

Quel est le profil épidémiologique et clinique de l'infection Covid 19 chez l'enfant Tunisien?

What Epidemiological and clinical profile characteristics of Covid-19 infection in Tunisian children ?

Ghorbel. S ^(1,3), Brahem . D ^(1,3), Rjeb. M ^(1,3), Hadded. N ^(2,3), Khenissi.S ^(1,3),
Kebaili. R ^(1,3), Kahloul. N ^(1,3), Soyah. N ^(1,3), Mellouli. M ^(2,3), Bouguila. J ^(1,3)
Tilouche. S ^(1,3), Boughamoura. L ^(1,3)

⁽¹⁾ Service de pédiatrie, CHU Farhat Hached Sousse, Tunisie.

⁽²⁾ Service de médecine communautaire, CHU Farhat Hached Sousse, Tunisie.

⁽³⁾ Faculté de médecine de Sousse. Tunisie

ABSTRACT

Introduction : The worldwide is facing a new emerging pandemic of Covid 19. All ages are susceptible .However, the proportion of confirmed cases in children has been relatively small, with low risk of severe illness. Limited data regarding pediatric population is available in Tunisia .This study aimed to evaluate epidemiological spectrum and clinical characteristics of children infected with SARS CoV 2.

Methods : It was a retrospective descriptive study conducted in the pediatric department of Farhat Hached Sousse during a period of one year (from March1,2020 to March 1,2021).We included all children with recent SARS CoV 2 infection confirmed either by the positivity of PCR or with presence of IgM antibodies .

Result : SARS Cov 2 infection was confirmed in 48 children: 46 patients with positive PCR and 2 patients with positive IgM antibodies .The mean age was 4 years [10 months -10 years] .Sex ratio was 1.8. The medical history showed 4 cases of prematurity, 2 cases of obesity, and a case of each of these etiologies: congenital heart disease, atrioventricular block , untreated asthma and bronchopulmonary dysplasia . Close contact with confirmed cases was revealed in 23 patients (43.8%). The hospitalization rate was 62.5% (30 cases) .The half of patients needed admission in intensive care unit (ICU).The main symptoms were fever (79 % of cases) and respiratory signs (31.2 %). Laboratory findings revealed: Lymphocytosis (8 cases), neutropenia (6 cases), lymphopenia (2 cases), positive reactive protein C (CRP) in 14 patients (29.2%). Thoracic computed tomography (CT) was performed for 8 patients .It showed bilateral ground glass opacities in 5 cases. Concerning treatment and outcomes, oxygen therapy was required in 15 children during 3 days [1-8 days]. Non invasive ventilation by mask was used in one case and high flow nasal canula in another case. Heparin therapy was prescribed for 7 children and antibiotics for 18 patients. The outcomes were good for all our patients .The average length for hospital stay was 7 days.

Conclusion : Pediatric doctors must be vigilant face to COVID-19 pandemic .The risk of severe illness is now confirmed which make the management more challenging. Therefore, preventive measures should be also optimised.

Keywords : Covid-19 infection, Pédiatrique population, epidemiological and clinical characteristics.

RÉSUMÉ

Introduction : Le monde entier est confronté à une pandémie due à une infection par le Coronavirus (SARS CoV 2). La population pédiatrique semblait peu touchée par la COVID-19 avec un faible risque de maladie grave. En Tunisie, des études épidémiologiques sont nécessaires pour étudier les caractéristiques pédiatriques dans notre pays.

Auteur correspondant :

Dr Sameh Ghorbel

Email: ghorbelsame7@gmail.com.

Matériel et méthodes : Notre étude était rétrospective descriptive, menée au service de pédiatrie Farhat Hached Sousse sur une période d'une année (du 1^{er} Mars 2020 au 1 Mars 2021). Nous avons colligé tous les patients atteints par une infection récente au SARS Cov 2 confirmée soit par une PCR – SARS CoV 2 ou une sérologie positive à Ig M.

