



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ

Διπλωματική Εργασία

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Διερεύνηση του κόστους λειτουργίας μιας Μονάδας Εντατικής Θεραπείας COVID-19 και συγκριτική αξιολόγηση του κόστους επιλεγμένων περιστατικών της ΜΕΘ "Λατσείου" του Γενικού Νοσοκομείου Ελευσίνας "Θριάσιο"».

ΟΝΟΜ/ΜΟ : ΤΟΥΣΙΑ ΔΗΜΗΤΡΑ
ΑΜ: 130848

ΟΝΟΜ/ΜΟ ΣΥΜΒΟΥΛΟΥ – ΚΑΘΗΓΗΤΗ: ΦΡΑΓΚΙΑΔΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

ΑΘΗΝΑ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2021

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία της φοιτήτριας Τούσια Δήμητρας που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο ΕΑΠ, μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, «μεταφόρτωση» (downloading), «ανάρτηση» (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού. Η συγγραφέας/δημιουργός διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.



**ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΑΝΟΙΚΤΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΜΟΝΑΔΩΝ ΥΓΕΙΑΣ**

Διπλωματική Εργασία

ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Διερεύνηση του κόστους λειτουργίας μιας Μονάδας Εντατικής Θεραπείας COVID-19 και συγκριτική αξιολόγηση του κόστους επιλεγμένων περιστατικών της ΜΕΘ "Λάτσειου" του Γενικού Νοσοκομείου Ελευσίνας "Θριάσιο"».

ΟΝΟΜ/ΜΟ : ΤΟΥΣΙΑ ΔΗΜΗΤΡΑ

1^ο ΕΠΙΠΛΕΠΩΝ – ΚΑΘΗΓΗΤΗ: ΦΡΑΓΚΙΑΔΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ

2^ο ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ-ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:ΚΑΡΑΚΟΛΙΑΣ ΣΤΕΦΑΝΟΣ

ΑΘΗΝΑ

ΙΟΥΛΙΟΣ 2021

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ευχαριστώ πολύ τον άνδρα μου και σύντροφο της ζωής μου Δημοσθένη, για την υποστήριξη του, την υπομονή του και την καλοσύνη του. Αρετές που τον διακατέχουν και με στήριξαν ώστε να ολοκληρώσω αυτό το έργο.

Ευχαριστώ πολύ τον επιβλέπων καθηγητή μου, κύριο Φραγκιαδάκη, για την άριστη καθοδήγηση, επικοινωνία και ελευθερία χρόνου που μου έδωσε σε όλη τη διάρκεια συγγραφής της διπλωματικής εργασίας.

Ευχαριστώ πολύ τη μικρή μου αδερφή, Αργυρή, η οποία με βοήθησε σε καθημερινά πρακτικά θέματα και εξοικονόμησα χρόνο για την παρούσα διπλωματική. Καθώς και τον αγαπητό φίλο και συνάδερφο Θεοδόση, ο οποίος εργάζεται στη ΜΕΘ και με βοήθησε στη συγκομιδή των δεδομένων.

