



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



Disponible en ligne sur

**ScienceDirect**  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

**EM|consulte**  
www.em-consulte.com



Communications brèves

## La télémédecine et les réseaux sociaux dans la gestion des ECMO à l'ère de COVID-19 : l'expérience Tunisienne



### Telemedicine and social Media in the management of ECMOs in the era of COVID-19: The Tunisian experience

S. Mleyhi\*, J. Ziadi, Y. Ben Hmida, F. Ghédira, M. Ben Mrad, R. Denguir

University of Tunis El Manar, Faculty of Medicine of Tunis, La Rabta Hospital, Cardiovascular surgery Department, Jabbari street 1007, Tunis, Tunisia

## I N F O A R T I C L E

## Historique de l'article :

Reçu le 6 décembre 2020

Accepté le 29 décembre 2020

Disponible sur Internet le 5 janvier 2021

## Mots clés :

SARS-Covid 19

ECMO

Réanimation

Télémédecine

Réseaux sociaux

## R É S U M É

**Introduction.** – En Tunisie, comme ailleurs dans le monde, des formes graves de syndrome de détresse respiratoire aigu (SDRA) liées au SARS-Covid19 ont été observées. Quand les moyens habituels de réanimation n'étaient plus suffisants, la mise en place de l'«Extracorporel membrane oxygenation» ou ECMO a été nécessaire pour certains.

**Objectif.** – Toute la problématique de la prise en charge de ces malades en cette période de pandémie a été de gérer le fonctionnement de la machine d'ECMO habituellement réservée aux centres experts et spécialisés en la matière.

**Méthodes.** – Le service de chirurgie cardio-vasculaire du CHU La Rabta de Tunis a tenté l'expérience de gestion à distance des ECMO implantées dans les différentes réanimations de Grand Tunis en utilisant la télémédecine et les réseaux sociaux. Ainsi un groupe de discussion Facebook- Messenger a été créé et a permis la régie des malades sous ECMO via des vidéoconférences en temps réel et instantané faisant participer tous les intervenants.

**Résultats.** – Un appel était lancé à chaque fois que le médecin en charge du patient en avait besoin. La vidéo a permis de discuter avec les chirurgiens et les perfusionnistes en temps réel des complications ou des problèmes posés par ces malades. Leur état clinique et leurs constantes vitales étaient partagés en permanence sur le groupe de discussion. Suite aux directives des chirurgiens experts et aux échanges faits sur le groupe, le médecin réanimateur pouvait alors intervenir sur tel ou tel paramètre.

**Conclusion.** – Les réseaux sociaux ont envahi le quotidien de tous et les professionnels de santé n'échappent pas à cette tendance. La pandémie de la Covid 19 n'a fait que renforcer cette alternative numérique dans un but d'efficacité et d'intérêt pour les patients. Si leur utilisation dans un cadre professionnel offre de nombreux avantages, elle doit toutefois se faire dans le respect des règles de déontologie et apporter une vraie plus-value à leur activité.

© 2021 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

## A B S T R A C T

**Introduction.** – In Tunisia, as elsewhere in the world, severe forms of acute respiratory distress syndrome (ARDS) related to SARS-Covid19 have been observed. When the usual means of resuscitation were no longer sufficient, the implementation of the Extracorporeal membrane oxygenation or ECMO was needed.

**Aim.** – The whole problem of the management of these patients in this pandemic period has been to manage the operation of the ECMO machine, usually reserved for expert and specialized centers in the field.

**Methods.** – The cardio-vascular surgery department of La Rabta teaching hospital of Tunis has tried the experience of management of ECMO implanted in the different reanimations of Tunis, remotely, using telemedicine and social networks. Thus, a Facebook-Messenger discussion group was created and enabled the management of patients under ECMO via video conferencing in real time involving all stakeholders.

## Keywords:

SARS-Covid 19

ECMO

Reanimation

Telemedicine

Social media

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [mleyhisobhi@yahoo.com](mailto:mleyhisobhi@yahoo.com) (S. Mleyhi).

**Results.** – A call was made whenever the physician needed it. The video provided an opportunity to discuss with surgeons and perfusionists in real time the complications or problems of these patients. Their clinical status was continuously shared on the focus group. Following the instructions of the expert surgeons and the exchanges made on the group, the reanimator could then intervene on this or that parameter.

**Conclusion.** – Social media have invaded everyone's daily lives and health professionals are not exception to this trend. The Covid-19 pandemic has only strengthened this digital alternative with the goal of efficiency and patient interest. While their use in a professional setting offers many advantages, it must nevertheless be done in compliance with the rules of ethics and bring real added value.