Résultat : L'infection au SARS CoV 2 a été retenue chez 48 patients, par une PCR positive chez 46 enfants et par une sérologie positive à IgM chez 2 cas. L'âge moyen des cas confirmés était de 4 ans [10 mois-10 ans] avec un Sexe ratio (H/F) égal à 1,8. On a identifié une prématurité (4 cas), obésité (2 cas), et un cas de chacune de ces étiologies : cardiopathie congénitale, BAV congénital, asthme non traité, dysplasie broncho pulmonaire et drépanocytose drépanocytose. Le contagage Covid était retrouvé chez 23 malades (43,8%). L'hospitalisation était indiquée dans 30 cas (62,5%) avec admission en secteur de réanimation dans la moitié des cas. Sur le plan clinique, la fièvre était le symptôme le plus fréquent (79 % des cas), suivi par les signes respiratoires (31,2% des cas). La numération formule sanguine a objectivé une hyperleucocytose à prédominance lymphocytaire (8 cas), une neutropénie (6 cas) et une lymphopénie (2 cas). La CRP de 14 enfants (29,2%) était positive . La tomodensitométrie thoracique était pratiquée pour 8 malades, elle a montré des opacités en verre dépoli dans 5 cas. Concernant la prise en charge thérapeutique, l'oxygénothérapie était indiquée dans 15 cas pour une durée moyenne de 3 jours [1 – 8 jours] avec recours à la ventilation non invasive par masque dans 1 cas et aux lunettes à haut débit dans 1 cas. L'héparinothérapie préventive était prescrite pour 7 patients, l'antibiothérapie dans 18 cas. Tous nos patients ont reçu des vitamines (Vit C et D) et Zinc. L'évolution était favorable chez tous nos malades avec une durée moyenne d'hospitalisation de 7 jours.

Conclusion : Les pédiatres tunisiens doivent être vigilants face à cette pandémie Covid-19. Le risque de maladie grave existe surtout chez les nourrissons avec nécessité parfois d'une prise en charge spécialisée en milieu de réanimation. Une attention particulière doit être alors consacrée aux mesures préventives qui doivent être alors optimisées.

Mots clés : infection à Covid-19, population pédiatrique, caractéristiques épidémiologiques et cliniques.

INTRODUCTION

En décembre 2019 , un nouveau virus, de la famille des coronavirus (SARS CoV 2), était identifié comme responsable de plusieurs cas de pneumonies atypiques sévères dans le monde. Dès le début de l'année 2020, les premières observations pédiatriques étaient décrites par des médecins en Chine. Peu d'informations sont disponibles, mais il apparait que les enfants développent des formes bénignes de Covid-19 [1,2]. cette maladie émergente dans notre population pédiatrique.

OBJECTIFS

Décrire les particularités cliniques, para cliniques, thérapeutiques et évolutives de l'infection au SARS CoV 2 dans la population pédiatrique à la première année de la pandémie.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Notre étude était rétrospective descriptive menée au service pédiatrie Farhat Hached Sousse sur une période d'une année, du premier Mars 2020 au 28 Février 2021. Nous avons colligé tous les patients atteints par une infection récente au SARS CoV2 confirmée soit par une PCR SARS CoV 2 ou une sérologie positive à IgM. Nous avons exclu les patients atteints de MIS-C. Nous avons classé la maladie en quatre stades selon la gravité : formes asymptomatiques, légères, modérées, sévères et critiques selon leur présentation à l'admission [3] (tableau I).

Tableau 1 : Classification des formes cliniques.

Forme clinique	Signes
Mineure	- Infection respiratoire aiguë haute (fièvre, toux, douleur pharyngée, congestion nasale..) ou tableau digestif
Modérée	- Signes respiratoire : la toux avec ou sans fièvre, sans critère de pneumonie sévère
Sévère	- Polypnée (≥ 70 , $\leq 1A$ et ≥ 50 cpm après 1 A), SAT oxygène $\leq 92\%$, SDL apnée intermittentes, anomalies neurologiques; DSH, refus d'alimentation
Critique	-DR nécessitant une Ventilation mécanique, état du choc, défaillance multi viscérale.

RÉSULTATS

L'infection au SARS CoV 2 a été retenue chez 48 patients, par une PCR positive chez 46 enfants et par une sérologie positive à IgM dans 2 cas. L'âge moyen des cas confirmés était de 4 ans [10 mois-10 ans]. Une majorité des enfants soit 29 patients (60,4 %) étaient âgés de moins de 2 ans. Le sexe masculin était prédominant dans 31 cas avec un sex ratio (H/F) de 1,8 (Figure1).

