

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Saleh Boubnider Constantine 3

Faculté de médecine

Département de pharmacie



Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du diplôme de Docteur en
Pharmacie

Thème

**L'étude de l'ionogramme chez les malades
atteints du COVID-19**

Réalisé et présenté par :

BELGHOUL Lydia

DERROUCHE Dounia

SAKER Asma

Membres du jury :

Dr. BELKACEM

Dr. MEKHOUKH

Encadré par :

Dr. BOUKHELKHAL AMIRA

Année universitaire : **2020/2021**

Table de matières

Liste des abréviations	i
Liste des annexes	iii
Liste des figures	iv
Liste des tableaux	v
PARTIE THEORIQUE	
Introduction	1
Chapitre n° 01 : Généralités sur le coronavirus	
I. Historique et classification.....	3
II. Données épidémiologiques.....	6
II.1. Durée d'incubation.....	6
II.2. Contagiosité.....	6
II.3. Mode de transmission du SARS_CoV2	7
II.4. Fréquence des formes asymptomatiques	8
II.5. Définition des formes sévères.....	8
II.6. Caractéristiques de la population infectée par le SARS-CoV-2 hospitalisée.....	8
II.7. Caractéristiques de la population infectée par le SARS-CoV-2 nécessitant une prise en charge en soins intensifs	9
II.8. Facteurs de risques de syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) et de décès.....	9
II.9. Taux de létalité	10
II.10. Outils diagnostiques de l'infection à SARS-COV-2.....	11
III. Présentation clinique	13
III.1. Évolution de l'atteinte clinique.....	13
III.2. Formes symptomatiques	15

III.3. Signes cliniques associés au SDRA et/ou à la mortalité	18
IV. Signes biologiques	18
IV.1. Formes symptomatiques	18
IV.2. Signes biologiques associés à la survenue d'un SDRA et/ou à la mortalité.....	22
V. Signes radiologiques de l'infection à SARS-COV-2	22
V.1. Caractéristiques radiologiques.....	22
V.2. Signes radiologiques associés aux formes sévères	24
VI. Infection à SARS-COV-2 chez la femme enceinte.....	25
VII. Infection à SARS-CoV-2 chez l'enfant	27
VIII. Infection à SARS-COV-2 chez les patients immunodéprimés	28
IX. Infection à SARS-COV-2 chez les patients suivis pour un cancer	30
Chapitre02 : L'ionogramme	
I. L'équilibre hydro-électrolytique	31
I.1. Le sodium (Na).....	33
I.2. Le potassium sérique K+	34
I.3. L'ion chlorure Cl-.....	35
II. Qu'est ce qu'un ionogramme sanguin ?	35
II.1. Les types de l'ionogramme.....	37
II.2. L'intérêt physiopathologique.....	37
III. Comment faire un ionogramme ?.....	39
III.1. traitement pré analytique	39
III.1.1. Milieux biologiques et modalités de recueil	39
III.1.2. Prétraitement avant l'analyse et conservation des spécimens.....	39
III.2. Techniques de dosage et performance des techniques	40
III.2.1. Techniques de dosage.....	40

III.2.2. Performances des techniques	41
IV. Interprétation des résultats	42
IV.1. Les valeurs usuelles sanguines	42
IV.2. Les variations pathologiques	43
IV.2.1. Sodium	43
IV.2.2. Le potassium	45
IV.2.3. Le chlorure Cl ⁻	47
 PARTIE PRATIQUE	
I. Etude	48
II. Matériel et méthode	48
II.1. Matériel.....	48
II.2. Méthodes	49
II.2.1. Prélèvement.....	49
II.2.2. Méthodes de dosage	49
II.2.3. Principe de la méthode	49
II.2.4. Valeurs normales.....	50
II.2.5. Limites et interférences	50
II.2.6. Domaine de mesure.....	50
III. Résultats	51
III.1. Répartition des patients selon le sexe	51
III.2. Répartition des résultats de la kaliémie chez le sexe masculin	52
III.3. Répartition des résultats de la natrémie chez le sexe masculin	53
III.4. Répartition des résultats de la kaliémie chez le sexe féminin	54
III.5. Répartition des résultats de la natrémie chez le sexe féminin	55
IV. Discussion	56