© 2021 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

## 1. Introduction

Dans le contexte actuel de pandémie COVID-19, l'ECMO veino-veineuse mais aussi veino-artérielle fait partie de l'arsenal thérapeutique chez les malades les plus graves en réanimation. Les recommandations internationales ainsi que nationales préconisent que seuls les centres experts devraient conduire ces programmes.

En Tunisie, le nombre limité des consoles et la pénurie persistante de circuits d'ECMO d'une part et l'absence d'expertise dans l'implantation et la gestion de cet outil thérapeutique sophistiqué dans les réanimations COVID d'autre part ; nous oblige soit de centraliser la prise en charge des tous les malades sous ECMO dans un centre de référence, soit de trouver une alternative pour la gestion à distance de ses ECMO après implantation.

Malgré l'évolution remarquable de la chirurgie cardiaque classique, l'assistance circulatoire de courte durée était réservée à quelques indications notamment dans les défaillances cardiaques post-cardiotomie et quelques myocardites fulminantes avec un nombre des consoles d'ECMO qui ne dépasse pas cinq sur tout le territoire tunisien.

## 2. Matériel et méthodes

Dans le contexte actuel de pandémie COVID-19, les formes les plus graves peuvent entraîner un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) sévère, pouvant évoluer rapidement vers une hypoxémie profonde réfractaire à la ventilation mécanique conventionnelle et le décès. L'intérêt de l'ECMO veino-veineuse mais aussi veino-artérielle comme dernier recours thérapeutique chez les malades les plus graves en réanimation a été démontré.

Depuis, la déclaration du premier cas en Tunisie atteint de SARS-COVID-19 le 02 mars 2020 ; notre département de chirurgie cardiovasculaire au CHU La Rabta à Tunis a proposé des recommandations pour les indications et la gestion des ECMO pour SDRA lié au SARS COVID-19. En même temps, une équipe mobile d'ECMO groupant deux chirurgiens cardiaques seniors et un perfusioniste a été créé. Initialement, la stratégie était d'implanter l'ECMO dans la réanimation d'origine après une concertation multidisciplinaire et transfert du patient vers notre réanimation de chirurgie cardiaque par l'équipe du SAMU. Mais avec le temps ; consacrer toute la réanimation uniquement pour les patients COVID + avec suspension des interventions cardiovasculaires urgentes et programmées était impossible (liste d'attentes longue et temps de latence élevé). Nous avons alors opté pour une deuxième stratégie basée sur l'implantation de l'ECMO dans la réanimation d'origine et sa gestion à distance par la création d'un groupe « ECMO Team » sur le réseau social le plus utilisé en Tunisie (Facebook Messenger).

## 3. Résultats

Le groupe « ECOM Team » ainsi formé est composé :

- par l'équipe locale sur place : formée des médecins réanimateurs, résidents, internes, infirmiers, aides-soignants et kinésithérapeutes. Un topo et une démonstration pratique sur les paramètres à surveiller, les éventuelles complications à redouter et les conduites à tenir dans les situations d'extrêmes urgences ;
- par notre équipe formée des chirurgiens cardiovasculaires, des réanimateurs et des perfusionistes qui assure la gestion à distance de déroulement de l'ECMO ainsi les consignes et les conseils en cas d'urgence en utilisant la télé-médecine. Ce groupe fermé (ECMO Team) incluant tous les intervenants est créé dès la mise en marche de l'ECMO sur Messenger© (Facebook©). Cet outil a permis plusieurs options :
  - consulter et avoir en temps réels et de façons instantanées n'importe quel paramètre de surveillance de l'ECMO,
  - donner des consignes et des avis pour aider l'équipe locale,
  - discussion de tout le groupe par visioconférence qui est l'équivalent d'un staff médical.

Jusqu'au début novembre 2020, nous avons implanté sept ECMO pour SDRA lié au SARS-COVID 19 : six dans trois cliniques privées et une dans la réanimation médicale de l'hôpital la Rabta. La gestion à distance est assurée via cette plateforme de groupe fermé avec le déplacement et l'intervention sur place par le perfusioniste ou bien le chirurgien cardiovasculaire chaque fois que le type de l'intervention dépasse les compétences de l'équipe locale ; généralement en cas d'une complication hémorragique dans le site d'implantation d'ECMO ou bien en cas de dysfonctionnement persistant du système tel qu'une thrombose de l'oxygénateur qui nécessite le remplacement de circuit de la pompe.

## 4. Discussion

La maladie à Coronavirus 2019 ou Covid-19 provoquée par le SARS Cov2 est considérée comme une maladie infectieuse émergente et a été qualifiée le 11 mars 2020 de pandémie par l'OMS [1].

Les principales manifestations cliniques de cette maladie sont la fièvre, une toux sèche, une dyspnée avec des signes radiologiques de pneumonie virale [2].

Si la majorité des patients atteints de Covid 19 ont des symptômes bénins, environ 15 à 30 % de ces derniers développent un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) nécessitant leur admission dans une unité de réanimation spécialisée [3].