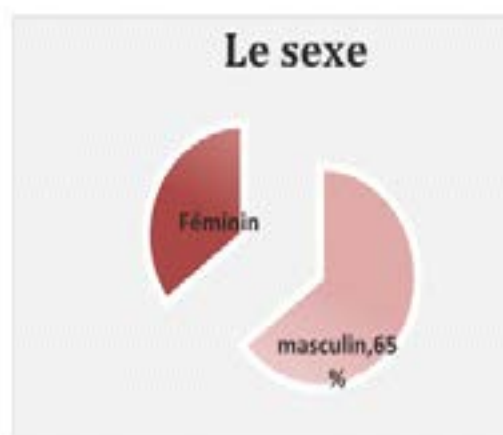


Figure 1 : Répartition de la population en fonction du sexe.

Nous avons identifié un terrain particulier chez 11 enfants soit une prématurité (4 cas), une obésité (2 cas), une cardiopathie congénitale (1 cas), une dysplasie broncho pulmonaire (1 cas), une drépanocytose (1 cas), un BAV congénital (1 cas) et un cas d'asthme non traité (Figure2).

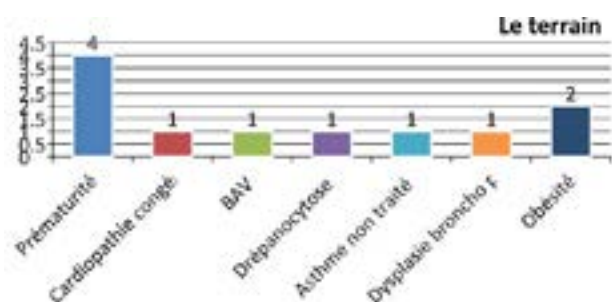


Figure 2 : Antécédents personnels des patients Covid 19 +.

Le contage Covid était identifié chez 23 malades (43,8%). Une symptomatologie d'infection virale était rapportée dans l'entourage de 15 malades. Sur le plan clinique, la fièvre était le symptôme prédominant, notée chez 38 patients (79 % des cas). Elle était rapportée surtout chez les nourrissons. Cette fièvre était associée à une altération de l'état hémodynamique chez 4 nourrissons (8,3% des cas).

La dyspnée était constatée dans 31,2 % des cas (15 cas) et la toux était notée dans 41,5 % des cas (20 cas). A l'examen physique : Une polypnée était objectivée dans 29,1% des cas (14 malades), des signes de luttés dans 25% (14 cas). Une saturation artérielle en oxygène à l'air ambiant <92% était retrouvé chez 32 % des patients.

Des diarrhées et des vomissements étaient objectivés respectivement chez 23% et 12,5% des patients avec des signes de déshydratation dans 8 % des cas. Nous avons aussi noté une rhinorrhée dans 12 cas (25%), une odynophagie dans 5 cas (10,4%), une asthénie dans 6 cas (12,5%), des céphalées dans 4 cas (9%), une anosmie (1 cas), une agueusie (1 cas) et des arthralgies (1 cas). Des signes neurologique (sommolence avec refus de tétée) étaient objectivés chez un patient ayant une coinfection SARS-CoV2 et Neisseria meningitidis .

Les formes mineures et sévères étaient les plus fréquentes. Ils représentaient respectivement 52 % (25) et 39,5 % (19 cas) (Tableau II).

Tableau 2 : Caractéristiques cliniques des patients selon les tranches d'âge.