IV.1. Discussion des résultats de la kaliémie	56
IV.2. Discussion des résultats de la natrémie	56
Conclusion.....	58
Bibliographie	
Annexes	
Résumé	

Résumé

Introduction : La COVID-19 est une maladie causée par le virus SARS-COV-2, de la famille « Coronavirus », il est responsable d'infections respiratoires chez les mammifères, allant jusqu'au SDRA.

Cette pandémie a provoqué une crise sanitaire majeure dans le monde et plusieurs paramètres de laboratoire à savoir les électrolytes (Na^{+2} , K^{+} , Cl^{-}) semblent perturbés chez les patients atteints de la COVID-19. Notre étude a pour but de démontrer l'éventuelle relation entre les variations de l'ionogramme sanguin et la maladie COVID-19.

Matériels et méthodes : Notre étude est rétrospective à visée explicative et descriptive. Nous avons porté 114 patients atteints de la COVID-19 regroupés en 2 populations ; 59 femmes et 55 hommes.

Le dosage sanguin des électrolytes a été effectué sur l'automate EXL des laboratoires **SIEMENS** par une méthode potentiométrique, au niveau du laboratoire central de biochimie CHUC.

Résultats : les résultats de notre étude sont récupérés et répartis en deux tableaux selon le sexe pour chaque paramètre ; kaliémie et natrémie.

-Chez le sexe masculin :

14% ont présenté une hypokaliémie, et 11% ont présentés une hyperkaliémie.

40% ont présenté une hyponatrémie, et 5% ont présenté une hypernatrémie.

-Chez le sexe féminin :

14% ont présenté une hypokaliémie, et 10% ont présenté une hyperkaliémie.

49% ont présenté une hyponatrémie, et 2% ont présenté une hypernatrémie.

Nos résultats concordent avec les données de la littérature.

Conclusion : Il existe une relation entre la COVID-19 et l'hypokaliémie et l'hyponatrémie. Mais les résultats de notre étude restent à confirmer par des études plus complètes (renseignements cliniques) et à grande échelle.

Mots-clés : la COVID-19, SARS-COV-2, Coronavirus, Infection respiratoire, SDRA, L'ionogramme sanguin, Kaliémie, Natrémie.

Abstract:

Introduction: COVID-19 is a disease caused by the SRAS-COV-2 virus, of the "Coronavirus" family, it is responsible for respiratory infections in mammals; going to the SDRA.

This pandemic has caused a major health crisis worldwide and several laboratory parameters, namely electrolytes (Na², K, Cl⁻) appear to be disturbed in patients with COVID-19. Our study aims to demonstrate the possible relationship between the main variations in the blood ionogram and COVID-19 disease.

Materials and methods: Our study is retrospective with explanatory and descriptive aims. We carried 114 patients with COVID-19 grouped into 2 populations; 59 women and 55 men. The blood assay of the electrolytes was carried out on the EXL automaton of the SIEMENS laboratories by a potentiometric method, at the level of the central biochemistry laboratory CHUC.

Results: the results of our study are recovered and divided into two tables according to sex for each parameter; serum potassium and natremia; (59 women, 55 men).

-In the male sex:

14% presented with hypokaliemia, and 11% presented hyperkaliemia.

40% presented with hyponatremia, and 5% presented with hypernatremia.

-In female sex:

14% presented hypokaliemia, and 10% presented with hyperkaliemia.

49% presented with hyponatremia, and 2% presented with hypernatremia.

Our results are agreeing with the data in the literature.

Conclusion: There is a relationship between COVID-19 and hypokaliemia and hyponatremia.

But the results of our study remain to be confirmed by more complete studies (clinical information) and on a large scale.

Keywords: COVID-19, SRAS-COV-2, Corona virus, Respiratory infections, SDRA, The blood ionogram, Serum potassium, Natremia.