Περίληψη

Στις μέρες μας η παγκόσμια κοινότητα διανύει μία υγειονομική κρίση εξαιτίας της πανδημίας που εμφανίστηκε από το νέο τύπου κοροναϊού, SARS-CoV-2, στα τέλη του 2019 στην Κίνα. Η νέα αυτή νόσος ονομάστηκε Covid-19. Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό της είναι ο υψηλός βαθμός μεταδοτικότητας. Μία από τις αρνητικές επιπτώσεις της πανδημίας ήταν η ραγδαία αύξηση των διασωληνωμένων περιστατικών εξαιτίας του Σοβαρού και Οξύ Αναπνευστικού Συνδρόμου που προκαλεί. Το γεγονός αυτό δημιούργησε ασφυκτική πίεση στα νοσοκομειακά συστήματα και έγινε διεθνής προτεραιότητα η δημιουργία Μονάδων Εντατικής Θεραπείας για την κάλυψη των περιστατικών. Η ανάπτυξη για αύξηση της υγειονομικής περίθαλψης στις ΜΕΘ διεγείρει ερωτήματα για το κόστος λειτουργίας μιας ΜΕΘ Covid-19. Η λογιστική του κόστους στα νοσοκομεία έχει ιδιαίτερη σημασία καθώς αποτελεί τον αποτελεσματικό έλεγχο, κάθε μορφής κόστους, διαχείρισης των πόρων και συνεχή βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Στην παρούσα μελέτη γίνεται μία προσπάθεια προσέγγισης του κόστους λειτουργίας της ΜΕΘ “Λατσείου” του Γενικού Νοσοκομείου Ελευσίνας με 8 κλίνες. Ο τρόπος κοστολόγησης των ημερών νοσηλείας σε μια ΜΕΘ Covid-19 στηρίχθηκε στην ήδη υπάρχουσα νομοθεσία. Παρατηρήθηκε όμως πως η μέση διάρκεια νοσηλείας των ασθενών στην πανδημία αυξήθηκε κατά 3-4 ημέρες σε σχέση με τις περισσότερες προηγούμενες χρονιές. Τα 114 περιστατικά που καταγράφηκαν, κυμαίνονταν από 19 έως 91 ετών με τα περισσότερα να ανήκουν στην ηλικιακή ομάδα άνω των 70 ετών. Η μεγαλύτερη μέση διάρκεια νοσηλείας ανήκει στην ηλικιακή ομάδα 50-59 με 22,14 ημέρες. Οι άντρες φαίνεται να είναι πιο ευάλωτοι σε σχέση με τις γυναίκες με 79 περιστατικά έναντι 35. Αντιθέτως στις γυναίκες το ποσοστό της θνησιμότητας ήταν μεγαλύτερο με 48,57% έναντι 34,21% των ανδρών. Το συνολικό κόστος της ΜΕΘ ανέρχεται σε 1.066.400,26 €, μόλις 29.656,56€ λιγότερο από το συνολικό κόστος νοσηλείας. Το μεγαλύτερο ποσοστό ανήκει στους άνδρες και στις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες. Ένα επιπλέον κόστος που επιβαρύνει τη μονάδα είναι το κόστος του εξοπλισμού ατομικής προστασίας το οποίο ανέρχεται στις 145.061,1€. Τέλος παρατηρήθηκε πως το κόστος νοσηλείας επηρεάζεται και αυξάνεται με την συνύπαρξη συνοδών νοσημάτων όπως καρδιαγγειακά νοσήματα και λοίμωξη από HIV.

Λέξεις κλειδιά: μονάδα εντατικής θεραπείας, κόστος υγειονομικής περίθαλψης, Covid-19, ICU Covid-19, SARS-CoV-2, ανάλυση κόστους

ABSTRACT

Nowadays the world community is going through a health crisis due to the pandemic that appeared from the new type of coronavirus, SARS-CoV-2, at the end of 2019 in China. This new disease was named Covid-19 and its special feature is the high degree of contagion. One negative effect of the pandemic was the rapid increase in intubated cases due to the Severe and Acute Respiratory Syndrome it causes. This fact created suffocating pressure on the hospital systems, making the creation of Intensive Care Units to cover the incidents an international priority. The development of increasing the health care in ICUs raises questions about the operating costs of an ICU Covid 19. Hospital cost accounting is particularly important as it is the effective control of all forms of costs, resource management and continuous improvement of the quality of services provided.