Age des patients		<2 ans	3-10 ans	11-17 ans	Total	
Symptômes (N. %)	Fièvre	25(65.8%)	11(28.9%)	2(5.3%)	38	
	Dyspnée	10(66.7%)	5(33.3%)	0	15	
	Toux grasse	11(78.6%)	3(21.4%)	0	14	
	Toux sèche	2(33.3%)	4(66.7%)	0	6	
	Rhinorrhée	8(66.7%)	2(16.7%)	2(16.7%)	12	
	Odynophagie	0	4(80%)	1(20%)	5	
	Diarrhée	8(72.7%)	2(18.2%)	1(9.1%)	11	
	Vomissement	3(50%)	2(33.3%)	1(9.1%)	6	
	Douleur abdominale	0	4(100%)	0	4	
	Céphalée	0	3(75%)	1(25%)	4	
	Sommolence et refus de tété	1	0	0	1	
	Asthénie	1(16.7%)	4(66.7%)	1(16.7%)	6	
	Anosmie	0	0	1	1	
	Agueusie	0	0	1	1	
	Eruption cutanée	1	0	0	1	
	Arthralgie	0	1	0	1	
		Polypnée	9(64.3%)	5(35.7%)	0	14
		Signes de luttés	10 (83.3%)	2 (16.7%)	0	12
	SAO2 <92 %	12(80%)		3(20%)	15	
	Altération de l'état générale	5 (62.5%)	3(37.5%)	0	8	
	Déshydratation	3(42.9%)	4(57.1%)	0	7	
	Altération de l'état hémodynamique	4	0	0	4	
	Eruption cutanée	1	0	0	1	
	Sommolence + hypotonie	1	0	0	1	
	hyperhémie conjonctivale	0	1	0	1	
Formes cliniques	Légère	12(48%)	9(36%)	0	25	
	Modérée	1(100%)	0	0	1	
	Sévère	13(68.4%)	6(31.6%)	0	19	
	Critique	3(100%)	0	0	3	

L'hospitalisation était indiquée chez 62,5% des malades (30 cas). La moitié des patients étaient sévères ou critiques et nécessitaient une prise en charge dans le secteur de réanimation COVID. Certaines formes sévères étaient particulières avec :

- Un cas d'acidocétose diabétique sévère inaugurale chez un enfant de 3 ans.
- Un état de choc septique avec une coinfection SARS CoV2 et Neisseria meningitidis de séro groupe

b chez un nourrisson de 2 mois.

-Une péricardite avec insuffisance cardiaque chez un nourrisson de 10 mois atteint d'un BAV congénital de type 3.

-Une crise d'hémolyse aigue chez une fille drépanocytaire de 6 ans.

-Un cas de péricardite de grande abondance avec tamponnade chez un enfant âgé de 10 ans nécessitant un drainage en urgence.

-Un cas de SDRA

La radiographie du thorax avait montré un syndrome alvéolo interstitiel dans 27,1% des cas (13 cas). Une angio tomodensitométrie (TDM) thoracique était pratiquée pour 8 patients, une pneumopathie en verre dépoli était retrouvée chez 5 enfants. Aucun cas d'embolie pulmonaire n'était objectivé (tableau III).

Tableau 3 : Explorations radiologiques et biologiques des enfants Covid +.

Explorations		Effectif	Pourcentage(%)
Radio Thorax (N=32)	Non faite	18	37.5
	Normale	14	29.2
	Syndrome alvéolo interstitiel bilatéral	13	27.1
	Distension thoracique	2	4.2
	Cardiomégalie	1	2.1
TDM thoracique (N=8)	Collapsus partiel lobaire bilatéral avec troubles ventilatoires	1	2.1
	Lésions séquellaire de DBP	1	2.1
	Normale	1	2.1
	Pneumopathie évocatrice du SARS cov 2 avec atteinte >70%	1	2.1
	Pneumopathie évocatrice du SARS cov 2 avec atteinte entre 10-25%	1	2.1
	Pneumopathie évocatrice du SARS cov 2 avec atteinte <10%	1	2.1
	Pneumopathie évocatrice du SARS cov 2 avec atteinte entre 50-75%	1	2.1
	Pneumopathie évocatrice du SARS cov 2 avec atteinte entre 25-50%	1	2.1
Ecographie cardiaque (N=4)	Tamponnade	1	2.1
	myocardite +FEVG basse	1	2.1
	Normale	2	4.1

L'hospitalisation était indiquée chez 62,5% des malades (30 cas). La moitié des patients étaient sévères ou critiques et nécessitaient une prise en charge dans le secteur de réanimation COVID. Certaines formes sévères étaient particulières avec :

- Un cas d'acidocétose diabétique sévère inaugurale chez une enfant de 3 ans.

