



Journal Homepage: [-www.journalijar.com](http://www.journalijar.com)

## INTERNATIONAL JOURNAL OF ADVANCED RESEARCH (IJAR)

Article DOI:10.21474/IJAR01/14595  
DOI URL: <http://dx.doi.org/10.21474/IJAR01/14595>



### RESEARCH ARTICLE

#### COVID -19 CHEZ LES PATIENTS DIABETIQUES : PRISE EN CHARGE EN UNITE DE SOINS INTENSIFS

**Benlafqih Maryame, Chtioui Sara, Rafi Sanaa, El Mghari Ghizlane and EL Ansari Nawal**

Service d'Endocrinologie, Diabétologie, Maladies Métaboliques et Nutrition – CHU Mohamed VI de Marrakech-Maroc.

#### Manuscript Info

##### Manuscript History

Received: 25 February 2022

Final Accepted: 27 March 2022

Published: April 2022

#### Abstract

**Context :**The presence of diabetes has been identified as a factor associated with severe forms and increased mortality during SARS-COV 2 infection. On the other hand, it has been suggested that infection with COVID 19 would be susceptible to 'induce Novo diabetes. Managing diabetes during COVID 19 infection is an important part of managing this infection.

**Goal :**The aim of this work is to describe the characteristics of diabetic patients infected with COVID -19 and to share our experience in their management.

**Materials and methods:** retrospective study of 104 patients admitted to the intensive care unit at Ibn Tofail's company hospital.

**Results:** The mean age of our patients was 64.47 years. Diabetes was discovered during infection in 22% of patients, while 78% of patients were known to have diabetes. Ketosis decompensation was demonstrated in 16.3% of patients. On admission, 32% were on oral antidiabetics and 38% patients were on insulin. Thoracic CT showed more than 50% of the pulmonary parenchyma in 43% of patients. 12.5% of our patients were hemodynamically and respiratory unstable and were transferred to medical intensive care.

**Conclusion:** our study had shown that diabetes was associated with severe forms of COVID 19 with significant inflammatory syndrome and extensive lung damage.

*Copy Right, IJAR, 2022.. All rights reserved.*

#### Introduction:-

L'infection par SARS-CoV-2, également connue sous le nom de COVID-19 ou Coronavirus, a été rapportée pour la première fois à Wuhan en Chine en décembre 2019, avant de s'étendre rapidement à travers le monde et déclarer comme une pandémie par l'OMS le 12 décembre 2020 [1]. Plusieurs facteurs de mauvais pronostic de la COVID-19 ont été identifiés dont le diabète [2]. En raison de l'urgence sanitaire, les connaissances sur la COVID-19 ont progressé rapidement et plusieurs protocoles thérapeutiques ont été établis. Le but de ce travail est de décrire les caractéristiques démographiques des patients diabétiques hospitalisés dans l'unité de soins intensifs et de partager notre expérience dans la prise en charge de ces patients.

**Corresponding Author:- Benlafqih Maryame**

Address:- Service d'Endocrinologie, Diabétologie, Maladies Métaboliques et Nutrition – CHU Mohamed VI de Marrakech-Maroc.

### Materiels Et Methodes:-

IL s'agit d'une étude rétrospective portant sur 104 patients diabétiques hospitalisés en unité de soins intensifs (Hôpital de compagne d'IBN TOFAIL Marrakech) sur un période de 4 mois allant de 11 septembre 2020 au 12 janvier 2021.