In the present study, an attempt is made to approximate the operating cost of the ICU "Latish" of the General Hospital of Elysian with 8 beds. The way of costing the days of hospitalization in a Covid-19 ICU was based on the existing legislation. However, it was observed that the average length of patients' hospitalization in the pandemic was increased by 3-4 days compared to the most previous years. The 114 recorded cases, was ranged from 19 to 91 years old, most of them belonging to the age group over 70 years. The longest average length of hospitalization belongs to the age group 50-59 with 22.14 days. Men appear to be more vulnerable than women with 79 cases versus 35. In contrast, women had a higher mortality rate of 48.57% compared to 34.21% of men. The total cost of the ICU amounts to € 1.066.400,26, just € 29.656.56 less than the total cost of hospitalization. The largest percentage belongs to men and the older age groups. An additional cost that charges the ICU, is the cost of personal protective equipment which amounts to € 145.061,1. Finally, it was observed that the cost of hospitalization is affected and increased by the coexistence of concomitant diseases such as cardiovascular disease and HIV infection.

KEY-WORDS:Intensive Care Unit, health care costs, Covid-19, ICU Covid-19, SARS-CoV-2,cost analysis.

Περιεχόμενα

Περίληψη.....	5
ABSTRACT	6
Συντομογραφίες – Ακρωνύμια.....	9
Εισαγωγή.....	10
1ο Κεφάλαιο: Η Ανάπτυξη, Οργάνωση και Εξέλιξη μιας Μονάδας Εντατικής Θεραπείας ...	13
1.1 Ανάπτυξη κλινών ΜΕΘ, Ιστορική Αναδρομή.....	13
1.2.1 Οργάνωση ΜΕΘ: Κριτήρια Οργάνωσης και Λειτουργίας.....	17
1.2.2 Πολυδύναμη ή γενική ΜΕΘ.....	20
1.3 Οι ΜΕΘ στο ΕΣΥ.....	33
2ο Κεφάλαιο: Η Εφαρμογή της κοστολόγησης στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας .	36
2.1 Μέθοδοι κοστολόγησης.....	36
2.1.1 Παραδοσιακή κοστολόγηση.....	36
2.1.2 Κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας.....	37
2.1.3 Χρονικά καθοδηγούμενη κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας.....	38
2.1.4 Κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας με έμφαση στην απόδοση.....	39
2.2 Η λογιστική κόστους στις μονάδες φροντίδας υγείας.....	41
2.2.1 Η εφαρμογή της λογιστικής κόστους στις μονάδες φροντίδας υγείας.....	41
2.2.2 Κόστη και οφέλη από την εφαρμογή κοστολογικού συστήματος στις μονάδες φροντίδας υγείας.....	44
2.3. Η Εφαρμογή της Κοστολόγησης στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας.....	46
2.4 Προηγούμενες σχετικές έρευνες.....	48
3ο Κεφάλαιο : Το χρονολόγιο του Covid- 19	53
3.1 Η έναρξη και η παθοφυσιολογία του Covid-19	53
3.2 Διασπορά, Κρούσματα, Θάνατοι, Νοσηλευόμενοι.....	55
3.3 Μετάδοση, Θεραπεία, Εμβόλιο	59
3.4 Ο Covid-19 στην Ελλάδα	60
4ο Κεφάλαιο: Αποτελέσματα Έρευνας	65
4.1 Η ταυτότητα της ΜΕΘ Λάτσειου και η νοσηλευτική της κίνηση	65
4.2 Η νοσηλευτική κίνηση της ΜΕΘ Λάτσειου αποκλειστικά ως μονάδα Covid-19 για το χρονικό διάστημα 1/4/2020 έως 31/3/2021.	69
4.3 Κόστος ασθενών ΜΕΘ Covid-19.....	76
4.4 Κόστος εξοπλισμού για τα μέτρα ατομικής προστασίας.....	86
4.5 Κόστος Προσωπικού ΜΕΘ.....	88
4.6 Συγκριτική αξιολόγηση κόστους επιλεγμένων περιστατικών.....	90
Συμπεράσματα	92

Περιορισμοί στην ερευνητική διαδικασία	96
Βιβλιογραφικές αναφορές	97
Παράρτημα Πίνακα	104