- Un état de choc septique avec une coinfection

SARS CoV2 et Neisseria meningitidis de sérotype b chez un nourrisson de 2 mois.

-Une péricardite avec insuffisance cardiaque chez un nourrisson de 10 mois atteint d'un BAV congénital de type 3.

-Une crise d'hémolyse aigue chez une fille drépanocytaire de 6 ans.

-Un cas de péricardite de grande abondance avec tamponnade chez un enfant âgé de 10 ans nécessitant un drainage en urgence.

-Un cas de SDRA

La radiographie du thorax avait montré un syndrome alvéolo interstitiel dans 27,1% des cas (13 cas). Une angio tomodensitométrie (TDM) thoracique était pratiquée pour 8 patients, une pneumopathie en verre dépoli était retrouvée chez 5 enfants. Aucun cas d'embolie pulmonaire n'était objectivé (tableau III). La numération formule sanguine était normale dans 14 cas et elle avait objectivé une hyperleucocytose à prédominance lymphocytaire dans 8 cas, une neutropénie dans 6 cas et une lymphopénie dans 2 cas. La CRP était positive chez 14 enfants (29, 2%). Des taux de D-Dimères > 500 ng/ml étaient retrouvés dans 8 cas (16, 7 %). Des Pro BNP > 200 pg/ml étaient objectivés chez 5 enfants (10.4%) et des LDH >300 UI/L dans 4 cas (8,3%).

Concernant la prise en charge thérapeutique, l'oxygénothérapie était indiquée à 15 enfants pour une durée moyenne de 3 jours [1 - 8 jours] avec recours à la ventilation non invasive dans 1 cas et aux lunettes à haut débit dans 1 cas. L'héparinothérapie préventive était prescrite pour 7 patients, des antibiotiques étaient administrés à 18 patients. Dix malades avaient reçu des corticoïdes. La vitamine D et vitamine C ainsi que le Zinc étaient prescrit pour tous nos patients. L'évolution était favorable chez tous nos malades avec une durée moyenne d'hospitalisation de 7 jours [3-21 jours]. (Figure 3).

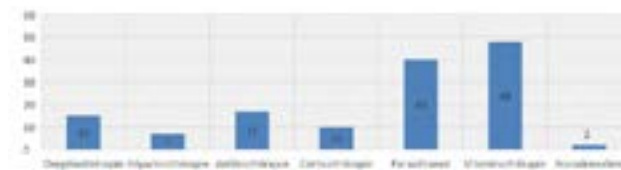


Figure 3 : Prise en charge thérapeutique.

DISCUSSION :

Nous dégageons à partir de notre étude, certaines caractéristiques épidémiologiques de l'infection à Covid 19 chez l'enfant. Nous avons colligé 48 cas sur une période de 1 an. L'âge moyen était de 4 ans avec une nette prédominance masculine. Certains patients avaient une maladie chronique sous-jacente (23 %) (11 malades). Nos résultats étaient conformes aux données de la littérature. En effet, dans une revue systémique incluant 7780 enfants, une prédominance masculine a été aussi constatée et 65 % des malades Covid positifs avaient une affection chronique sous-jacente [4]. Par contre, l'infection au SARS CoV 2 semble toucher les enfants

les plus âgés avec un âge moyen entre 8-9 ans [4]. La symptomatologie clinique est peu spécifique et souvent indissociable des tableaux d'autres virus respiratoire. Dans la plupart des cas, ils développent des symptômes légers comme la fièvre, fatigue, la congestion nasale, ou des symptômes gastro-intestinaux. Ali Ahmed et al [5] dans une revue systématique, ont constaté que les symptômes les plus courants étaient la fièvre (54 %), la toux (33%), par contre la dyspnée n'a été observée que dans 3 % des cas. Des données issues de patients âgés de moins de 18 ans diagnostiqués et/ou hospitalisés avec une maladie Covid-19 (N = 55 270) entre janvier et juin 2020 aux Etats Unis, Europe (Pays-Bas, Espagne, Royaume-Uni, Allemagne et France) et en Asie (Corée du Sud et Chine) [6], ont démontré que la fièvre et la toux étaient les symptômes les plus fréquents, avec des pourcentage entre (4,8 -28,1%) et (2,8-14,5%) respectivement, la dyspnée était objectivée chez 0,3 à 10,9 % des malades.

