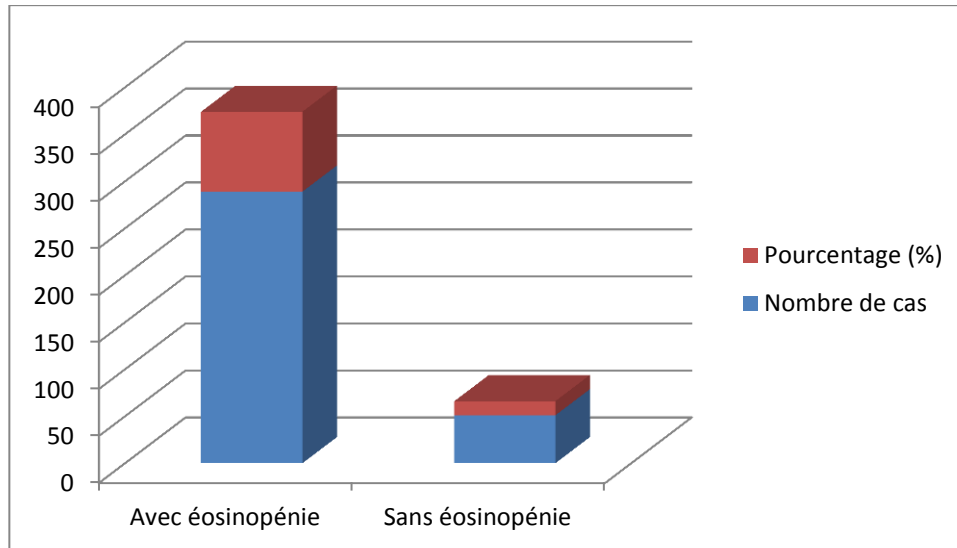
**Graphique 2 : Répartition des patients selon le sexe**

Le sexe masculin présenterait un taux plus élevé que celui du sexe féminin avec une prévalence de 82% contre 18%.

**D. Répartition des patients COVID -19 selon l'éosinopénie et étude de l'effet de COVID19 sur le taux des éosinophiles dans le sang périphériques :**

	<b>Avec éosinopénie</b>	<b>Sans éosinopénie</b>	<b>Total</b>	<b>P value</b>
<b>Nombre de cas</b>	289	51	<b>340</b>	<0,01
<b>Pourcentage (%)</b>	85	15	<b>100</b>	

**Tableau III : Répartition des patients COVID -19 selon l'éosinopénie**



**Graphique 3 : Répartition des patients COVID -19 selon l'éosinopénie**

L'éosinopénie était constatée chez 85% des patients COVID positifs.





# *Discussion*

## 1) Discussion et synthèse des résultats de notre étude :

Notre étude a été effectuée pour déterminer l'apport de l'éosinopénie dans le diagnostic COVID19 afin de faciliter la prise en charge de ces patients.

Elle a concerné tous les patients diagnostiqués COVID positifs durant cette période; a montré que :

- L'infection par le COVID 19 touche l'ensemble des tranches d'âge mais elle est particulièrement fréquente chez les patients âgés (65%). Nos résultats sont superposables aux résultats trouvés dans une autre étude. Ceci peut être expliqué par le fait qu'ils sont plus prédisposés à certaines maladies y compris COVID19 vu leurs systèmes immunitaires défaillis beaucoup plus que les sujets jeunes.
- Les patients âgés de plus de 50 ans apparaissaient comme fortement associé à la survenue COVID19 et l'âge qui dépasse 65 ans, était associé à la mortalité [20].
- Dans notre étude, elle a été signalé une différence significative de la répartition du COVID19 en fonction du sexe. Ainsi, le sexe masculin présenterait un taux plus élevé que celui du sexe féminin avec 82% contre 18%. Ces résultats rejoignent ceux de la littérature où le sexe masculin est le plus atteint.
- Dans d'autres études portant sur le même sujet, la plupart des cas positifs au COVID-19 étaient âgés de 50 à 59 ans. Cette observation est en accord avec les études internationales qui ont montré que l'âge moyen des cas positifs au COVID-19 était de 47 à 62 ans. De même, les hommes étaient plus susceptibles d'être positifs au COVID-19, ce qui rejoint les résultats de notre étude. Ces chiffres peuvent être dus à des disparités immunitaires fondées sur le sexe ou peuvent être dus aux habitudes et à la

prévalence du tabagisme. Une autre explication du sexe masculin qui prévaut dans cette étude pourrait être le fait que plus de femmes sont restées à la maison pendant la loi du couvre-feu que les hommes, ce qui a rendu les hommes plus exposés à l'infection.

- Sur le plan clinique, près de la moitié des patients avait plus de deux comorbidités. Nos résultats sont rejoignés ceux trouvés par Kow CS, Capstick T. La comorbidité simple la plus courante dans les cas positifs au COVID-19 était l'hypertension artérielle (70%), suivie du diabète (25%) et de maladie cardiovasculaire (5%). Ceci est corroboré par la littérature.
- Autres recherches montrent également que les patients atteints de HTA et ou de Diabète présentent un risque accru de complications du COVID-19, y compris une détresse respiratoire aiguë. Le mécanisme reste en cours de recherche et il est encore difficile de savoir si les patients souffrant de tension artérielle non régulée ont un résultat COVID-19 plus mauvais que les patients ayant une pression artérielle contrôlée.