Συντομογραφίες – Ακρωνύμια

ΕΟΔΥ: Εθνικός Οργανισμός Δημόσιας Υγείας

ΕΣΥ: Ελληνικό Σύστημα Υγείας

Η/Υ: Ηλεκτρονικός Υπολογιστής

ΗΚΤ: Ηλεκτροκαρδιογράφημα

ΗΠΑ: Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής

ΚΑΡΠΑ: Καρδιοαναπνευστική Αναζωογόνηση

ΚΕΣΥ: Κεντρικό Συμβούλιο Υγείας

Κε.Σ.Υ: Κέντρο Συμβουλίου Υγείας

κτλ: και τα λοιπά

ΜΑΦ: Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας

ΜΕΘ: Μονάδα Εντατικής Θεραπείας

ΝΠΖΔ: Νομικό Πρόσωπο Ιδιωτικού Δικαίου

ΠεΣΥΠ: Περιφερειακών Συστημάτων Υγείας και Πρόνοιας

ΠΟΥ: Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας

ΦΕΚ: Φύλλα Εφημερίδας της Κυβέρνησης

ARDS: Σύνδρομο Οξείας Αναπνευστικής Δυσφορίας

ECDC: European Center for Disease Prevention and Control

EMA: European Medicines Agency

FDA: Food and Drug Administration

ICTV: International Committee On Taxonomy Of Viruses

ICU: Intensive Care Unit

SARS: Σοβαρό Οξύ Αναπνευστικό Σύνδρομο

WFSICCM: World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine

24ωρη: Εικοσιτετράωρη

Εισαγωγή

«Εντατική θεραπεία σημαίνει εξάντληση όλων των θεραπευτικών δυνατοτήτων για παροδική υποκατάσταση διαταραγμένων ή ανεσταλμένων ζωτικών λειτουργιών, με σκοπό την επαναφορά των λειτουργιών αυτών ώστε να είναι αυτόνομα συμβατές με τη ζωή» . (Ασκητοπούλου, 1991). Σύμφωνα με τον παραπάνω ορισμό διαπιστώνουμε πως η ΜΕΘ αποτελεί ένα οργανωμένο σύστημα υγείας που στοχεύει στην παροχή φροντίδας υγείας σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς. Όταν λοιπόν ένας ο ασθενής εισέλθει στο στάδιο της εντατικής θεραπείας, αυτό που κρίνεται επιτακτική ανάγκη είναι να αντιμετωπιστούν θεραπευτικά και νοσηλευτικά οι ζωτικά απαραίτητες λειτουργίες (αναπνοή, κυκλοφορία, ομοιόσταση), με αποτέλεσμα να μετατίθεται προσωρινά σε μεταγενέστερο χρόνο η ανάγκη αντιμετώπισης της κύριας ασθένειας. Οι λόγοι που επιβάλλουν αυτοί την στάθμιση προτεραιοτήτων είναι ποικίλοι. Αρχικώς, οι συνέπειες των επιπλοκών πάνω στις ζωτικές λειτουργίες ακολουθούν σχεδόν πανομοιότυπα μοτίβα και μάλιστα ανεξαρτήτως της φύσης της βασικής πάθησης, η οποία μπορεί να ποικίλει (π.χ. γυναικολογικής, χειρουργικής ή άλλης φύσης). Περαιτέρω, οι ως άνω επιπλοκές χρήζουν αδιάλειπτης παρακολούθησης καθόλο το 24ωρο. Η εικοσιτετράωρη παρακολούθηση και περίθαλψη παρέχεται από μία εξειδικευμένη θεραπευτική ομάδα η οποία κυρίως αποτελείται από ιατρούς, νοσηλευτές και λοιπό παραϊατρικό προσωπικό. Απαραίτητο κομμάτι για τη λειτουργία της ΜΕΘ αποτελεί ο σύγχρονος τεχνολογικός ιατρικός εξοπλισμός ο οποίος παρέχει υψηλή ικανότητα παρακολούθησης και στήριξης των ζωτικών λειτουργιών του ανθρώπου όπως είναι ο καρδιακός ρυθμός η νεφρική λειτουργία και η αναπνευστική συχνότητα