#### Critères d'inclusion:

##### Les critères d'inclusion de notre étude étaient :

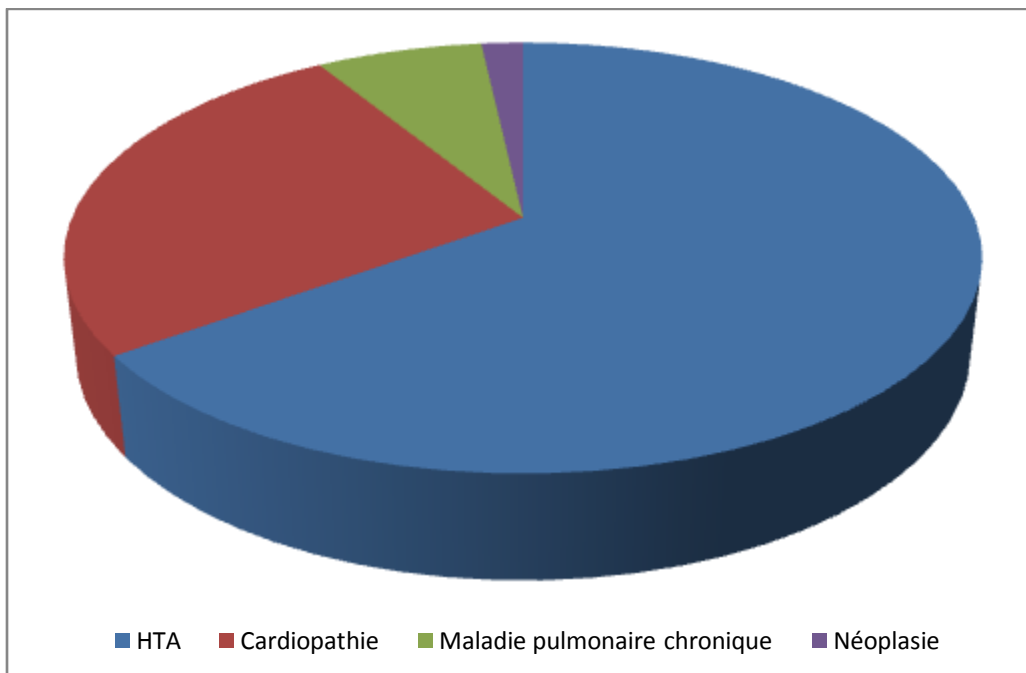
-Patients diabétiques type 2 ayant une forme sévère de l'infection COVID 19 nécessitant l'hospitalisation en unité de soins intensif (hôpital de compagne IBN TOFAIL), dont le diagnostic était confirmé par un test de réaction en chaîne par polymérase [PCR] positif et/ou des signes radiologiques spécifiques au scanner thoracique.

-Diabète connu (antécédent noté dans le dossier médical et/ou présence d'un traitement antidiabétique à l'admission) ou nouvellement diagnostiqué après l'hospitalisation.

