

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

République Algérienne Démocratique et Populaire

MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE

SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE CONSTANTINE 3

Faculté de Médecine

Département de Pharmacie



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES

Pour l'obtention du diplôme de Docteur en Pharmacie

Thème

Valeurs diagnostiques et pronostiques des
marqueurs biochimiques au cours de la
COVID-19

Réalisé et présenté par :

- ✓ DJENNA Fedoua.
- ✓ DJEZZAR Celia Racha .
- ✓ ABABSA Habiba.
- ✓ DJERMANE Sara.

Encadré par :

Pr. LAIDOUNI Imene.

Membres de jury :

Pr. BOUAB Haroun.

Pr. SEMRA Karima.

Année universitaire : 2021 /2022

Table des matières

Sommaire

Dédicaces	IV
Liste des abréviations	XII
Listes des figures	XV
Listes des tableaux	XVI
Introduction	2
Chapitre 1 : Définition et données épidémiologiques.	4
1.1. Définition	4
1.2. Épidémiologie	4
1.2.1. Épidémiologie dans le monde	4
1.2.1.1. En Europe	5
1.2.1.2. En Afrique	6
1.2.2. Épidémiologie en Algérie	7
Chapitre 2 : Propriétés virales.	18
2.1. Structure et génome du SARS-CoV-2	18
2.2. Cycle de réplication	20
2.3. Particularités du SARS-CoV-2	21
2.4. Physiopathologie	22
2.5. Tropisme du virus	23
2.5.1. Tropisme primaire	23
2.5.2. Tropisme secondaire	23
2.6. Modes de transmission	24
2.6.1. Transmission par contact et gouttelettes	24
2.6.2. Transmission aérienne	24
2.6.3. Transmission par des surfaces infectées	25
2.6.4. Autres modes de transmission	25
Chapitre 3 : Manifestations cliniques.	28
3.1. Période d'incubation	28
3.2. Cas de Manifestations asymptomatiques	28
3.3. Manifestations symptomatiques	29
3.3.1. Manifestations respiratoires	29

3.3.2.	Manifestations extra-respiratoires	30
3.3.2.1.	Manifestations digestives	30
3.3.2.2.	Manifestations ORL	31
3.3.2.3.	Manifestations cardiovasculaires	32
3.3.2.4.	Manifestations neurologiques	32
3.3.2.5.	Manifestations rénales	33
3.3.2.6.	Manifestations cutanées	33
3.4.	Complications	33
3.4.1.	Principales complications	34
3.4.1.1.	Embolie pulmonaire	34
3.4.1.2.	Complications rénales	35
3.4.1.3.	Complications neurologiques	36
3.4.2.	Séquelles post Covid	36
3.4.3.	Les séquelles temporaires	37
3.4.4.	Les séquelles à plus long terme des formes graves	37
	Chapitre 4 : Manifestations biologiques	39
4.1	Le diagnostic biologique du Covid -19	39
4.1.1.	Le diagnostic virologique de confirmation	39
	Chapitre 5 : Les marqueurs biochimiques au cours de l'infection Covid-19	45
5.1	Marqueurs inflammatoires et infectieux	45
5.1.1	La Ferritine	45
5.1.1.1.	Structure	45
5.1.1.2.	Types de ferritine	46
5.1.1.3.	Rôles de la ferritine :	46
5.1.1.4.	Dosage de la ferritine	47
5.1.1.5.	Variations pathologiques	49
5.1.1.6.	La ferritine au cours du Covid-19	50
5.1.2.	La protéine C- réactive	52
5.1.2.1.	Structure de la CRP	52
5.1.2.2.	Cinétique et demi vie de la CRP	53
5.1.2.3.	Dosage de la CRP	54
5.1.2.4.	Les variations de la CRP plasmatique	54