Η ΜΕΘ, στην πορεία του χρόνου, αποδείχθηκε πως χρειάζεται συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή του νοσοκομείου και η οποία πρέπει να είναι εργονομική χωροταξικά, ώστε η φροντίδα και η αντιμετώπισή του βαριά πάσχοντα ασθενή να γίνεται με το πιο γρήγορο σωστό και αποτελεσματικό τρόπο. Αρκετές δραστηριότητες πραγματοποιούνται έξω από τα τείχη του φυσικού χώρου της ΜΕΘ, όπως χειρουργεία, αξονική και μαγνητική τομογραφία, και άλλου είδους εξετάσεις, γι αυτό το λόγο θα πρέπει να υπάρχει άμεση πρόσβαση από το χώρο της ΜΕΘ. Γίνεται αντιληπτό ότι η φροντίδα στη ΜΕΘ διαφέρει από την κλινική φροντίδα στις εξής παράγοντες: στο φυσικό χώρο, στην τεχνολογική υποστήριξη και παρακολούθηση, στο ανθρώπινο δυναμικό, στην παροχή υπηρεσιών κρίσιμης φροντίδας, στην έρευνα

και την εκπαίδευση (Marshall et al., 2016). Περισσότερες λεπτομέρειες, όσον αφορά την ιστορική αναδρομή, εξέλιξη, οργάνωση και λειτουργία μιας ΜΕΘ θα παρουσιαστούν στο πρώτο κεφάλαιο. Επίσης θα αναφερθούν τα χαρακτηριστικά μιας πολυδύναμης ΜΕΘ καθώς και ο ρόλος στο Εθνικό Σύστημα Υγείας.

Η λογιστική του κόστους στα νοσοκομεία έχει ιδιαίτερη σημασία καθώς αποτελεί τον αποτελεσματικό έλεγχο κάθε μορφής κόστους, διαχείρισης των πόρων και συνεχή βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Η κοστολόγηση είναι η διαδικασία εκτίμησης και κατηγοριοποίησης των διαφόρων ειδών κόστους που προκύπτουν σε έναν οργανισμό. Τα προαναφερόμενα είδη κόστους μπορούν να αναλυθούν είτε σε επίπεδο οργανισμού, είτε σε επίπεδο τμήματος, όμως οι Gapenski και Reiter (2016) επισημαίνουν ότι ο σημαντικότερος τρόπος εκτίμησης του κόστους είναι η κοστολόγηση σε επίπεδο υπηρεσίας, ή η κοστολόγηση σε επίπεδο ασθενή, στην περίπτωση των υπηρεσιών υγείας. Με την πάροδο του χρόνου, αναπτύχθηκαν διάφορες βιομηχανίες, γεγονός που οδήγησε στην ανάπτυξη διαφόρων μεθόδων κοστολόγησης (Wendt, 2014). Διαφορετικές προσεγγίσεις ως προς τη διοικητική λογιστική ή τη λογιστική κόστους έδωσαν έμφαση σε διαφορετικά στοιχεία των μεθοδολογιών, όπως η ακριβής καταγραφή του κόστους ή η ικανότητα καταγραφής των μέτρων χρηματοοικονομικής και μη χρηματοοικονομικής απόδοσης (Henri, 2006; Davis & Albright, 2004). Στοιχεία για τις μεθόδους κοστολόγησης και τη λογιστική κόστους στις μονάδες φροντίδας υγείας θα αναλυθούν στο δεύτερο κεφάλαιο. Επίσης θα αναφερθούν μελέτες που αφορούν αποκλειστικά τη κοστολόγηση σε ΜΕΘ.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για το κόστος μιας ΜΕΘ παρουσιάζεται στις μέρες μας εξαιτίας της νέας πανδημίας η οποία από τα τέλη του 2019 ταλαιπωρεί την παγκόσμια κοινότητα. Η νέα αυτή πανδημία οφείλεται σε ένα νέο τύπο κοροναϊού και αναφέρεται ως Covid-19. Το τρίτο κεφάλαιο της μελέτης αναφέρεται στην έναρξη της πανδημίας, στην εξάπλωση της, καθώς και στο Σοβαρό Οξύ Αναπνευστικό Σύνδρομο το οποίο προκαλεί. Εκτενής αναφορά γίνεται στις επιπτώσεις που έχει προκαλέσει η νέα αυτή πανδημία στην παγκόσμια υγεία καθώς και στην επιτακτική ανάγκη που έχει προκαλέσει για τη δημιουργία ΜΕΘ αποκλειστικά για Covid-19.

