

## Επίδραση του ARDS στην καρδιακή λειτουργία και συχνότητα εμφάνισης καρδιακών αρρυθμιών

Βάχλα Μαρία<sup>1</sup>, Καδδά Όλγα<sup>2</sup>, Δρίτσας Σπυρίδων<sup>3</sup>, Παπαμιχαήλ Κωνσταντίνος<sup>4</sup>, Τριάντης Γεώργιος<sup>5</sup>, Μαρβάκη Χριστίνα<sup>6</sup>

1. Νοσηλεύτρια MSc, Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, Γενικό Νοσοκομείο Χαλκίδας
2. Νοσηλεύτρια MSc, MHSA, PhD, Ωνάσειο Καρδιοχειρουργικό Κέντρο
3. Χειρουργός, Α' Χειρουργική Κλινική και ΜΜΟ, ΓΝΑ «Ο Ευαγγελισμός»
4. Αναισθησιολόγος, ΓΝΝΘΑ «Η Σωτηρία»
5. Διασώστης – Πλήρωμα Ασθενοφόρου, Εθνικό Κέντρο Άμεσης Βοήθειας - Τομέας Χαλκίδας
6. Ομότιμη Καθηγήτρια, Τμήμα Νοσηλευτικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

**Εισαγωγή:** Το σύνδρομο οξείας Αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS), αποτελεί ένα σύνδρομο φλεγμονώδους πνευμονικής βλάβης, όπου σύμφωνα με τον ορισμό του Βερολίνου διαγνωστικά κριτήρια, αποτελούν η έναρξη του εντός μίας εβδομάδας, η επιδεινούμενη σοβαρή υποξαιμία, τα απεικονιστικά ευρήματα και η καθορισμένη πρόελευση του οιδήματος. Το ARDS είναι σύνδρομο υψηλής νοσηρότητας και θνητότητας. Η θνητότητα κυμαίνεται από 46% έως 60%.

**Σκοπός:** Σκοπός της παρούσας μελέτης ήταν η διερεύνηση της επίδρασης του ARDS στην εμφάνιση καρδιακών αρρυθμιών των ασθενών που νοσηλεύτηκαν στην Μονάδα Εντατικής Θεραπείας.

**Υλικό-Μέθοδος:** Πραγματοποιήθηκε αναδρομική μελέτη, της οποίας το δείγμα αποτέλεσαν 50 ασθενείς με ARDS σε μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, οι οποίοι νοσηλεύθηκαν σε Μ.Ε.Θ. covid-19 μεγάλου επαρχιακού Νοσοκομείου, κατά το χρονικό διάστημα Αύγουστος 2021 έως Ιανουάριος 2022. Η συλλογή του δείγματος έγινε με βάση τους κανόνες της τυχαίας δειγματοληψίας. Το φύλλο συλλογής δεδομένων περιελάμβανε τις εξής παραμέτρους: δημογραφικά στοιχεία του ασθενούς, οικογενειακή κατάσταση, διάρκεια νοσηλείας, ατομικό ιστορικό και συνοδά νοσήματα, συνθήκες μηχανικού αερισμού, αέρια αίματος, φαρμακευτική αγωγή, επεισόδια και είδος αρρυθμιών. Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε σε επίπεδο σημαντικότητας  $p=0,05$ .

**Αποτελέσματα:** Στην μελέτη συμμετείχαν 50 ασθενείς με ARDS. Είκοσι δύο ασθενείς (44%) ήταν άρρενες και 28 (56%) γυναίκες. Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν τα 66,6(13,92) έτη, με μέσο χρόνο παραμονής στην Μ.Ε.Θ. τις 14,38(10,48) ημέρες. Η μελέτη συσχέτισε ότι το 17,9% των ασθενών που παρουσίασε βαρύ ARDS κατά την εισαγωγή του στη ΜΕΘ και το 50% με μέτριο ARDS συσχέτιστηκε με την ύπαρξη PVC αρρυθμίας ( $p=6,63$ ,  $p=0,036$ ), το 50% των ασθενών που παρουσίασε βαρύ ARDS κατά τη διάρκεια νοσηλείας του στη ΜΕΘ και το 9,1% με μέτριο ARDS συσχέτιστηκε με την ύπαρξη υπο- υπερθυρεοειδισμού ( $p=11,19$ ,  $p=0,004$ ).

**Συμπεράσματα:** Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η βαρύτητα του ARDS δεν επηρεάστηκε από τους διάφορους τύπους καθ' όλη τη νοσηλεία του ασθενούς στην Μ.Ε.Θ. Παράγοντες όπως η ηλικία και το φύλο δεν φάνηκε να αλληλοεπιδρούν με τον λόγο  $PO_2/FiO_2$ , σε αντίθεση ο λόγος αυτός φάνηκε να επηρεάζεται από τις ημέρες νοσηλείας του ασθενούς.

**Λέξεις Κλειδιά:** ARDS, COVID-19, αρρυθμίες.

**Υπεύθυνος αλληλογραφίας:** Βάχλα Μαρία, Διεύθυνση: Χατζοπούλου 71B, Χαλκίδα, TK 34100, Τηλ. Επικοινωνίας (κιν): +30 6939583898, E-mail: mvachla@otenet.gr

### Effect of ARDS on cardiac function and frequency of cardiac arrhythmias

Vachla Maria<sup>1</sup>, Kadda Olga<sup>2</sup>, Dritsas Spyridon<sup>3</sup>, Papamihail Konstantinos<sup>4</sup>, Triantis Georgios<sup>5</sup>, Marvaki Christina<sup>6</sup>

1. RN, MSc, Intensive Care Unit, General Hospital of Chalkida
2. RN, MSc, MHSA, PhD, Onassis Cardiac Surgery Center
3. Colorectal Surgeon, 1st Surgical Department and Transplant Unit, General Hospital of Athens, "Evangelismos"
4. Anesthesiologist, General Hospital of Athens "Sotiria"
5. Rescuer – Ambulance Crew, National Center of Emergency Care - Section of Chalkida
6. Emeritus Professor, Nursing Department, University of West Attica



## ABSTRACT

**Introduction:** Acute Respiratory Distress Syndrome (ARDS), is a syndrome of inflammatory lung damage, where, according to the Berlin definition, diagnostic criteria are its onset within one week, worsening severe hypoxemia, imaging findings and the defined origin of edema. ARDS is a high morbidity and mortality syndrome. Mortality ranges from 46% to 60%.

**Aim:** The aim of this study was to investigate the effect of ARDS on the occurrence of cardiac arrhythmias in patient's treatment in Intensive Care Unit.

**Material -Method:** This was a retrospective research study, the sample of which was 50 patients with ARDS on mechanical respiratory support, who were hospitalized in ICU covid-19 of a large provincial Hospital, during the period August 2021 to January 2022. The sample was collected based on the rules of random sampling. The data collection sheet included the following parameters: patient demographics, marital status, duration of hospitalization, personal history and comorbidities, mechanical ventilation conditions, blood gases, medication, episodes and type of arrhythmias. Statistical analysis was performed at a significance level of  $p=0.05$ .