5.1.2.5. CRP et Covid-19	55
5.2. Les marqueurs de l'insuffisance myocardique et/ou pulmonaire	56
5.2.1. La Lactate déshydrogénase	56
5.2.1.1. Différents types de la LDH	56
5.2.1.2. Dosage de la LDH	57
5.2.1.3. La LDH au cours du Covid-19	58
5.2.2. La troponine	59
5.2.2.1. Structure de la troponine	59
5.2.2.2. Différents types de troponine	60
5.2.2.3. Cinétique de la troponine	60
5.2.2.4. Dosage de la troponine	61
5.2.2.5. Variations pathologiques	61
5.2.2.6. Troponine et Covid-19	61
5.2.3. Les D-dimères	62
5.2.3.1. Structure de D-dimères	62
5.2.3.2. Dosage des D-dimères	63
5.2.3.3. D-dimères et covid-19	65
5.3. Marqueurs immunologiques	66
5.3.1. L'interleukine 6	66
5.3.1.1. Structure de l'interleukine 6	66
5.3.1.2. Types d'IL-6	66
5.3.1.3. Fonctions physiologiques	67
5.3.1.4. Dosage de l'interleukine 6	68
5.3.1.5. Interleukine 6 et Covid-19	68
5.4. Marqueurs de défaillance viscérale	69
5.3.1. Marqueurs de la cytolyse hépatique	69
5.3.1.1. Les transaminases	69
5.4.2. Marqueurs de défaillance rénale	74
5.4.2.1. L'urée	74
5.4.2.2. La créatinine	75
Chapitre 6 : Traitement et prévention.....	80
6.1 . Le traitement	80

Résumé :

La Covid-19, est une pathologie avec un tableau clinique très variable, allant d'une infection asymptomatique, en passant par des infections des voies respiratoires bénignes, et pour les cas les plus graves, une lésion pulmonaire, un choc septique, voire même le décès des patients.

Plusieurs études ont remarqué un déséquilibre anormal dans les données analytiques de différents marqueurs biochimiques réalisés chez les patients présentant une infection modérée et ceux présentant un syndrome de détresse respiratoire sévère. L'objectif de notre travail est d'identifier, la place des principaux marqueurs biochimiques et leurs valeurs diagnostiques et pronostiques lors de l'infection Covid-19.

La biologie médicale occupe une place importante dans la gestion de la pandémie aussi bien pour le diagnostic, que pour l'identification des cas infectieux et ce malgré l'absence de consensus international. La démonstration de la valeur pronostique de certains paramètres biochimiques notamment, les dosages de la CRP, de la LDH, de la ferritine ainsi que des D-dimères jouent un rôle majeur dans la surveillance et la stadification des patients atteints de la Covid-19.

Mots clés : Covid-19, CRP, LDH, Ferritine, D-dimères.

Abstract :

Covid-19 is a pathology with a very variable clinical picture, ranging from asymptomatic infection, through mild respiratory tract infections, and for the most severe cases, lung injury, septic shock, and even death of patients.

Several studies have noted an abnormal imbalance in the analytical data of different biochemical markers in patients with moderate infection and those with severe respiratory distress syndrome. The objective of our work is to identify the place of the main biochemical markers and their diagnostic and prognostic values in Covid-19 infection.

Medical biology plays an important role in the management of the pandemic, both for diagnosis and for the identification of infectious cases, despite the absence of international consensus. The demonstration of the prognostic value of certain biochemical parameters, notably CRP, LDH, ferritin and D-dimer measurements, plays a major role in the monitoring and staging of patients with Covid-19.

Keys words: Covid-19, CRP, LDH, Ferritin, D-dimer.

نبذة مختصرة :

كوفيد-19 هو آفة مع صورة سريرية متغيرة جدا، تبدأ بعدوى دون أعراض ثم عدوى الجهاز التنفسي و تكون حميدة. في الحالات الأكثر خطورة : إصابة الرئة، صدمة انتانية، عدم توازن غير طبيعي في البيانات التحليلية للمؤشرات البيوكيميائية عند الأشخاص المصابين بعدوى معتدلة و من يعانون من متلازمة الضائقة التنفسية الحادة.

الهدف من عملنا هو تحديد قيمة المؤشرات البيوكيميائية الرئيسية في تشخيص مرض كوفيد -19 .

علم الاحياء الطبي يشغل مكان مهم في تسيير وباء كوفيد -19 و تشخيصه و تعيين الحالات المصابة رغم غياب الاجماع الدولي ، اثبات القيمة الاندافية لبعض العوامل البيوكيميائية خاصة اختبار البروتين المتفاعل ، نازع هيدروجين اللاكتات ، الفيريتين ، دي دايمر يلعبون دورا مهما في مراقبة و تنظيم الأشخاص المصابين بكوفيد-19.

الكلمات المفتاحية : كوفيد-19 ، اختبار البروتين المتفاعل ، نازع هيدروجين اللاكتات، الفيريتين ، دي دايمر.