-L'analyse des données a été réalisée avec le logiciel SPSS version 16.0

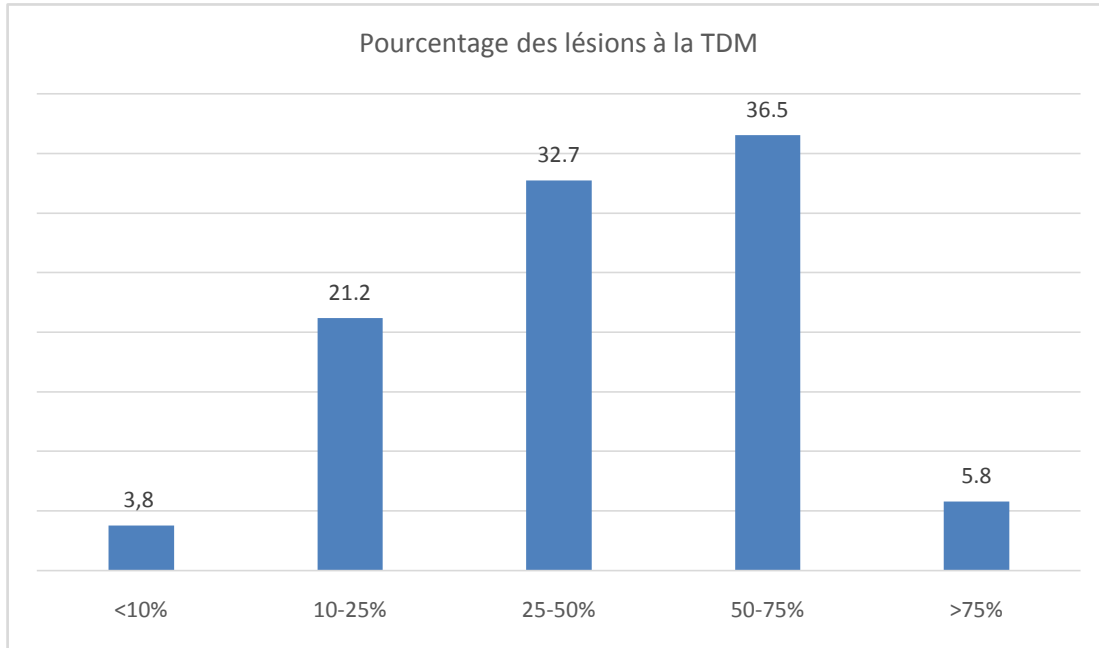
### Résultats:-

L'âge moyen de nos patients était de 64.47ans [28ans -94ans]. La majorité des patients étaient de sexe masculin (56.7%). Le diabète a été découvert au cours de l'infection par la Covid-19 chez 22% des patients, alors que 78% des patients étaient connus diabétiques, dont 30,8% avec une ancienneté de diabète supérieure à 10 ans. La décompensation cétosique a été objectivée chez 16,3% des patients diabétiques à l'admission alors que 83,7% des patients avaient un déséquilibre glycémique sans cétose. Concernant les comorbidités, 35% patients étaient suivis pour hypertension artérielle essentielle, 14.42% patients étaient suivis pour cardiopathie avérée sous traitement et 4 patients étaient suivis pour une maladie pulmonaire chronique (**Figure 1**).



**Figure 1:-** Les comorbidités retrouvées chez nos patients.

La confirmation du diagnostic de l'infection Covid-19 était faite par PCR chez 83% des patients et le reste par TDM thoracique qui avait retrouvé une atteinte du parenchyme pulmonaire supérieure à 50% chez 44 patients (**Figure 2**).



**Figure 2:-** Pourcentage d'atteinte pulmonaire à la TDM Thoracique.

Pour le traitement du diabète, 32% des patients étaient sous des antidiabétiques oraux seuls et 38% patients étaient sous insuline seule. Après l'admission, tous les antidiabétiques oraux ont été arrêtés et les patients ont été mis sous insuline dont 51 % des patients sous schéma insuliniq du basal-bolus.

(Tableau 1).

**Tableau 1:-** les schémas d'insuline utilisés chez nos patients.

	Nombre	Pourcentage
Deux prémixées	13	12.5%
Insuline rapide selon la glycémie capillaire	15	14.5%
Insuline lente	1	1%
BASAL BOLUS	53	51%
Deux prémixées et rapide	22	21%
Total	104	100%

Un bilan biologique a été réalisé chez tous nos patients à l'admission, il avait montré une lymphopénie chez 30%, une CRP élevée chez 86.5%, une LDH élevée chez 64,4%, des D-Dimères et fibrinogène élevé chez plus que 70% de nos patients.

Sur le plan évolutif, 13 de nos patients étaient instables sur le plan hémodynamique et respiratoire et ont été transférés en milieu de Réanimation médicale.

### Discussion:-

Depuis le début de la pandémie COVID-19, plusieurs questions ont été soulevées sur le profil des patients diabétiques atteints, la gravité de la maladie chez eux et les modalités de leur prise charge. Dans notre étude l'âge moyen était de 64.47 ans, avec une prédominance masculine. L'étude CORONADO qui a inclus 2796 patients avait trouvé un âge moyen de 69,7 ans, majoritairement de sexe masculin (63,7 %) [3]. Plus de 70% de nos patients avaient des marqueurs d'inflammation élevés alors que 30% présentaient une lymphopénie et l'atteinte pulmonaire était supérieure à 50% chez 42% des patients. Plusieurs études avaient montré que les patients diabétiques infectés par la COVID-19 présentaient une élévation des marqueurs d'inflammation comme, le

lactate déshydrogénase (LDH), la protéine réactive (CRP), la ferritine et les D-dimères avec une numération lymphocytaire faible et des lésions pulmonaires plus prononcées sur la TDM thoracique[4, 5,6].