Το τέταρτο και τελευταίο κεφάλαιο ασχολείται με το ερευνητικό ερώτημα που αφορά τη διερεύνηση του κόστους λειτουργίας μιας ΜΕΘ-Covid-19. Για τη μελέτη αντλήθηκαν στοιχεία από τη ΜΕΘ «Λάτσειου» του Γενικού Νοσοκομείου Ελευσίνας

η οποία έχει στο δυναμικό της 8 κλίνες και ήταν από τις πρώτες ΜΕΘ που κλήθηκαν να δοθούν στη μάχη για την νοσηλεία περιστατικών Covid-19. Το χρονικό διάστημα μελέτης είναι από 1/4/2020 έως 31/3/2021. Στο κεφάλαιο αυτό, παρουσιάζονται στοιχεία που αφορούν τη νοσηλευτική κίνηση της συγκεκριμένης ΜΕΘ, τη Μέση Διάρκεια Νοσηλείας, το κόστος νοσηλείας, το κόστος εξοπλισμού και το κόστος του προσωπικού. Τέλος ασκείται μια συγκριτική αξιολόγηση κόστους επιλεγμένων περιστατικών.

Στόχος της παρούσας μελέτης είναι να διερευνηθεί το κόστος λειτουργίας μιας ΜΕΘ-Covid-19 ώστε να βοηθήσει τις διοικητικές αρχές να αναζητήσουν χρηματοοικονομικούς πόρους ή να στραφούν σε καλύτερη διαχείριση των πόρων αυτών, με απώτερο σκοπό την βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας.

1ο Κεφάλαιο: Η Ανάπτυξη, Οργάνωση και Εξέλιξη μιας Μονάδας Εντατικής Θεραπείας

1.1 Ανάπτυξη κλινών ΜΕΘ, Ιστορική Αναδρομή

Σε παγκόσμια κλίματα.

Οι ρίζες της ΜΕΘ ξεκινάνε από τη στιγμή που εφαρμόστηκε η εντατική φροντίδα στον ασθενή. Μητέρα της εντατικής φροντίδας αναγνωρίστηκε η νοσηλεύτρια Florence Nightingale. Την περίοδο 1853-1856 όπου διαδραματιζόνταν ο πόλεμος της Ρωσίας εναντίον Τουρκίας, Μεγάλης Βρετανίας, και Γαλλίας, η χολέρα και η ελονοσία αποτελούσε μία ακόμη απειλή για τους στρατιώτες. Εξαιτίας της έλλειψης κατάλληλης φροντίδας ένας μεγάλος αριθμός βρετανών στρατιωτικών είχε νοσήσει με αποτέλεσμα η θνητότητα των νοσηλευόμενων στρατιωτικών να φτάσει στο 40% από το σύνολο των θανάτων που καταγράφονταν την περίοδο του πολέμου. Οπότε, η F.Nightingale το 1953 αποφάσισε να φύγει από την Αγγλία, εθελοντικά ως επικεφαλής μία ομάδα 38 νοσηλευτριών, προς τις βρετανικές ιατρικές εγκαταστάσεις της Κωνσταντινούπολης. Με το έργο της η F.Nightingale κατάφερε να μειώσει την θνητότητα στο 2% καθώς βασίστηκε στην εντατική φροντίδα του ασθενή. Επίσης απαίτησε οι σοβαρά νοσούντες στρατιώτες να τοποθετούνται σε κλίνες κοντά στη νοσηλευτική στάση για άμεση παρακολούθηση. Για πρώτη φορά δίνεται έμφαση για μία ξεχωριστή χωρική κατανομή στους ασθενείς που βρίσκονται σε κρίσιμη κατάσταση (Νάκος, 2015). Το 1859 στην Αγγλία ιδρύθηκε προς τιμή της F.Nightingale η πρώτη σχολή νοσηλευτικής στο νοσοκομείο του Αγίου Θωμά. Στη σχολή διδάσκονταν εκπαιδευτικά θεωρητικά και πρακτικά μαθήματα. Η επαγγελματική της αξία η τεχνική της επάρκεια αναγνωρίστηκε και βραβεύτηκε από τη Βρετανική κυβέρνηση. Με το έργο της η F.Nightingale άνοιξε το δρόμο για την ιατρική της εντατικής θεραπείας (Νάκος, 2015).