Pour certaines formes sévères de SDRA avec une hypoxémie réfractaire à la ventilation mécanique, L'« Extracorporeal Membrane Oxygenation » ou ECMO a montré son efficacité [4].

L'ECMO est une technique d'assistance respiratoire ou cardio-respiratoire assurant l'oxygénation et la perfusion des organes en cas de défaillance de ceux-là. Elle peut être centrale ou périphérique et assure un soutien circulatoire partiel ou total. Elle utilise le concept de circulation extracorporelle (CEC), et comprend un système de « poumons artificiels » à membranes. Le circuit comprend une pompe centrifuge, un oxygénateur enrichissant le sang en O2 et

éliminant le CO<sub>2</sub> et des canules de drainage et de réinjection. La mise en place d'une telle assistance est désormais possible par voie percutanée, lui permettant d'être démarrée au lit du malade [5].

L'ELSO (extracorporeal life support organization) a établi des guidelines expliquant quand et comment gérer l'ECMO chez les patients Covid 19 durant cette pandémie [6].

En effet, l'ELSO recommande l'ECMO en cas d'échec des thérapeutiques de réanimation conventionnelle. Ainsi, chez les patients Covid19 présentant un SDRA sévère avec PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub> <80 mm Hg et/ou lorsque la ventilation mécanique devient dangereuse, l'ECMO veino-veineuse doit être proposée. Cependant, la décision de la mise en place de l'ECMO et son implantation est strictement validée et réservée aux centres experts en la matière [7].

La Tunisie assiste depuis le mois de septembre à une recrudescence importante du nombre de cas. Comme ailleurs dans le monde, des formes graves ont été identifiées justifiant la mise en place de l'ECMO chez certains patients Covid19. Ainsi, le département de chirurgie cardiovasculaire du CHU la Rabta à TUNIS a élaboré des recommandations guidant les indications de l'ECMO dans le SDRA chez ces patients.

En effet, la stratégie était de se déplacer pour poser l'ECMO dans les réanimations d'origine des patients Covid 19 avec SDRA sévère. Une fois l'ECMO posée, la prise en charge a fait appel aux équipes médicales locales (réanimateurs, infirmiers, aides-soignants...) et la gestion à distance des paramètres de la machine s'est faite grâce à la télémédecine.

En Tunisie, la crise sanitaire de la Covid19 a permis à plusieurs plateformes de consultation médicale à distance, et ce avec l'aide du ministère de la santé, de voir le jour.

Ces plateformes de téléconsultation, accessibles aux citoyens pendant la période de confinement, étaient essentiellement destinées à désengorger les urgences et les appels vers le SAMU (190). Elles représentaient un modèle de communication numérique entre médecin-patient au cours de cette pandémie.

Pour les patients Covid 19 hospitalisés, nécessitant le recours à l'ECMO, nous avons utilisé le réseau social le plus célèbre en Tunisie : Facebook et créé un groupe Messenger de communication entre les différents intervenants chargés de la prise en charge de ces patients (chirurgiens, réanimateurs, perfusionnistes...). Le choix d'utilisation de ce réseau social a été décidé pour sa fonctionnalité, son accessibilité et la possibilité qu'il offre d'interagir rapidement et en temps réel au lit du patient. En effet, la généralisation des smartphones et le développement des réseaux internet a contribué au développement du partage digital d'informations. Depuis les années 2000, l'utilisation des réseaux sociaux a pris une grande place dans la vie quotidienne et même dans le domaine médical : Twitter, Skype, WhatsApp, Zoom... [8,9]. Ces applications ont permis entre autres de réaliser des formations professionnelles, de faciliter les interactions à distance et en temps réel lors de congrès ou de conférences, de partager des cas inédits pour solliciter l'avis de collègues et de communiquer par vidéo entre plusieurs médecins [10].

Dans notre expérience, le recours à cette application a permis la prise en charge des patients Covid 19 via des vidéoconférences où les paramètres de l'ECMO ont été discutés en direct : le débit de l'ECMO, le monitoring des constantes vitales, le taux d'ACT pour assurer une anticoagulation efficace, la gazométrie sanguine, le bon fonctionnement des circuits avec l'absence des thrombi et enfin de savoir les résultats de la biologie.

Il est vrai que l'utilisation des réseaux sociaux dans le secteur médical peut se heurter à des contraintes éthiques. Comme le dit si bien Basterdot et al. "Toute information partagée devient permanente et accessible à tout un chacun" [8].

Dans ce "Cyber espace" qu'offre les réseaux sociaux, le partage infini d'informations crée cette fausse impression de

confidentialité. Ainsi, des critiques ont été émises concernant les réseaux sociaux et le respect du secret professionnel. Le rendu public d'informations sensées être strictement confidentielles au sujet des patients est une violation au code déontologique.