**Results:** Fifty patients with ARDS participated in the study. Twenty-two patients (44%) were male and 28 (56%) were female. The mean age of the patients was 66.6 (13.92) years, with a mean ICU stay of 14.38 (10.48) days. The correlation study showed that 17.9% of patients with severe ARDS at ICU admission and 50% with moderate ARDS were associated with the presence of PVC arrhythmia ( $p=6.63$ ,  $p=0.036$ ), 50% of patients with severe ARDS during ICU stay and 9.1% with moderate ARDS was associated with having hypo-hyperthyroidism ( $p=11.19$ ,  $p=0.004$ ).

**Conclusions:** In conclusion, the results showed that the severity of ARDS was not affected by the different types throughout the patient's stay in the ICU. Factors such as age and gender did not appear to interact with the  $PO_2/FiO_2$  ratio, in contrast this ratio appeared to be influenced by the days of the patient's hospitalization.

**Keywords:** ARDS, COVID-19, arrhythmia.

**Corresponding Author:** Vachla Maria, Address: 71B, Chatzopoulou Street, Chalkida, 34100, Tel. Contact (mobile): +30 6939583898, E-mail: [mvachla@otenet.gr](mailto:mvachla@otenet.gr)

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το Σύνδρομο Οξείας Αναπνευστικής Δυσχέρειας, ARDS, Acute Respiratory Distress Syndrome, είναι μία φλεγμονώδης κατάσταση του πνευμονικού παρεγχύματος, προκαλώντας υποξαιμία, ατελεκτασία, πνευμονική συμφόρηση και ελάττωση της διατασιμότητας του πνεύμονα.<sup>1</sup> Οδηγεί σε οξεία αναπνευστική ανεπάρκεια λόγω πνευμονικού οιδήματος, που δεν οφείλεται στην καρδιά, αλλά στην βλάβη του ενδοθηλίου των κυψελιδικών τριχοειδών, αυξάνοντας την διαπερατότητά τους.<sup>2</sup>

Η θνητότητα λόγω ARDS κυμαίνεται σε ποσοστό 40-65% και εξαρτάται από την αιτία και την προδιάθεση του ασθενή.<sup>3,4</sup> Παρά την

εφαρμογή πρακτικών διάσωσης, η θνητότητα του ARDS παραμένει υψηλή<sup>5</sup> και σύμφωνα με πρόσφατη βιβλιογραφία φαίνεται ότι η ολική θνητότητα δεν έχει μεταβληθεί σημαντικά την τελευταία δεκαετία.<sup>6</sup> Οι παθοφυσιολογικές αλλαγές στο πνευμονικό παρέγχυμα και στην πνευμονική κυκλοφορία, επηρεάζουν την αλληλεπίδραση καρδιάς/πνευμόνων, ενώ η σοβαρή πνευμονική αγγειακή δυσλειτουργία οδηγεί σε δυσλειτουργία της δεξιάς κοιλίας, επηρεάζοντας το μεταφόρτιο.<sup>7</sup> Η σοβαρή νόσηση από τον Κοροναϊό 2 (SARS - COV - 2), οδηγεί σε ARDS, οι εκδηλώσεις του οποίου είναι συνδυασμός της ιογενούς πνευμονίας και του ARDS. Ο χρόνος έναρξης του ARDS

που σχετίζεται με τον Covid 19 είναι 8-12 ημέρες και παρουσιάζεται σε ποσοστό 61-81% των ασθενών που νοσηλεύονται σε ΜΕΘ. Παρά το ότι το ARDS που σχετίζεται με τον Covid 19 έχει χαρακτηριστικά που το ξεχωρίζουν από το 'ιστορικό' ARDS, στοιχεία δείχνουν ότι οι μηχανισμοί του αναπνευστικού συστήματος των ασθενών με ARDS, με ή χωρίς Covid 19, είναι παρόμοιοι.<sup>8-10</sup>

Σύμφωνα με μελέτες, ο ιός SARS-COV-2 μπορεί να προκαλέσει οξεία καρδιαγγειακή δυσλειτουργία και βλάβη, όπως θρομβοεμβολικά επεισόδια, βλάβη του μυοκαρδίου, Καρδιακή Ανεπάρκεια, Αρρυθμίες, ενώ οι ασθενείς με υποκείμενη καρδιαγγειακή νόσο διατρέχουν αυξημένο κίνδυνο νοσηρότητας και θνητότητας από τον Covid- 19.<sup>11,12</sup>

Μια συχνή αρρυθμία που παρατηρείται σε ασθενείς με ARDS, είναι η Κολπική Μαρμαρυγή (KM), η οποία σχετίζεται με χειρότερη έκβαση αυτών των ασθενών, με μεγαλύτερη διάρκεια παραμονής τους στο νοσοκομείο και υψηλότερο κόστος νοσηλείας. Η KM διάρκειας μεγαλύτερης των 48 ωρών, σχετίστηκε θετικά με την νοσοκομειακή θνητότητα.<sup>13,14</sup>

Πρόσφατες μελέτες σε ασθενείς ΜΕΘ με Covid 19, παρουσίασαν την εμφάνιση αρρυθμιών, όπως η KM, η Υπερκοιλιακή Ταχυκαρδία, ο Πλήρης Κολποκοιλιακός Αποκλεισμός και η Κοιλιακή Ταχυκαρδία.<sup>15</sup>

Σύμφωνα με μία αναδρομική μελέτη, ποσοστό 37% ασθενών ΜΕΘ με Covid 19, παρουσίασαν επεισόδια υπερκοιλιακών αρρυθμιών, τα οποία σχετίζονταν με προηγούμενο ιστορικό ταχυαρρυθμιών.<sup>16</sup> Άλλη μελέτη παρουσιάζει αποτελέσματα εμφάνισης κοιλιακών αρρυθμιών σε ασθενείς με Covid 19 και ARDS, οι οποίοι δεν είχαν ιστορικό καρδιακής νόσου, είχαν όμως παράγοντες κινδύνου όπως Παχυσαρκία, Υπέρταση και Διαβήτη.<sup>17</sup>

Σκοπός της παρούσας μελέτης αποτέλεσε η διερεύνηση της επίδρασης του ARDS στην εμφάνιση καρδιακών αρρυθμιών, συγκεκριμένα σε ασθενείς με Covid 19 νόσηση, νοσηλευόμενους σε ΜΕΘ. Επιμέρους σκοπός αποτέλεσε η διερεύνηση του είδους και της συχνότητας εμφάνισης των αρρυθμιών και η συσχέτισή τους με δημογραφικούς παράγοντες, ατομικές μεταβλητές και άλλες παραμέτρους κατά την νοσηλεία αυτών των ασθενών.

## **ΥΛΙΚΟ – ΜΕΘΟΔΟΣ**

Πραγματοποιήθηκε μία αναδρομική μελέτη, της οποίας το δείγμα αποτέλεσαν 50 ασθενείς με ARDS σε μηχανική υποστήριξη της αναπνοής, οι οποίοι νοσηλευθήκαν σε Μ.Ε.Θ. covid-19 μεγάλου επαρχιακού Νοσοκομείου, κατά το χρονικό διάστημα Αύγουστος 2021 έως Ιανουάριος 2022. Η συλλογή του δείγματος έγινε με βάση τους κανόνες της τυχαίας δειγματοληψίας.