## 2) Éosinopénie et rôle des éosinophiles dans COVID-19 :

Dans cette étude, l'éosinopénie à l'admission était une constatation courante chez les patients avec une rRT-PCR positive.

La lymphopénie pourrait être une autre explication potentielle de l'éosinopénie. Un grand nombre de patients atteints de COVID-19 présentent une diminution du nombre de lymphocytes et les lymphocytes de sous-type Th2 sont responsables de la production d'IL-5, qui stimule l'activation et la production d'éosinophiles [34]. De plus, comme la numération des éosinophiles peut être significativement influencée par la sécrétion endogène de glucocorticoïdes [ 34 ], on peut soutenir que l'augmentation des taux de cortisol observée pendant le COVID-19 peut entraîner une éosinopénie temporaire.

l'éosinopénie peut résulter d'un ou de plusieurs facteurs, y compris une diminution de la production et / ou de la libération d'éosinophiles de la moelle osseuse, une séquestration accrue dans le système vasculaire (c.-à-d., Une margination), une migration accrue vers les tissus somatiques et / ou une diminution de la survie circulation périphérique. Le ou les mécanismes précis sous-jacents à l'éosinopénie associée au COVID-19 restent incertains pour le moment. Parmi ces mécanismes potentiels qui pourraient entraîner l' épuisement des éosinophiles, l' auto-engendrement hyper-inflammation pathologique (c. -à- la tempête de cytokines) a été identifiée comme un élément central de Covid-19 sévère [ 35 - 36].

Dans ces conditions, les cytokines peuvent agir individuellement ou via des mécanismes additifs ou synergiques pour moduler les réponses (par exemple, margination, apoptose) des éosinophiles en circulation, recrutés et / ou résidant dans les tissus.

La maladie COVID-19 sévère s'est avérée associée à une diminution du nombre de lymphocytes, d'éosinophiles et de basophiles par rapport à une maladie moins

grave. L'état d'épuisement des cellules inflammatoires est renforcé dans la phase de récupération des patients COVID-19, mais cela continue ou s'aggrave dans le processus d'exacerbation des patients COVID-19. Ils ont expliqué le nombre réduit de cellules inflammatoires périphériques par la migration des neutrophiles, des éosinophiles et des lymphocytes du sang périphérique vers les poumons, entraînant une neutropénie, une lymphopénie et une éosinopénie sanguine et une détresse respiratoire concomitante [ 37].

Dans l'étude menée par Sun et al. [ 37], plusieurs points mentionnés étaient significatifs. Les patients COVID-19 de type sévère ont une diminution des lymphocytes, des éosinophiles et des basophiles par rapport aux patients COVID-19 non sévères. Le principal facteur de risque de lymphopénie et d'éosinopénie est un diagnostic clinique très sévère.



# *Conclusion*

La pandémie du COVID-19 progressant toujours sans relâche, des outils de diagnostic précis, efficaces, rapides et rentables sont nécessaires pour l'identification, l'isolement et / ou la gestion en temps opportun des patients atteints d'une infection par le SRAS-CoV-2. Le rôle du laboratoire reste au cœur du raisonnement diagnostique et de la prise de décision clinique dans le COVID-19. Il existe un besoin urgent d'un diagnostic précoce du COVID-19 et d'identifier les facteurs associés à un pronostic plus défavorable.

Les prédictors de la gravité clinique de cette infection et de la progression de la maladie comprennent l'éosinopénie. Les évaluations hématologiques pourraient donc devenir une sentinelle du COVID-19 et mériter d'être prises en considération dans le processus de soins des patients atteints de COVID-19.

# *Résumé*



## **Résumé**

**Titre : EOSINOPENIE CHEZ LES PATIENTS COVID 19**

**Auteur : NADIA TAIB**

**Directeur de la mémoire : Pr. NEZHA MESSAOUDI ET Pr. HAFID ZAHID**

**Introduction :** La pandémie du COVID-19 progressant toujours sans relâche, des outils de diagnostic précis, efficaces, rapides et rentables sont nécessaires pour l'identification, l'isolement et la gestion en temps opportun des patients infectés par le SRAS-CoV-2.

Le but de cette étude est de mettre le point sur l'éosinopénie chez les patients infectés par COVID-19 et sa signification clinique pour le diagnostic et le pronostic.

**Matériels et Méthodes:** Il s'agit d'une étude descriptive analytique s'étalant sur une période de 6 mois, du Juin à Décembre 2020, réalisée au sein du laboratoire d'Hématologie de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V.

**Résultats:** Durant la période d'étude 340 patients diagnostiqués positifs au COVID -19 ont été inclus, avec exclusion des doublons. L'âge médian de la population étudiée était de 45 ans (17 ans – 70 ans).