Εικόνα 1: Florence Nightingale



Πηγή: NationalPortraitGallery, London

Εβδομήντα χρόνια αργότερα, το 1927 ιδρύθηκε η πρώτη μονάδα φροντίδας πρόωρων μωρών, στο παιδιατρικό νοσοκομείο «Sarah Morris» (Gordon, 1981). Το 1929 στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (ΗΠΑ) ο WalterEdwardDandy στο νοσοκομείο «Johns Hopkins» της Βοστώνης δημιούργησε την πρώτη Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας (ΜΑΦ) για την παρακολούθηση χειρουργικών περιστατικών (Sherman, 2006). Κομβικό σημείο στην ιστορία της ΜΕΘ αποτελεί η χρονολογία 1929 όπου οι Drinker και Shaw στη Βοστώνη κατασκεύασαν τον πρώτο αναπνευστήρα αρνητικής πίεσης με δυνατότητα μαζικής παραγωγής που αποτελούσε την πρώτη εκδοχή του «Iron Lung» (Geddes, 2007).

Εικόνα 2: Iron lung



Πηγή: ScienceMuseum

Από το 1930 και μετά άρχισαν να δημιουργούνται «μονάδες επαγρύπνησης χειρουργημένων ασθενών». Αφορμή δόθηκε η πρώτη μονάδα ανάνηψης μετά από την εγχείρηση και την αναισθησία που δημιουργήθηκε στη Γερμανία από τους χειρουργούς M.Kirschner και F.Sauerbruch (Χατζηνικολάου, 1999). Ο δεύτερος παγκόσμιος πόλεμος αποτέλεσε σημαντικός σταθμός στη διαδικασία της διαλογής (triage), καθώς οι στρατιώτες ταξινομούνταν με τη σοβαρότητα και την επικινδυνότητα της κατάστασης τους. Σκοπός της διαλογής ήταν να μπαίνουν σε προτεραιότητα τα περιστατικά και να ασκείται η αντίστοιχη φροντίδα (Χατζηνικολάου, 1999). Έπειτα από τον δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο η παγκόσμια κοινότητα ήρθε αντιμέτωπη με την επιδημία της πολιομυελίτιδας. Μια ασθένεια που προσβάλλει κυρίως τους αναπνευστικούς μύες. Επομένως, οι ασθενείς απαιτούσαν σταθερό αερισμό και παρακολούθηση. Στην Κοπεγχάγη το 1952 ο αναισθησιολόγος