Η συλλογή των στοιχείων πραγματοποιήθηκε από τους ιατρικούς φακέλους των ασθενών της Μ.Ε.Θ. covid-19 και καταγράφηκαν σε διαμορφωμένο γι' αυτόν το σκοπό έντυπο καταγραφής δεδομένων.

Το έντυπο καταγραφής δεδομένων περιελάμβανε τις εξής παραμέτρους: δημογραφικά στοιχεία του ασθενούς, οικογενειακή κατάσταση, διάρκεια νοσηλείας, ατομικό ιστορικό και συνοδά νοσήματα, συνθήκες μηχανικού αερισμού, αέρια αίματος, φαρμακευτική αγωγή, επεισόδια και είδος αρρυθμιών.

Το Ερευνητικό πρωτόκολλο κατατέθηκε για έγκριση στο Επιστημονικό Συμβούλιο του Νοσοκομείου. Επίσης εξασφαλίστηκε η ανωνυμία και η εμπιστευτικότητα των στοιχείων που συλλέχθηκαν και δεν έγιναν γνωστά σε καμία φάση της μελέτης.

Κριτήρια εισαγωγής: Ασθενείς με ARDS υπό μηχανική υποστήριξη της αναπνοής.

Κριτήρια αποκλεισμού: Ασθενείς που δεν εμφάνισαν ARDS.

## Στατιστική Ανάλυση

Η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πακέτο SPSS 25.0 σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $p=0,05$ . Ο έλεγχος της κανονικότητας έγινε με έλεγχο ασυμμετρίας και κύρτωσης, τεστ Kolmogorov-Smirnov και Shapiro-Wilk. Για όλες τις προαναφερθείσες αναλύσεις το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο 5%. Πραγματοποιήθηκε

ανάλυση περιγραφικών δεδομένων και υπολογίστηκαν οι μέσες και διάμεσες τιμές και οι τυπικές αποκλίσεις. Οι μεταβλητές ελέγχθηκαν για την κανονικότητα της κατανομής και εφόσον ακολουθούσαν κανονική κατανομή χρησιμοποιήθηκαν παραμετρικές δοκιμασίες (t-test, ANOVA, Pearson's  $r$ ). Σε μη κανονικότητα της κατανομής χρησιμοποιήθηκαν οι κατάλληλες μη παραμετρικές (Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, Spearman's  $\rho$ ).

## **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

Στην μελέτη συμμετείχαν 50 ασθενείς με ARDS. Στον Πίνακα 1. Παρουσιάζονται τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ασθενών. Είκοσι δύο ασθενείς (44%) ήταν άνδρες και 28 (56%) γυναίκες. Η μέση ηλικία των ασθενών ήταν τα 66,6 (13,92) έτη, με μέσο χρόνο παραμονής στην Μ.Ε.Θ. τις 14,38 (10,48) ημέρες.

Στον Πίνακα 3 παρουσιάζονται τα κλινικά δεδομένα των ασθενών. Η τελική διάγνωση των ασθενών ήταν νόσηση από τον SARS-CoV-2. Ενώ, η αρχική διάγνωση αφορούσε παθολογικά (Π/Θ), χειρουργικά (Χ/Ο) και καρδιολογικά (Κ/Δ) αίτια. Το 18% ιάθηκε και το 68% απεβίωσε. Το 14% έλαβε εξιτήριο από την ΜΕΘ, αλλά με βεβαρημένη κατάσταση της υγείας του. Το 100% των ασθενών παρουσίασε πνευμονία.

Το 96% παρουσίαζε συνοδό νόσημα κατά την εισαγωγή του στην Μ.Ε.Θ. Στον Πίνακα 4

παρουσιάζονται τα συνοδά νοσήματα των ασθενών.

Το 72% των ασθενών παρουσίασε αρρυθμίες κατά την νοσηλεία τους στην Μ.Ε.Θ., όπου το 32% αντιμετωπίστηκε, με φαρμακευτική αγωγή, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 8.

Οι τύποι αρρυθμιών, που παρουσίασαν οι ασθενείς οφειλόταν σε κολπική μαρμαρυγή (AF) κατά 18%, σύνδρομο πρώιμης επαναπόλωσης (ST) κατά 26%, κολπικό πτερυγισμό (AFL) κατά 2%, κοιλιακή ταχυκαρδία (VT) κατά 8% και κοιλιακή εκτακτοσυστολή (PVC) κατά 30%. Η μέση διάρκεια των αρρυθμιών ήταν 3,5(4,08) σε ημέρες.

Παράλληλα, οι συνθήκες του μηχανικού αερισμού των ασθενών και των αερίων αίματος παρουσιάζονται στον πίνακα 9.

#### Μελέτη Συσχετίσεων- Spearman rho/ Wilcoxon test

Η εφαρμογή του Wilcoxon test για τον λόγο  $PO_2/FiO_2$  κατά τις 3 φάσεις νοσηλείας έδειξε ότι ο λόγος  $PO_2/FiO_2$  μειώθηκε κατά την διάρκεια νοσηλείας των ασθενών σε σχέση με τις τιμές  $PO_2/FiO_2$  κατά την εισαγωγή τους ( $z=-3,41$ ,  $p=0,001$ ). Παρομοίως, ο λόγος  $PO_2/FiO_2$  μειώθηκε στο τέλος της νοσηλείας των ασθενών σε σχέση με τις τιμές  $PO_2/FiO_2$  κατά την διάρκεια της νοσηλείας τους ( $z=-2,38$ ,  $p=0,017$ ).

Η μελέτη συσχετίσεων κατά Spearman rho έδειξε ότι η ηλικία συσχετίστηκε αρνητικά με τις τιμές PEEP κατά την διάρκεια νοσηλείας

τους ( $rho=-0,329$ ,  $p=0,02$ ), ενώ η διάρκεια νοσηλείας των ασθενών στην Μ.Ε.Θ. συσχετίστηκε θετικά με την διάρκεια παρουσίας των αρρυθμιών σε ημέρες ( $rho=0,323$ ,  $p=0,022$ ) (Γράφημα). Η παρουσία της πνευμονίας συσχετίστηκε με τις συνήθειες των ασθενών (κάπνισμα:  $chi^2=15,68$ ,  $df=1$ ,  $p<0,001$ ; Αλκοόλ:  $chi^2=38,72$ ,  $df=1$ ,  $p<0,001$ ; Παχυσαρκία:  $chi^2=6,48$ ,  $df=1$ ,  $p=0,005$ ). Επιπρόσθετα, η παρουσία της πνευμονίας συσχετίστηκε με την ύπαρξη ή όχι της στεφανιαίας νόσου ( $chi^2=6,48$ ,  $df=1$ ,  $p=0,011$ ), την κολπική μαρμαρυγή ( $chi^2=46,08$ ,  $df=1$ ,  $p<0,001$ ) και την ύπαρξη υπό- υπερθυρεοειδισμό ( $chi^2=20,48$ ,  $df=1$ ,  $p<0,001$ ), Πίνακας 10.