L'hyperglycémie et L'insulinorésistance sont fréquentes chez les patients gravement malades. Ils résultent de la libération d'hormones contre-régulatrices comme le glucagon, le cortisol ainsi qu'une augmentation des taux circulants des cytokines pro-inflammatoires telles que l'IL-6 et TNF $\alpha$  [9]. L'hyperglycémie peut précéder les symptômes de la COVID-19 et prédisposent aux complications métaboliques aiguës, telles que l'acidocétose et le coma hyperosmolaire. De plus, l'infection au COVID-19 peut donner des manifestations digestives, telles que les vomissements et les diarrhées menant à la déshydratation. D'après des études chinoises l'hyperglycémie était fréquente au cours de l'infection COVID-19 et était associée à l'acidocétose chez 12 % des patients diabétiques. [7,8]. Dans notre série 16,3 % avaient présenté une décompensation cétosique ou acido-cétosique. Compte tenu des effets néfastes de l'hyperglycémie (même transitoire) sur l'immunité innée [10], une surveillance et un contrôle strict de la glycémie doivent faire partie de la prise en charge des patients diabétiques atteints de la COVID-19, un bon contrôle glycémique chez les patients diabétiques de type 2 atteints de COVID-19 était associée à une réduction de la mortalité toutes causes confondues, une réduction du développement du SDRA (Acute Syndrome de détresse respiratoire), une réduction des lésions rénales aiguës et des atteintes cardiaques aiguës [11]. L'insulinothérapie intensive a montré qu'il améliorerait à la fois la mortalité et la morbidité des patients diabétiques, et en raison de son efficacité bien établie, l'insuline est le traitement de choix pour les patients diabétiques atteints de la COVID-19, de préférence sous forme d'injections quotidiennes multiples ou en perfusion intraveineuse continue par pompe à seringue. La glycémie cible dépend de plusieurs facteurs liés au patient, en particulier les comorbidités [12]. Pour les anti-diabétiques oraux, les données sont controversées, la Metformine et les inhibiteurs du transporteur sodium-glucose (SGLT2-) sont associés chez les patients graves respectivement au risque d'acidose lactique et d'acidocétose, par conséquent, ils devraient être temporairement interrompus au cours de l'infection COVID-19 [13]. Quoiqu'un rôle protecteur possible de la metformine a également été supposé sur la base de considérations théoriques [14]. A noter que, dans la cohorte CORONADO, il y avait moins de personnes diabétiques décédées parmi celles utilisant de la metformine. L'étude CORONADO a également émis l'hypothèse que la dapagliflozine pourrait prévenir l'évolution sévère de l'infection COVID-19 (baisse du pH cytosolique et réduction de la charge virale). L'utilisation des inhibiteurs de la dipeptidyl peptidase 4 (iDDP4) était associée à un moindre risque de mortalité suivant les données précliniques donc il faut être prudent. [15].

Vue les données controversées sur l'utilisation des antidiabétiques oraux (ADO), et le rôle bénéfique prouvé de l'insulinothérapie, notre attitude était l'arrêt des ADO chez nos patients sous traitement oral et l'intensification chez les patients déjà sous insulinothérapie. Le schéma d'insulinothérapie était choisi sur la base de plusieurs paramètres notamment les objectifs glycémiques et le profil glycémique de chaque patient, et le schéma basal bolus était le plus utilisé chez 41,3 % des patients. Le diabète représente un facteur de risque de développer les formes critiques de l'infection [16], ces formes critiques incluent l'apparition du SDRA, choc et/ou défaillance multi-viscérale, tous nécessitant une admission en réanimation et des procédures invasives [17,18]. Dans notre série 12,5% des patients avaient nécessité un transfert en réanimation.