Une prédominance masculine a été observée (280 hommes et 60 femmes).

85% des patients atteints de COVID-19 avaient une éosinopénie (valeurs absolue d'éosinophiles inférieures à la normale, voire pratiquement nulle), tandis que 15% des patients atteints de COVID-19 n'avaient pas d'éosinopénie.

Près de la moitié des patients avait plus de deux comorbidités. La comorbidité simple la plus courante dans les cas positifs au COVID-19 était l'hypertension artérielle (70%), suivie du diabète (25%) et de maladie cardiovasculaire (5%).

**Conclusion:** Le nombre absolu d'éosinophiles peut être utilisé en tant que marqueur prédictif pour la détection du COVID-19 chez les patients des services d'isolement général et par conséquent, peut aider au triage des cas et à l'optimisation de l'utilisation des soins intensifs, en particulier pour les établissements de santé ayant une capacité limitée.

**Mots clés:** COVID-19, éosinopénie, SRAS-CoV-2

## **Abstract**

**Title** : EOSINOPENIA IN COVID-19 PATIENTS

**Author** : NADIA TAIB

**Thesis director** : Pr. NEZHA MESSAOUDI and Pr. HAFID ZAHID

**Introduction:** As the COVID-19 pandemic continues unabated, accurate, efficient, rapid and cost-effective diagnostic tools are needed for the timely identification, isolation and / or management of patients with HIV infection. SARS-CoV-2.

The aim of this study is to demonstrate eosinopenia in patients infected with COVID-19 and its clinical significance for diagnosis and prognosis.

**Materials and Methods:** This is a descriptive analytical study spanning a period of 6 months, from June to December 2020, carried out in the Hematology laboratory of the Mohammed V Military Hospital of Instruction.

**Results:** During the study period 340 patients diagnosed positive for COVID - 19 were included, with exclusion of duplicates. The median age of the study population was 45 years (17 years - 70 years).

A male predominance was observed (280 men and 60 women).

85% of patients with COVID-19 had eosinopenia (absolute values of eosinophils below normal or almost zero), while 15% of patients with COVID-19 did not have eosinopenia.

Almost half of the patients had more than two comorbidities. The most common uncomplicated comorbidity in COVID-19 positive cases was high blood pressure (70%), followed by diabetes (25%) and cardiovascular disease (5%).

**Conclusion:** The absolute number of eosinophils may be used as a predictive marker in COVID-19 patients in general isolation wards and, therefore, may help in triage of cases and optimize the use of intensive care, by especially for health facilities with limited capacity.

**Keywords:** COVID-19, eosinopenia, SARS-CoV-2

العنوان : قلة الكريات الـ بـ يضاء في مرضى كوفـ يد 19

المؤلف : نادية الطيب.

المؤطر : أ.ذ.هـ مسعودي - أ.ج.د. فيظ زاهيد

الكلمات الرئيسية : سارس كوف 2 , 19 كوف يد قلة الكريات الـ بـ يضاء

مقدمة: مع استمرار وباء كوفـ يد، هناك حاجة إلى أدوات تشخيص دقيقة وفعالة، سريعة وفعالة من حيث التكلفة لتحديد وعزل و / أو إدارة المرضى المصابين بعدوى فيروس العوز المناعي البشري في الوقت المناسب.

الهدف من هذه الدراسة هو إظهار قلة الكريات البيض في المرضى المصابين بـ كوفـ يد وأهميته السريرية للتشخيص .

المواد والطرق : هذه دراسة وصفية تحليلية على مدى 6 أشهر ، من يونيو إلى ديسمبر 2020 ، أجريت في مختبر أمراض الدم في مستشفى محمد الخامس العسكري.

النتائج: خلال فترة الدراسة ، تم إدراج 340 مريضاً تم تشخيص إصابتهم بفيروس كوفـ يد ، مع استبعاد التكرارات. كان متوسط عمر 45 سنة (17 سنة - 70 سنة).

لوحظت هيمنة الذكور (280 رجلاً و 60 امرأة).

كان 85% من المرضى المصابين بـ كوفـ يد يعانون من قلة الكريات البيض (القيم المطلقة للحمضات أقل من المعدل الطبيعي أو ما يقرب من الصفر) ، بينما لم يكن لدى 15% من المرضى المصابين بـ كوفـ يد قلة الكريات البيض.

ما يقرب من نصف المرضى لديهم أكثر من مرضين مصاحبين. كانت أكثر حالات الاعتلال المشترك في الحالات الإيجابية لـ كوفـ يد هي ارتفاع ضغط الدم (70%) ، يليه مرض السكري (25%) وأمراض القلب والأوعية الدموية (5%).

الخلاصة: يمكن استخدام العدد المطلق للحمضات كعلامة تنبؤية في مرضى كوفـ يد في أجنحة العزل العامة ، وبالتالي ، قد يساعد في فرز الحالات وتحسين استخدام العناية المركزة ، خاصة في المرافق الصحية ذات السعة المحدودة .