Το 17,9% των ασθενών που παρουσίασε βαρύ ARDS κατά την εισαγωγή του στη Μ.Ε.Θ. και το 50% με μέτριο ARDS συσχετίστηκε με την ύπαρξη PVC αρρυθμίας ( $p=6,63$ ,  $p=0,036$ ), το 50% των ασθενών που παρουσίασε βαρύ ARDS κατά τη διάρκεια νοσηλείας του στη Μ.Ε.Θ. και το 9,1% με μέτριο ARDS συσχετίστηκε με την ύπαρξη υπο-υπερθυρεοειδισμού ( $p=11,19$ ,  $p=0,004$ ). Ενώ το 20% των ασθενών που παρουσίασε ήπιο ARDS κατά το τέλος της νοσηλείας του στη Μ.Ε.Θ. συσχετίστηκε με την ύπαρξη AFL αρρυθμίας ( $p=9,18$ ,  $p=0,027$ ).

Ταυτόχρονα, ο συνδυασμός της φαρμακευτικής αγωγής (καταστολή-μυοχάλαση- αναλγησία- αντι-αρρυθμικά- β-αναστολείς) που λάμβανε το 77,8% των



ασθενών συσχετίστηκε με την AF αρρυθμία ( $p=45,48$ ,  $p<0,001$ ). Παρομοίως, ο ίδιος συνδυασμός φαρμακευτικής αγωγής που λάμβανε το 23,1% των ασθενών συσχετίστηκε με την ST αρρυθμία ( $p=24,09$ ,  $p<0,001$ ) και το 28,65% των ασθενών με την PVC αρρυθμία ( $p=28,65$ ,  $p<0,001$ ). Το 33% των ασθενών που έλαβαν καταστολή-μυοχάλαση- αναλγησία και αντι-αρρυθμικά συσχετίστηκε με την AFL αρρυθμία ( $p=15,98$ ,  $p=0,003$ ).

### Απλή Γραμμική Παλινδρόμηση

Πραγματοποιήθηκαν εφαρμογές απλής λογιστικής παλινδρόμησης προκειμένου να εξεταστεί ποιοί παράγοντες (δημογραφικοί και άλλοι, όπως συνήθειες) επηρέασαν την ύπαρξη αρρυθμιών στους ασθενείς ανάλογα τη βαρύτητα του ARDS. Σε αυτή εδώ την ανάλυση (απλή λογιστική παλινδρόμηση), έγινε μία διερεύνηση των παραγόντων που σχετίζονται με την βαρύτητα του ARDS έχοντας ως συγχυτικούς παράγοντες το φύλο, την ηλικία, την αρχική διάγνωση, τις συνολικές ημέρες νοσηλείας των ασθενών στη ΜΕΘ και τους τύπους αρρυθμιών.

Στον Πίνακα 11. παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της απλής λογιστικής παλινδρόμησης, όπου κατά την εισαγωγή του ασθενούς στην Μ.Ε.Θ. φάνηκε ότι η αρχική διάγνωση επηρέασε την βαρύτητα του ARDS και κυρίως όταν το αίτιο είναι χειρουργικό ( $p=0,042$ ). Παράλληλα, οι ημέρες νοσηλείας επηρέασαν τη βαρύτητα του ARDS κατά την

διάρκεια νοσηλείας του ασθενούς ( $p=0,049$ ). Ενώ, η βαρύτητα του ARDS δεν φάνηκε να επηρεάζεται από τους παραπάνω παράγοντες κατά το τέλος νοσηλείας του ασθενούς στη Μ.Ε.Θ.

### **ΣΥΖΗΤΗΣΗ**

Πραγματοποιήθηκε μία αναδρομική μελέτη. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η βαρύτητα του ARDS δεν επηρεάστηκε από τους διάφορους τύπους καθ' όλη τη νοσηλεία του ασθενούς στην Μ.Ε.Θ. Παράγοντες όπως η ηλικία και το φύλο δεν φάνηκε να αλληλοεπιδρούν με τον λόγο  $PO_2/FiO_2$ , σε αντίθεση ο λόγος αυτός φάνηκε να επηρεάζεται από τις ημέρες νοσηλείας του ασθενούς.

Πρόσφατες μελέτες έχουν δείξει αυξημένη συχνότητα εμφάνισης αρρυθμιών στο πλαίσιο της νόσου από SARS-CoV-2. Τα ευρήματα των Niehues et al. ήρθαν σε συμφωνία με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, σε ασθενείς νοσηλευόμενους σε ΜΕΘ με covid-19. Στην μελέτη τους συμμετείχαν 107 ασθενείς (82 άνδρες, μέση ηλικία  $60 \pm 12$  έτη, διάμεσος δείκτης μάζας σώματος  $28 \text{ kg/m}^2$ ) και υποβλήθηκαν σε θεραπεία για ARDS που προκαλείται από τον COVID-19. Ογδόντα τέσσερις ασθενείς (79%) είχαν τουλάχιστον μέτριο ARDS και 88 ασθενείς (83%) ήταν σε μηχανικό αερισμό. Σαράντα τρεις ασθενείς (40%) απεβίωσαν κατά τη διάρκεια της παραμονής τους στο νοσοκομείο. Δώδεκα ασθενείς (11%)

εμφάνισαν δυνητικά θανατηφόρες αρρυθμίες (6 κοιλιακή ταχυκαρδία, 6 σημαντική βραδυκαρδία). Κολπική μαρμαρυγή εμφανίστηκε σε 27 ασθενείς (25%). Δεν υπήρχε συσχέτιση μεταξύ πιθανών προγνωστικών παραγόντων και της εμφάνισης κολπικής μαρμαρυγής. Ο επεμβατικός αερισμός, τα αντιψυχωσικά φάρμακα και το διάστημα QTc συσχετίστηκαν ανεξάρτητα με τη θνητότητα, αλλά αυτό δεν οφειλόταν στις αρρυθμίες καθώς δεν υπήρχε συσχέτιση μεταξύ της εμφάνισης αρρυθμιών και της θνητότητας.<sup>18</sup>

Στην παρούσα μελέτη, επίσης, παρατηρήθηκε ότι οι ημέρες νοσηλείας επηρέασαν την βαρύτητα του ARDS. Σε μία μετά-ανάλυση, όπου συμμετείχαν 2.281 ασθενείς και πληρούσαν τα κριτήρια ένταξης (COVID-19: 861 [37,7%], ARDS: 1420 [62,3%]), δεν υπήρξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των ομάδων COVID-19 και ARDS για τον διάμεσο αριθμό ημερών χωρίς μηχανικό αναπνευστήρα (MDM: -7,0 [95% CI: -14,8; 0,7],  $p = 0,075$ ), LOS MEΘ (MD: 3,1 [95% CI: -5,9; 12,1],  $p = 0,501$ ), και την νοσηλεία τους στην Μ.Ε.Θ. (MD: 2,5 [95% CI: -5,6; 10,7],  $p = 0,542$ ).<sup>19</sup>

Επίσης, στη μελέτη μας φάνηκε ότι η βαρύτητα του ARDS επηρέασε την έκβαση του ασθενούς, ειδικότερα σε ασθενείς, οι οποίοι εισήχθησαν με βαρύ ARDS σε υψηλό ποσοστό >60% απεβίωσαν. Σε μετά-ανάλυση των Radovanovic et al, με 4776 ασθενείς, 66%

άνδρες και 46% με υπέρταση, το 46% των ασθενών έλαβε μη επεμβατική αναπνευστική υποστήριξη, εκ των οποίων το 48,4% με CPAP, το 46% με NIV και το 4% είτε με CPAP είτε με NIV. Η μη επεμβατική αναπνευστική υποστήριξη απέτυχε στο 47,7% των ασθενών, εκ των οποίων το 26,5% διασωληνώθηκε και το 40,9% απεβίωσε. Η θνητότητα ήταν υψηλότερη στους ασθενείς που έλαβαν θεραπεία με NIV σε σύγκριση με την CPAP (35,1% έναντι 22,2%).<sup>20</sup>

Ο αερισμός με CPAP φάνηκε να συνδέεται με υψηλή θνητότητα. (Radovanovic et al., 2021) Στην παρούσα μελέτη, όμως, ο τύπος αερισμού των ασθενών δεν συσχετίστηκε με την βαρύτητα του ARDS.