Dans le but de préserver l'identité des patients et par respect à la déontologie, les sociétés savantes se sont penchées sur les règles d'utilisation des réseaux sociaux dans le domaine médical et ont ainsi publié des recommandations de bonne pratique des réseaux sociaux [10].

Ainsi, dans notre expérience tunisienne au cours de la pandémie Covid 19, cette problématique a été contournée par la décision de préserver l'anonymat des patients Covid 19 sous ECMO : cas non nominatif, partage du visage des patients interdits lors des vidéoconférences, groupe de discussion fermé au public...

À l'ère du digital et encore plus en temps de pandémie, l'utilisation des réseaux sociaux est un outil incontournable chez les professionnels de la santé. Cette communication utilisant ces applications est souvent source d'anxiété car le cadre légal dans ce domaine est particulièrement exigeant et nous recommandons de créer rapidement une plateforme entre professionnels de la santé pour l'échange rapide et en temps réel des informations médicales et de faire des staff à distance en toute sécurité et surtout sans préjudices légaux.

## 5. Conclusion

La COVID-19 peut être à l'origine de SDRA grave réfractaire à une prise en charge médicale maximale et nécessitant alors la mise en route d'une ECMO. L'implantation de l'ECMO et sa gestion sont réservées strictement aux centres spécialisés en la matière. Au cours de cette pandémie un essor de la télémédecine a été observé, y compris en Tunisie. Une expérience de gestion à distance de l'ECMO chez des patients Covid 19 a été réalisée avec succès utilisant le réseau social Facebook-Messenger. Les réseaux sociaux représentent une véritable révolution pour la communication digitale. Au moment où ces technologies sont encore sous-utilisées en médecine, il est nécessaire de ne pas s'opposer à l'évolution numérique dans ce domaine.

Ces nouveaux outils de communication favorisent les échanges, le partage et l'interaction patient- médecin et médecin- médecin à condition de les utiliser à bon escient, dans le respect des règles éthiques et déontologiques.

## Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

## Références

- [1] Mazouri-Karker DS, Vendeuvre LP, Sandoval J, Regard S, Braillard O, Guessou PI. Télémédecine au cœur des dispositifs de gestion de la crise COVID-19. *Rev Med Suisse* 2020;16(706):1699–702.
- [2] Manaouil C. Expertises en temps de crise sanitaire. [Expertises in times of health crisis]. *Rev Médecine Légale* 2020;11(2):49–53, <http://dx.doi.org/10.1016/j.medleg.2020.05.005>.
- [3] Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet* 2020;395(10223):507–13, [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30211-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30211-7).
- [4] MacLaren G, Fisher D, Brodie D. Preparing for the Most Critically Ill Patients With COVID-19: The Potential Role of Extracorporeal Membrane Oxygenation. *JAMA* 2020;323(13):1245.
- [5] Giraud R, Siegenthaler N, Tassaux D, Richard JC, Reverdin S, Cikiricikoglu M, et al. Quand le cœur et/ou les poumons défontent: oxygénation extracorporelle par "ECMO" [When the heart and/or the lung fails: the ECMO]. *Rev Med Suisse* 2011;7(321):2444–51.
- [6] Hekimian G, Frere C, Collet JP. COVID-19 et assistance circulatoire [COVID-19 and mechanical circulatory support]. *Ann Cardiol Angeiol (Paris)* 2020;69(6):360–4, <http://dx.doi.org/10.1016/j.ancard.2020.10.004> [French].

- [7] Bartlett RH, Ogino MT, Brodie D, McMullan DM, Lorusso R, MacLaren G, et al. Initial ELSO Guidance Document: ECMO for COVID-19 Patients with Severe Cardiopulmonary Failure. *ASAIO J* 2020;66(5):472–4, <http://dx.doi.org/10.1097/MAT.0000000000001173> [Erratum in: *ASAIO J* 2020;66(8):e113].
- [8] Bastardot F, Vollenweider P, Marques-Vidal P. Réseaux sociaux : de nouveaux outils de communication et de formation pour les médecins? [Social networks and medicine]. *Rev Med Suisse* 2015;11(493) [2050–2,2054].
- [9] Wilkinson SE, Basto MY, Perovic G, Lawrentschuk N, Murphy DG. The social media revolution is changing the conference experience: analytics and trends from eight international meetings. *BJU Int* 2015;115(5):839–46, <http://dx.doi.org/10.1111/bju.12910>.
- [10] Greysen SR, Chretien KC, Kind T, Young A, Gross CP. Physician violations of online professionalism and disciplinary actions: a national survey of state medical boards. *JAMA* 2012;307(11):1141–2, <http://dx.doi.org/10.1001/jama.2012.330>.