Dans notre étude, la dyspnée était particulièrement fréquente (31,2 %) objectivée majoritairement pour les enfants âgés moins de 2 ans. Ce pourcentage pouvait être expliqué par l'immaturation des poumons par rapport aux poumons adultes : le diamètre des voies respiratoires est plus petit et s'obstrue facilement en cas d'œdème [6]. Les manifestations neurologiques impliquant les systèmes central et périphérique ont été décrites chez les enfants [7]. Il peut y avoir une association entre les changements immunologiques pendant l'infection à COVID-19 et ces symptômes, aussi, le récepteur cellulaire du SRAS CoV 2 est l'ACE II, qui s'exprime aussi dans les neurones et les cellules gliales, de sorte qu'il peut causer une invasion directe du système nerveux. Dans notre étude, on a objectivé une symptomatologie neurologique dans un seul cas. C'était un nourrisson de 2 mois admis pour hypotonie avec refus de tété et qui avait une coinfection par le SARS CoV 2 avec le Neisseria meningitidis. Cette coinfection a été aussi décrite dans la population adulte chez une femme de 22 ans [8]. Comme toute infection virale, la COVID-19 peut être responsable du développement d'une éruption cutanée. A Wuhan, 0,2 % des cas confirmés présentaient des symptômes cutanés [9]. Toutefois, une éruption maculo papulaire a été observée dans 47 % des cas de COVID-19 en Espagne et était associée à des cas graves [10]. Comme pour les adultes, certaines études suggèrent que la perte d'odeur ou du goût peut être spécifique à l'infection à COVID-19 chez les enfants [11].

Les enfants infectés peuvent être asymptomatiques et sont détectés par le dépistage en raison de leur contact étroit avec des adultes positifs. Dans une étude portant sur 2143 enfants, 13 % des cas confirmés de COVID 19 étaient asymptomatiques [12]. Dans notre travail, on n'a pas inclus les cas asymptomatiques. Les enfants ont tendance à présenter une symptomatologie bénigne les comparant avec la population adulte avec une morta-

lité rare [13]. Nos résultats cliniques ont révélé une prédominance des formes légères (52 %).

Par ailleurs, le pourcentage des formes sévères était remarquable (39,5%). Ceci peut être expliqué par la fréquence de la maladie dans la tranche d'âge <2 ans dans notre série et la susceptibilité de ces nourrissons à développer des formes sévères surtout pour les moins de 1 an [3].

Stefania et al [14], dans une étude italienne portant sur 3836 patients âgés de moins de 18 ans, ont constaté que le taux d'hospitalisation était de 13,3 % et que les enfants âgés de 2 à 6 ans étaient le plus souvent admis dans une unité de soins intensifs (USI). Dans notre travail, l'hospitalisation en réanimation a concerné deux tranches d'âge les nourrissons (<2 ans) et les enfants entre 3 et 10 ans. Dans une étude européenne, le risque d'admission aux soins intensifs était plus important chez les patients hospitalisés souffrant de maladies pulmonaires chroniques, de maladies cardiaques congénitales ou de maladies neurologiques [15], ceci était le cas aussi pour nos malades.

Ivannerabone et al [16] ont recueilli des données sur le diabète, l'acidocétose diabétique (ACD) et l'infection Covid 19 chez des patients présentant un diabète de type 1 diagnostiqué de nouveau ou déjà connu entre 20 février et le 14 avril 2019 et 2020, dans tous les centres pédiatriques du diabète italiens, ils ont conclu qu'il y a eu une augmentation des cas graves d'ACD (44,3% en 2020 comparative-ment à 36,1% en 2019). Ceci est le cas d'un patient de notre série, âgé de 3 ans admis pour un tableau d'acidocétose diabétique sévère. Son PCR SARS COV 2 était positif.