Ταυτόχρονα στην παρούσα μελέτη η διάρκεια νοσηλείας των ασθενών συσχετίστηκε θετικά με την παρουσία αρρυθμιών. Σε παρόμοια μελέτη των Reyes et al. σε 563.708 νοσηλευόμενους ασθενείς με COVID-19, η υπέρταση ήταν η πιο κοινή συν νοσηρότητα (που κυμαινόταν σε βάσεις δεδομένων από 17,4% (95% CI 17,2 έως 17,6) έως 61,4% (95% CI 61,0 έως 61,8) και από 25,6% (95% CI 24,6 έως 25,6%) έως 25,6% % CI 85,2 έως 86,6)). Οι ασθενείς με υπέρταση διαγνώστηκαν συχνά με παχυσαρκία, καρδιαγγειακές παθήσεις, δυσλιπιδαιμία και σακχαρώδη διαβήτη. Σε σύγκριση με ασθενείς χωρίς υπέρταση, οι ασθενείς με υπέρταση που διαγνώστηκαν με COVID-19 είχαν περισσότερες νοσηλείες (που κυμαίνονταν

από 1,3% (95% CI 0,4 έως 2,2) έως 41,1% (95% CI 39,5 έως 42,7) έναντι 1,4% (95% CI 0,9 έως 1,9) έως 15,9% (95% CI 14,9 έως 16,9)) και αυξημένη θνητότητα (που κυμαινόταν από 0,3% (95% CI 0,1 έως 0,5) έως 18,5% (95% CI 15,7 έως 21,3) έναντι 9,5% (95% CI 0,2 έως 0,2) έως 11,8% (95% CI 10,8 έως 12,8)). Οι ασθενείς με υπέρταση είχαν περισσότερες πιθανότητες να έχουν σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (κυμαινόταν από 0,1% (95% CI 0,0 έως 0,2) έως 65,6% (95% CI 62,5 έως 68,7) έναντι 0,1% (95% CI 0,0 έως 0,2) έως 54,7% (95% CI 50,5 έως 58,9)), αρρυθμίες (που κυμαινόταν από 0,5% (95% CI 0,3 έως 0,7) έως 45,8% (95% CI 42,6 έως 49,0%)) και αυξημένη θνητότητα (που κυμαινόταν από 1,8% (95% CI 0,4 έως 3,2) έως 25,1% (95% CI 23,0 έως 27,2) έναντι 9% (95% CI 0,5 έως 0,9) έως 10,9% (95% CI 10,4 έως 11,4)) από τους ασθενείς χωρίς υπέρταση.<sup>21</sup>

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας Covid-19, η κοινωνικοοικονομική στέρηση, η κοινωνική απομόνωση και οι μειωμένες σωματικές δραστηριότητες προκάλεσαν αύξηση των ποσοστών καρδιακής ανεπάρκειας (ΚΑ). Η καρδιακή ανεπάρκεια εμφανίστηκε ως πιθανός κίνδυνος λόγω νόσησης από SARS-CoV-2, κυρίως σε ηλικιωμένους ασθενείς με υποκείμενες συννοσηρότητες. Στην πραγματικότητα, η έκφραση του ειδικού ενζύμου ACE2 (δράση στο σύστημα ρενίνης αγγειοτασίνης) φάνηκε ότι εμπλέκεται ως

σημείο στόχος για την οξεία καρδιακή βλάβη που προκαλείται από τον SARS-CoV-2. Στη λοίμωξη SARS-CoV-2, όπως και σε άλλες εμπύρετες ασθένειες, υψηλών τιμών ιξώδους του αίματος, η προφλεγμονώδης απόκριση, το πολυσυστηματικό φλεγμονώδες σύνδρομο και οι διαταραχές πήξης που προκαλούνται από ενδοθηλιακή δυσλειτουργία φάνηκε ότι μπορεί να αυξήσουν τον κίνδυνο ανάπτυξης καρδιακής ανεπάρκειας. Η υποξική αναπνευστική ανεπάρκεια, όπως στο πνευμονικό οίδημα, η σοβαρή οξεία πνευμονική βλάβη (ALI) και το σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (ARDS) φάνηκε ότι μπορεί να επηρεάσουν την αιμοδυναμική σταθερότητα της καρδιάς λόγω της ανάπτυξης πνευμονικής υπέρτασης. Σε καρδιακή δυσλειτουργία που επηρεάζεται από «καταιγίδα» κυτοκινών, παρατηρήθηκε ότι υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ των επιπέδων της προφλεγμονώδους κυτοκίνης και των βιοδεικτών οξείας καρδιακής βλάβης που προκαλείται από την μυοκαρδίτιδα. Επομένως, η καρδιακή ανεπάρκεια που προκαλείται από τον Covid-19 είναι περίπλοκη και σχετίζεται, βάση μοριακού υπόβαθρου, με την απελευθέρωση προφλεγμονωδών κυτοκινών μέσω των νευρο-μεταβολικών διαταραχών, οι οποίες επηρεάζουν τις λειτουργίες των καρδιομυοκυττάρων και την ανάπτυξη της καρδιακής ανεπάρκειας. Συμπερασματικά, η νόσηση από SARS-CoV-2 μπορεί να οδηγήσει



στην ανάπτυξη καρδιακής ανεπάρκειας λόγω άμεσης οξείας καρδιακής βλάβης ή μέσω της ανάπτυξης «καταιγίδας» κυτοκινών, η οποία καταστέλλει τη λειτουργία των καρδιομυοκυττάρων και τη συσταλτικότητα της καρδιάς, προκαλώντας την εμφάνιση αρρυθμιών.<sup>22</sup>

Η νόσος covid μπορεί να προκαλέσει ιογενή πνευμονία με επιπλέον εξωπνευμονικές εκδηλώσεις και επιπλοκές. Μεγάλο ποσοστό ασθενών είχαν υποκείμενα καρδιαγγειακά νοσήματα ή και παράγοντες καρδιακού κινδύνου. Παράγοντες που σχετίζονται με τη θνησιμότητα, αποτελούν το ανδρικό φύλο, η προχωρημένη ηλικία και η παρουσία συννοσηροτήτων όπως η υπέρταση, ο σακχαρώδης διαβήτης, οι καρδιαγγειακές παθήσεις και οι εγκεφαλοαγγειακές παθήσεις. Η οξεία καρδιακή βλάβη που προσδιορίζεται από τα αυξημένα επίπεδα τροπονίνης υψηλής ευαισθησίας, παρατηρείται συνήθως σε σοβαρές περιπτώσεις και συνδέεται έντονα με τη θνησιμότητα. Το σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας συνδέεται επίσης έντονα με τη θνησιμότητα, όπως στην παρούσα μελέτη.<sup>23</sup>