### **Conclusion:-**

Les patients diabétiques nécessitent une attention particulière, vu que le diabète est associé à un risque plus élevé de formes graves, critiques et mortelles de la COVID-19. Notre étude a montré que le diabète était associé à des formes sévères avec syndrome inflammatoire important et des atteintes pulmonaires étendues nécessitant une assistance respiratoire. Les connaissances sur la prise en charge des patients diabétiques atteints de la COVID-19 progressent de jour en jour. Dans tous les cas l'importance de la surveillance et du contrôle de la glycémie sur l'évolution de l'infection doit être soulignée.

### **Bibliographie:**

1. **World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): situation report-37.** February 25, 2020.
2. **Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study.** Lancet 2020;395:1054–62
3. **Cariou, Bertrand et al. "Diabète et COVID-19 : les leçons de CORONADO" [Diabetes and COVID-19: Lessons from the CORONADO study]. Médecine Des Maladies Métaboliques vol. 15,1 (2021): 15–23.**

4. **GuoW,LiM,DongY,ZhouH,ZhangZ,TianC,etal. Diabetes is a risk factor for the progression and prognosisof COVID-19.** Diabetes Metab ResRev. 2020
5. **Kulcsar KA, Coleman CM, Beck SE, Frieman MB. Comorbid diabetes results in immune dysregulation and enhanced disease severity following MERS-CoV infection.** JCI Insight.2019;4(20).
6. **Lippi G, Plebani M. Laboratory abnormalities in patients with COVID-2019 infection.** Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (CCLM). 2020;58(7): 1131-4
7. **Zhou J, Tan J. Diabetes patients with COVID-19 need better blood glucose management in Wuhan, China.** Metabolism 2020;107:154216
8. **Li J, Wang X, Chen J, Zuo X, Zhang H, Deng A. COVID-19 infection may cause ketosis and ketoacidosis.** Diabetes Obes Metab 2020
9. **Ye Q, Wang B, Mao J. The pathogenesis and treatment of the “Cytokine Storm” in COVID-19.** J Infect 2020
10. **Schuetz P, Castro P, Shapiro NI. Diabetes and sepsis: preclinical findings and clinical relevance.** Diabetes Care 2011;34:771–8
11. **Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, 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.
12. **Van den Berghe G, Wouters P, Weekers F, Verwaest C, Bruyninckx F, SchetzM, et al. Intensive insulin therapy in critically ill patients.** N Engl J Med 2001;345:1359–67.
13. **Bornstein SR, Rubino F, Khunti K, Mingrone G, Hopkins D, Birkenfeld AL, et al. Practical recommendations for the management of diabetes in patients with COVID-19; 2020**
14. **Lalau, Jean-Daniel et al. “La metformine est associée à une moindre mortalité chez les patients diabétiques hospitalisés pour la COVID-19” [Metformin use is associated with a reduced risk of mortality in patients with diabetes hospitalized for COVID-19]. Médecine Des Maladies Métaboliques vol. 15,3 (2021): 278–287.**
15. **Mirani M, Favacchio G, Carrone F, et al. Impact of comorbidities and glycemia at admission and dipeptidyl peptidase 4 inhibitors in patients with type 2 diabetes with COVID-19: a case series from an academic hospital in Lombardy, Italy.** Diabetes Care 2020;43:3042–9
16. **Huang I, Lim MA, Pranata R. Diabetes mellitus is associated with increased mortality and severity of disease in COVID-19 pneumonia – a systematic review, meta-analysis, and meta-regression.** Diabetes Metab Syndr 2020;14:395–403
17. **Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M, Kim R, Jerome KR, Nalla AK, et al. COVID-19 in critically ill patients in the Seattle region – Case Series.** N Engl J Med 2020,
18. **Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of Coronavirus disease 2019 in China.** N Engl J Med 2020;382:1708–20 .