Il est possible que le SRAS-CoV-2 soit lui-même diabétogène, semblable à ce qui a été observé chez les patients atteints du coronavirus 1 du syndrome respiratoire aigu sévère [17]. Un seul cas n'est pas suffisant pour étayer cette hypothèse et un travail dans ce sens serait intéressant.

Sur le plan biologique : La lymphocytose était plus fréquente (61 %) que les lymphopénies (16 %) [5]. La lymphopénie est souvent décrite chez les adultes [18]. La neutropénie a été rapportée dans 6 % des cas mais jamais moins de 500 dans l'étude de Ludvigsson JF [19]. Nos résultats sont concordants avec ces constatations hématologiques décrites dans la littérature.

Concernant le lien entre la lymphopénie et la sévérité de la maladie, Ludvigsson et al [19] ont démontré que la lymphopénie est associée à la gravité des cas, de même, YufangShi et al [20] ont montré que l'orage cytokinique et la lymphopénie caractérisent les patients sévères.

Dans notre étude, c'était l'hyperleucocytose qui est corrélée aux formes graves (8,6% pour les formes légères à modérée VS 28,6 % dans les formes sévères à critiques (p=0.05).

Sur le plan radiologique : il y a actuellement peu d'informations disponibles décrivant les images radiologiques pédiatriques du COVID-19. La radio-

graphie thoracique chez les patients pédiatriques, suspectés ou confirmés, peut objectiver des opacités inégales avec une prédominance périphérique. Cependant, elle est moins sensible que la tomodensitométrie (TDM) pour détecter les anomalies parenchymateuses [21]. Selon les critères énoncés par l'American College of Radiology (ACR), l'imagerie n'est pas indiquée chez un enfant immuno-compétent de plus de 3 mois qui ne nécessite pas d'hospitalisation. Cependant, une radiographie du thorax normale n'exclut pas l'atteinte pulmonaire chez les enfants atteints par le virus. Concernant les résultats de la TDM thoracique observés chez les cas de COVID-19, une étude colligeant 98 malades, dans plusieurs groupes d'âge, a révélé que les patients pédiatriques (<18 ans) présentaient des lésions pulmonaires de taille plus réduite par rapport aux adultes. Les lésions les plus courantes sont l'aspect de verre dépoli bilatéral périphérique et/ou sous-pleural souvent dans les lobes inférieurs. Le scanner doit être réservé aux enfants hospitalisés symptomatiques. Ainsi, l'American College de radiologie recommande actuellement de ne pas utiliser la TDM comme test de dépistage de première ligne pour diagnostiquer COVID-19 et déclare que cet examen devrait être réservée aux patients hospitalisés symptomatiques ayant des indications cliniques spécifiques [21].

Concernant la prise en charge thérapeutique, Le traitement était essentiellement symptomatique. En effet, actuellement, il n'y a pas de données provenant d'essais cliniques contrôlés pour soutenir l'utilisation des médicaments dans le COVID-19[5]. Dans notre étude, aucun patient n'a été traité par un traitement antiviral. Avec le recours au traitement symptomatique, on a pu gérer les formes sévères et critiques et aucun décès n'a été enregistré dans notre service au cours de la période d'étude.

CONCLUSION :

Les pédiatres en Tunisie doivent être vigilants face à cette pandémie COVID-19. L'infection par le SARS COV 2 peut être responsable d'une atteinte respiratoire et/ou hémodynamique grave surtout chez les nourrissons. Des campagnes de sensibilisation et des mesures préventives doivent être alors optimisées dans notre pays.