Σε μελέτη των Jaiswal et al. εντοπίστηκαν 54 αναφορές περιστατικών και 5 μελέτες παρατήρησης που περιλάμβαναν 215 ασθενείς. Η υπέρταση (51,7%), ο σακχαρώδης διαβήτης τύπου 2 (46,4%), οι καρδιακές συννοσηρότητες (14,6%) ήταν οι 3

πιο συχνά αναφερόμενες συννοσηρότητες. Η πλειονότητα των ασθενών παρουσίασε βήχα (61,9%), πυρετό (60,4%), δύσπνοια (53,2%) και άλγος στο στήθος (43,9%). Οι δείκτες φλεγμονής αυξήθηκαν στο 97,8% των ασθενών, ενώ οι καρδιακοί δείκτες ήταν αυξημένοι στο 94,8% των ασθενών που συμπεριλήφθηκαν. Όσον αφορά τα ακτινογραφικά ευρήματα, η καρδιομεγαλία (32,5%) ήταν το πιο κοινό εύρημα. Η ηλεκτροκαρδιογραφική δοκιμή παρουσίασε ανάσπαση του τμήματος ST σε 44,8% των ασθενών και αναστροφή του κύματος T στο 7,3% του δείγματος. Η καρδιαγγειακή μαγνητική τομογραφία παρουσίασε ένα ποσοστό 83,3% ασθενών με μυοκαρδιακό οίδημα, με όψιμη ενίσχυση μέσω σκιαγραφικού με γαδολίνιο στο 63,9% των ασθενών. Η πιο συχνή ενδοноσοκομειακή επιπλοκή περιελάμβανε το σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσχέρειας (66,4%) και το καρδιογενές σόκ (14%). Στην τελευταία παρακολούθηση, το 64,7% των ασθενών επέζησε, ενώ το 31,8% των ασθενών δεν επέζησε και το 3,5% βρισκόταν στη μονάδα εντατικής θεραπείας. Είναι σημαντικό να οριοθετηθούν οι εκδηλώσεις λοίμωξης COVID-19 και μυοκαρδίτιδας λόγω του αυξημένου κινδύνου θανάτου μεταξύ των ασθενών που προσβάλλονται, τόσο από φλεγμονή του μυοκαρδίου όσο και από ARDS. Με πολλές διαθέσιμες διαγνωστικές και θεραπευτικές επιλογές για τον COVID-19 και

τη μυοκαρδίτιδα, οι ασθενείς που βρίσκονται υπό υψηλό κίνδυνο υποψίας για μυοκαρδίτιδα που προκαλείται από τον COVID-19, θα ήταν χρήσιμο να διαγνωστούν κατάλληλα και να υποβληθούν σε θεραπεία για τον περιορισμό των συν-λοιμώξεων.<sup>24</sup> Θα ήταν σημαντική επιπλέον και η καταγραφή του ΗΚΓ στην παρούσα μελέτη με στόχο την ακριβέστερη συλλογή δεδομένων.

Επιπρόσθετα, υπάρχουν πολλές μελέτες που παρουσίασαν ότι η παχυσαρκία σχετίστηκε με τον κίνδυνο κακής έκβασης (εισαγωγή σε μονάδα εντατικής θεραπείας ή θάνατος) μετά από μόλυνση με COVID-19. Πρόσφατα, το 72% ασθενών με COVID-19 που εισήχθησαν σε μονάδα εντατικής θεραπείας στο Ηνωμένο Βασίλειο αναφέρθηκε ότι είχε δείκτη μάζας σώματος (ΔΜΣ, υπολογιζόμενο ως βάρος σε κιλά διαιρούμενο με το ύψος σε μέτρα στο τετράγωνο) μεγαλύτερο από 25 και το 38% είχε ΔΜΣ μεγαλύτερο από 30,2 ποσοστό υψηλότερο από ό,τι στον τυπικό πληθυσμό της εντατικής θεραπείας. Η παχυσαρκία αναφέρεται επίσης ως παράγοντας κινδύνου κακής έκβασης από τα Κέντρα Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων των ΗΠΑ. Υπάρχει ένα πιθανό παθοφυσιολογικό υπόβαθρο που συνδέει την αυξανόμενη σοβαρότητα του COVID-19, μεταξύ των ασθενών με παχυσαρκία. Τέλος, φάνηκε ότι οι ασθενείς με παχυσαρκία μπορεί να διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο υποξαιμίας, λόγω του κινδύνου ατελεκτασίας των πνευμόνων.<sup>25</sup> Ο

ΔΜΣ αξιολογήθηκε στην παρούσα μελέτη και δεν παρουσιάστηκε κάποια συσχέτιση.

Η μελέτη αυτή έχει περιορισμούς. Το δείγμα προέρχεται από ένα επαρχιακό νοσοκομείο, επομένως δεν προσφέρει συνολική εικόνα σε σχέση με το ερευνητικό μας ερώτημα και τα αποτελέσματα που προέκυψαν. Μελλοντική διεξαγωγή έρευνας ανά την Ελλάδα θα ήταν χρήσιμη για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα είναι περιορισμένα λόγω της σχετικά σύντομης περιόδου συλλογής του δείγματος και του μικρού αριθμού του. Επίσης είναι δυνατόν να μην μπορούν να γενικευθούν σε έναν γενικό πληθυσμό με covid-19, ειδικά απουσία ARDS. Επιπλέον, δεν υπήρξε μακροπρόθεσμη παρακολούθηση μετά την έξοδο από την ΜΕΘ ή στο σπίτι, για την αξιολόγηση πιθανών μελλοντικών επιπτώσεων στην υγεία από την εμφάνιση αρρυθμίας.

Τέλος υπάρχουν ελλιπή στοιχεία σχετικά με τον αντίκτυπο της αρρυθμίας στην συνολική θνητότητα από Covid-19

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Το ARDS δεν φάνηκε να συσχετίζεται με την παρουσία αρρυθμιών σε ασθενείς που νοσηλεύονται με νόσο covid 19 στη Μ.Ε.Θ.

Σημαντική πρόοδος έχει σημειωθεί τις τελευταίες πέντε δεκαετίες στην κατανόηση της επιδημιολογίας και της βιολογίας αυτού του ετερογενούς συνδρόμου και στην ανάπτυξη μιας τεκμηριωμένης προσέγγισης

για υποστηρικτική φροντίδα, βασισμένη σε στρατηγική αερισμού με χαμηλό όγκο και περιορισμένη PEEP και σε μια αναζήτηση θεραπείας της υποκείμενης αιτίας του ARDS.