REFERENCES

- [1] Verity R, Okell LC, Dorigatti I, Winskill P, Whittaker C, Imai N et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. *Lancet Infect Dis*. 2020 Jun;20(6):669-677.
- [2] COVID-19 National Emergency Response Center, Epidemiology and Case Management Team, Korea Centers for Disease Control and Prevention. Corrigendum to "Coronavirus Disease-19: The First 7,755 Cases in the Republic of Korea" [Osong Public Health Res Perspect 2020;11(2):85-90]. *Osong Public Health Res Perspect*. 2020 Jun;11(3):146.
- [3] INEAS – Guide Parcours du Patient Suspect ou Confirmé par le COVID-19- Novembre 2020.
- [4] Hoang A, Chorath K, Moreira A, Evans M, Burmeister-Morton F et al . COVID-19 in 7780 pediatric patients: A systematic review. *EClinicalMedicine*. 2020 Jun 26;24:100433.
- [5] Raba AA, Abobaker A, Elgenaidi IS, Daoud A. Novel coronavirus infection (COVID-19) in children younger than one year: A systematic review of symptoms, management and outcomes. *Acta Paediatr*. 2020 Oct;109(10):1948-1955.
- [6] Duarte-Salles T, Vizcaya D, Pistillo A, Casajust P, Sena AG et al . Baseline characteristics, management, and outcomes of 55,270 children and adolescents diagnosed with COVID-19 and 1,952,693 with influenza in France, Germany, Spain, South Korea and the United States: an international network cohort study. *medRxiv [Preprint]*. 2020 Oct 30:2020.10.29.20222083
- [7] Abdel-Mannan O, Eyre M, Löbel U, Bamford A, Eltze C et al . Neurologic and Radiographic Findings Associated With COVID-19 Infection in Children. *JAMA Neurol*. 2020 Nov 1;77(11):1440-1445.
- [8] Gallacher SD, Seaton A. Meningococcal meningitis and COVID-19 co-infection. *BMJ Case Rep*. 2020 Aug 25;13(8):e237366.
- [9] Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ et al . China Medical Treatment Expert Group for Covid-19. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020 Apr 30;382(18):1708-1720.
- [10] Galván Casas C, Català A, Carretero Hernández G and al . Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. *Br J Dermatol*. 2020 Jul;183(1):71-77.
- [11] King JA, Whitten TA, Bakal JA, McAlister FA. Symptoms associated with a positive result for a swab for SARS-CoV-2 infection among children in Alberta. *CMAJ*. 2021 Jan 4;193(1):E1-E9.
- [12] Dong Y, Mo X, Hu Y, Qi X, Jiang F, Jiang Z, Tong S. Epidemiology of COVID-19 Among Children in China. *Pediatrics*. 2020 Jun;145(6):e20200702.
- [13] Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J and al . Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020 Feb 15;395(10223):497-506.
- [14] Bellino S, Punzo O, Rota MC, Del Manso M, Urdiales AM and al. COVID-19 Disease Severity Risk Factors for Pediatric Patients in Italy. *Pediatrics*. 2020 Oct;146(4):e2020009399.

- [15] Götzinger F, Santiago-García B, Noguera-Julían A, Lanaspá M and al . COVID-19 in children and adolescents in Europe: a multinational, multicentre cohort study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2020 Sep;4(9):653-661.
- [16] Rabbone I, Schiaffini R, Cherubini V, Maffei C, Scaramuzza A; Diabetes Study Group of the Italian Society for Pediatric Endocrinology and Diabetes. Has COVID-19 Delayed the Diagnosis and Worsened the Presentation of Type 1 Diabetes in Children? *Diabetes Care*. 2020 Nov;43(11):2870-2872.
- [17] Bellino S, Punzo O, Rota MC, Del Manso M, Urdiales AM and al . COVID-19 WORKING GROUP. COVID-19 Disease Severity Risk Factors for Pediatric Patients in Italy. *Pediatrics*. 2020 Oct;146(4):e2020009399.
- [18] Sorbello M, El-Boghdadly K, Di Giacinto I, Cataldo R et al . The Italian coronavirus disease 2019 outbreak: recommendations from clinical practice. *Anaesthesia*. 2020 Jun;75(6):724-732.
- [19] Ludvigsson JF. Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatr*. 2020 Jun;109(6):1088-1095.
- [20] Shi Y, Wang Y, Shao C, Huang J, Gan J et al. COVID-19 infection: the perspectives on immune responses. *Cell Death Differ*. 2020 May;27(5):1451-1454.
- [21] Foust AM, Phillips GS, Chu WC, Daltro P and al . International Expert Consensus Statement on Chest Imaging in Pediatric COVID-19 Patient Management: Imaging Findings, Imaging Study Reporting, and Imaging Study Recommendations. *Radiol Cardiothorac Imaging*. 2020 Apr 23;2(2):e200214.