Οι βασικές μελλοντικές κατευθύνσεις για το ARDS, περιλαμβάνουν τον προσδιορισμό των στοιχείων της θεραπείας που ισχύουν ευρέως σε κάθε ασθενή, ο οποίος πληροί τα διαγνωστικά κριτήρια του συνδρόμου, καθώς και τα στοιχεία που θα πρέπει να εξατομικεύονται σε συγκεκριμένες πτυχές της φυσιολογίας και της βιολογίας ανάμεσα στο ARDS και τον κάθε ασθενή ξεχωριστά.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ranieri VM, Suter PM, Tortorella C, De Tullio R, Dayer JM, Brienza A, et al. Effect of mechanical ventilation on inflammatory mediators in patients with acute respiratory distress syndrome: a randomized controlled trial. *JAMA*. 1999; 282(1):54–61.
2. Karagiannidis N, Tsakanika , Drakopanagiotakis, et al. Syndromes, diseases and the challenge of definitions in intensive care medicine: the case of acute respiratory distress syndrome. *Pneumon* 2009;22(3):247-253.
3. Hudson LD, Milberg JA, Anardi D, Maunder RJ. Clinical risks for development of the acute respiratory distress syndrome. *Am J Respir Crit Care Med* .1995;151:293–301.
4. Gerlach H, Keh D, Semmerow A, Busch T, Lewandowski K, Pappert DM, et al. Dose-response characteristics during long-term inhalation of nitric oxide in patients with severe acute respiratory distress syndrome: a prospective, randomized, controlled study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003 ;167(7):1008–15.
5. Bellani G, Laffey JG, Pham T, Fan E, Brochard L, Esteban A, et al. Epidemiology, Patterns of Care, and Mortality for Patients With Acute Respiratory Distress Syndrome in Intensive Care Units in 50 Countries. *JAMA*. 2016 ;315(8):788–800.
6. Villar J, Blanco J, Kacmarek RM. Current incidence and outcome of the acute respiratory distress syndrome. *Curr Opin Crit Care*. 2016 ;22(1):1–6.
7. Sipmann FS, Santos A, Tusman G. Heart-lung interactions in acute respiratory distress syndrome: pathophysiology, detection and management strategies. *Ann Transl Med*. 2018 ;6(2):27.
8. Gibson PG, Qin L, Pua SH. COVID-19 acute respiratory distress syndrome (ARDS): clinical features and differences from typical pre-COVID-19 ARDS. *Med J Aust*. 2020 ;213(2):54-56.
9. ON LINE: Acute respiratory failure in COVID-19: is it “typical” ARDS? <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32375845>. Δ Acute respiratory failure in COVID-19: is it “typical” ARDS? Date of access 2020.
10. Fan E, Beitler JR, Brochard L, Calfee CS, Ferguson ND, Slutsky AS, et al. COVID-19-



associated acute respiratory distress syndrome: is a different approach to management warranted? *Lancet Respir Med.* 2020 ;8(8):816–21.

11. Petrovic V, Radenkovic D, Radenkovic G, Djordjevic V, Banach M. Pathophysiology of Cardiovascular Complications in COVID-19. *Front Physiol.* 2020;11:575600.

12. Srivastava K. Association between COVID-19 and cardiovascular disease. *Int J Cardiol Hear Vasc.* 2020;29:100583.

13. Jamal S, Ijaz SH, Minhas AMK, Kichloo A, Khan MZ, Albosta M, et al. Outcomes of hospitalizations with acute respiratory distress syndrome with and without atrial fibrillation - Analyses from the National Inpatient Sample (2004-2014). *Am J Med Sci.* 2022;364(3):289–95.

14. Yoshida T, Uchino S, Sasabuchi Y, Hagiwara Y. Prognostic impact of sustained new-onset atrial fibrillation in critically ill patients. *Intensive Care Med.* 2020 ;46(1):27–35.

15. Desai AD, Boursiquot BC, Melki L, Wan EY. Management of Arrhythmias Associated with COVID-19. *Curr Cardiol Rep.* 2020 ;23(1):2.

16. Wetterslev M, Jacobsen PK, Hassager C, Jøns C, Risum N, Pehrson S, et al. Cardiac arrhythmias in critically ill patients with coronavirus disease 2019: A retrospective population-based cohort study. *Acta Anaesthesiol Scand.* 2021 ;65(6):770–7.

17. Abrams MP, Coromilas EJ, Wan EY, Rubin GA, Garan H, Dizon JM. Malignant ventricular arrhythmias in patients with severe acute respiratory distress syndrome due to COVID-19 without significant structural heart disease. *HeartRhythm case reports.* 2020;6 : 858–62.

18. Niehues P, Wegner FK, Wolfes J, Willy K, Ellermann C, Vollenberg R, et al. Incidence and predictors of cardiac arrhythmias in patients with COVID-19 induced ARDS. *J Cardiol.* 2022;

19. ON LINE: Outcomes of acute respiratory distress syndrome in COVID-19 patients compared to the general population: a systematic review and meta-analysis. <https://doi.org/10.1080/17476348.2021.1920927>. Outcomes of acute respiratory distress syndrome in COVID-19 patients compared to the general population: a systematic review and meta-analysis. Date of access 2021.

20. Radovanovic D, Coppola S, Franceschi E, Gervasoni F, Duscio E, Chiumello DA, et al. Mortality and clinical outcomes in patients with COVID-19 pneumonia treated with non-invasive respiratory support: A rapid review. *J Crit Care.* 2021;65:1–8.

21. Reyes C, Pistillo A, Fernández-Bertolín S, Recalde M, Roel E, Puente D, et al. Characteristics and outcomes of patients with COVID-19 with and without prevalent hypertension: a multinational cohort study. *BMJ Open.* 2021 ;11(12):e057632.

22. Onohuean H, Al-Kuraishy HM, Al-Gareeb AI, Qusti S, Alshammari EM, Batiha GE-S. Covid-19 and development of heart failure: mystery and truth. *Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol.* 2021 ;394(10):2013–21.
23. Madjid M, Safavi-Naeini P, Solomon SD, Vardeny O. Potential Effects of Coronaviruses on the Cardiovascular System: A Review. *JAMA Cardiol.* 2020 ;5(7):831–40.
24. Jaiswal V, Sarfraz Z, Sarfraz A, Mukherjee D, Batra N, Hitawala G, et al. COVID-19 Infection and Myocarditis: A State-of-the-Art Systematic Review. *J Prim Care Community Health.* 2021;12:21501327211056800.
25. ON LINE: Complications in Patients With COVID-19. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.5788>. Complications in Patients With COVID-19. Date of access 2021.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

**ΠΙΝΑΚΑΣ 1.** Δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων

		N	%
Φύλο	ΑΝΔΡΕΣ	22	44,0
	ΓΥΝΑΙΚΕΣ	28	56,0
Οικογενειακή κατάσταση	ΕΓΓΑΜΟΣ	33	66,0
	ΑΓΑΜΟΣ	4	8,0
Τόπος κατοικίας	ΕΥΒΟΙΑ	31	62,0
	ΘΗΒΑ	5	10,0
	ΛΕΙΒΑΔΙΑ	2	4,0
	ΛΑΜΙΑ	3	6,0
	ΑΜΦΙΣΣΑ	1	2,0
	ΚΑΡΠΕΝΗΣΙ	1	2,0
	ΒΟΛΟΣ	2	4,0
	ΛΑΡΙΣΑ	3	6,0
	ΤΡΙΚΑΛΑ	1	2,0
	ΚΑΡΔΙΤΣΑ	1	2,0

**ΠΙΝΑΚΑΣ 2.** Κατανομή του πληθυσμού με βάση το κάπνισμα

		N	%
Κάπνισμα	ΟΧΙ	39	78,0
	ΝΑΙ	11	22,0
Αλκοόλ	ΟΧΙ	47	94,0
	ΝΑΙ	3	6,0
Παχυσαρκία	ΟΧΙ	35	70,0
	ΝΑΙ	15	30,0

**ΠΙΝΑΚΑΣ 3.** Κατανομή του πληθυσμού με βάση την αιτία εισαγωγής και την έκβαση

		N	%
Αίτια εισαγωγής	COVID-19	23	46,0
	Π/Θ	22	44,0
	Χ/Ο	3	6,0
	COVID-19-Κ/Δ	2	4,0
Τελική διάγνωση	COVID-19	50	100,0
Τελική έκβαση	ΕΞΟΔΟΣ	16	32,0
	ΘΑΝΑΤΟΣ	34	68,0

**ΠΙΝΑΚΑΣ 4.** Κατανομή του πληθυσμού με βάση τις συνοσηρότητες.

		N	%
Στεφανιαία νόσος	OXI	34	68,0
	NAI	16	32,0
Αρτηριακή υπέρταση	OXI	21	42,0
	NAI	29	58,0
Κολπική μαρμαρυγή	OXI	49	98,0
	NAI	1	2,0
Σακχαρώδης διαβήτης	OXI	28	56,0
	NAI	22	44,0
Υπό ή υπερθυρεοειδισμός	OXI	41	82,0
	NAI	9	18,0
Άλλο Νόσημα	OXI	19	38,0
	NAI	31	62,0

**ΠΙΝΑΚΑΣ 5.** Βαρύτητα ARDS των ασθενών, κατά την εισαγωγή τους στην Μ.Ε.Θ.

		N	%
Βαρύ Μέτριο Ήπιο	<100	28	56,0
	100-200	20	40,0
	201-300	2	4,0

**ΠΙΝΑΚΑΣ 6.** Βαρύτητα ARDS των ασθενών, κατά την νοσηλεία τους στην Μ.Ε.Θ.

		N	%
Βαρύ Μέτριο Ήπιο	<100	12	24,0
	100-200	33	66,0
	201-300	5	10,0

**ΠΙΝΑΚΑΣ 7.** Βαρύτητα ARDS των ασθενών, κατά το τέλος της νοσηλείας τους στην Μ.Ε.Θ.

		N	%
Βαρύ Μέτριο Ήπιο	<100	31	62,0
	100-200	12	24,0
	201-300	5	10,0
Όχι ARDS	>301	2	4,0

**ΠΙΝΑΚΑΣ 8.** Φαρμακευτική αγωγή ασθενών με αρρυθμίες

	N	%
<b>Αντιαρρυθμικά</b>		
Όχι	39	78,0
Ναι	11	22,0
<b>B-αναστολείς</b>		
Όχι	29	58,0
Ναι	21	42,0



**ΠΙΝΑΚΑΣ 9.** Παράμετροι στον αναπνευστήρα κατά τον μηχανικό αερισμό των ασθενών και μέσες τιμές των αερίων αίματος, κατά την εισαγωγή, στο μέσον της νοσηλείας τους και στο τέλος της νοσηλείας στην Μ.Ε.Θ.

<b>ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗΝ Μ.Ε.Θ.</b>	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση
FiO <sub>2</sub>	74,18	15,85
RR/min	26,74	3,12
Peep	10,58	3,3
VT	408,04	55,67
Ppeak	40	7,49
Ph	7,38	,05
PO <sub>2</sub>	74,1	10,89
PCO <sub>2</sub>	39,51	8,67
<b>ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΝΟΣΗΛΕΙΑΣ ΣΤΗΝ Μ.Ε.Θ.</b>		
FiO <sub>2</sub>	57,55	17,35
RR/min	24,73	4,99
Peep	9,1	2,92
VT	426,76	71,05
Ppeak	34,52	10,68
Ph	7,38	,04
PO <sub>2</sub>	73,24	10,9
PCO <sub>2</sub>	41,25	8,31
<b>ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΑΜΟΝΗΣ ΣΤΗΝ Μ.Ε.Θ.</b>		



FiO2	66,98	23,71
RR/min	26,42	4,35
Peep	8,42	4,15
VT	377,54	136,41
Ppeak	36,82	15,08
Ph	7,37	,06
PO2	67,7	13,22
PCO2	43,91	8,34

**ΠΙΝΑΚΑΣ 10.** Μελέτη συσχετίσεων Πνευμονίας με τις συνήθειες και το ιστορικό των ασθενών

<i>chi2 test</i>	<b>Πνευμονία</b>
<b><i>Συνήθειες Ασθενών</i></b>	
<b><i>Κάπνισμα</i></b>	chi2=15,68, df=1, p<0,001
<b><i>Αλκοόλ</i></b>	chi2=38,72, df=1, p<0,001
<b><i>Παχυσαρκία</i></b>	chi2=6,48, df=1, p=0,005
<b><i>Συνοδά Νοσήματα</i></b>	
<b><i>Στεφανιαία Νόσος</i></b>	chi2=6,48, df=1, p=0,011
<b><i>Κολπική Μαρμαρυγή</i></b>	chi2=46,08, df=1, p<0,001
<b><i>Υπό- υπερθυρεοειδισμός</i></b>	chi2=20,48, df=1, p<0,001

**ΠΙΝΑΚΑΣ 11.** Παράγοντες που σχετίστηκαν με την βαρύτητα του ARDS

Εξαρτώμενη Μεταβλητή βαρύτητα ARDS κατά την εισαγωγή των ασθενών στη Μ.Ε.Θ.			
	B	Wald Chi-Square	p-value
Φύλο	0,279	3,095	0,079
Ηλικία	-0,003	0,259	0,611
Χειρουργικό αίτιο εισαγωγής	1	4,12	<b>0,042</b>
Ημέρες νοσηλείας	0,001	0,027	0,87
Τύποι αρρυθμίας	-0,34	2,55	0,11
Εξαρτώμενη Μεταβλητή βαρύτητα ARDS κατά την νοσηλεία των ασθενών στη Μ.Ε.Θ.			
Φύλο	0,169	1,121	0,29
Ηλικία	0,003	0,244	0,621
Ημέρες νοσηλείας	0,015	3,86	<b>0,049</b>
Τύποι αρρυθμίας	-0,048	0,051	0,821
Εξαρτώμενη Μεταβλητή βαρύτητα ARDS κατά το τέλος της νοσηλείας των ασθενών στη Μ.Ε.Θ.			
Φύλο	0,136	10,26	0,562
Ηλικία	-0,011	5,07	0,196
Ημέρες νοσηλείας	-0,004	0,116	0,734
Τύποι αρρυθμίας	-0,290	1,58	0,208

**ΓΡΑΦΗΜΑ.** Συσχέτιση ημερών νοσηλείας στη Μ.Ε.Θ. και διάρκεια σε ημέρες των αρρυθμιών.