Bjorn Ibsen πρότεινε τη δημιουργία τραχειοστομίας και την εισαγωγή ενός ενδοτραχειακού σωλήνα με αεροθάλαμο (cuff) και μέσω αυτού θα γινόταν ο αερισμός με τα χέρια. Εφαρμόστηκε πρώτη φορά στις 27 Αυγούστου του 1952 στη 12 ετών Vivi Eber. Η χειροκίνητη αυτή διαδικασία έπρεπε να πραγματοποιείται ολόκληρο το εικοσιτετράωρο, και το έργο αυτό ανέλαβαν οι φοιτητές ιατρικής σε βάρδιες ανά οκτάωρο. Η 27^η Αυγούστου του 1952 θεωρείται λοιπόν, η επικρατέστερη ημερομηνία ίδρυσης μιας ΜΕΘ καθώς καθιερώνεται ο επεμβατικός αερισμός ενώ από την εποχή της Nightingale η εντατική φροντίδα ήταν κυρίως νοσηλευτική περίθαλψη. Έπειτα από την ιδέα του Ibsen, μία ομάδα γιατρών, από ειδικότητες όπως παθολόγοι χειρουργοί και αναισθησιολόγοι συνεργάστηκαν και δημιούργησαν μία αναπνευστική συσκευή η οποία επέτρεπε να αερίζονται ταυτόχρονα έως 70 ασθενείς. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα το ποσοστό θνησιμότητας από 87% να μειωθεί στο 25% και λιγότερο (Avidan, et al., 2011).

Εικόνα 3: Bjorn Ibsen



Πηγή: (LouseR.S., 2011)

Η πρώτη Μονάδα Εντατικής Θεραπείας με τη μορφή όπως τη γνωρίζουμε σήμερα, ιδρύθηκε από τον αναισθησιολόγο Peter Safar στη Βαλτιμόρη των ΗΠΑ, στο νοσοκομείο “Baltimore City Hospital”, το 1958. Εφαρμόστηκε η 24ωρη παρακολούθηση των βαριά πασχόντων ασθενών, με τη συνεργασία πολλών επαγγελματιών υγείας. Επίσης ονομάστηκε IntensiveCareUnit (ICU) ένας όρος που χρησιμοποιείται μέχρι σήμερα (Grenvik, 2002). Λίγο αργότερα στη δεκαετία του 1960 οι καρδιακές αρρυθμίες κατηγορήθηκαν για μεγάλο ποσοστό νοσηρότητας και θνητότητας. Αυτό οδήγησε να ενταχθεί η συνεχής παρακολούθηση του καρδιακού

ρυθμού (monitoning) στις ΜΕΘ. Από τότε στα νοσοκομεία των ΗΠΑ οι ασθενείς με στεφανιαία νόσο τοποθετήθηκαν σε ξεχωριστό χώρο δημιουργώντας στεφανιαίες μονάδες (Coronary Care Units) (Χατζηνικολάου, 1999).

Από τότε μέχρι σήμερα οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας έχουν υποστεί βελτίωση με τη βοήθεια της τεχνολογίας και την εξέλιξη της Ιατρικής επιστήμης και τις καθιστά αναπόσπαστο κομμάτι της Τριτοβάθμιας Υγειονομικής Περίθαλψης.

Στην Ελλάδα

Η έναρξη της ιστορίας της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας στην Ελλάδα τοποθετείται στην εποχή που ιδρύθηκαν τα Ασκληπιεία. Τα Ασκληπιεία με πιο γνωστό αυτό της Επιδαύρου λειτουργούσαν ως πανθεραπευτήρια. Ευρήματα από τις ανασκαφές και την αρχιτεκτονική δομή του κτιρίου, υποδεικνύουν ότι ένας χώρος λειτουργούσε ως άβατο ή κατακλιντήριο. Αυτό με τη σειρά του οδηγεί στο συμπέρασμα ότι προορίζονταν για να παρέχεται ιδιαίτερη φροντίδα σε βαριά πάσχοντες ασθενείς που αποτελεί μία πρόωρη ιδέα της σύγχρονης ΜΕΘ (Πλατή, 1993).

Το 1953 η επιδημία της πολιομυελίτιδας χτύπησε και την Ελλάδα. Τότε το Υπουργείο Υγείας σε συνεργασία με τον Ελληνικό Ερυθρό Σταυρό απευθύνθηκαν για βοήθεια στο Σουηδικό Ερυθρό Σταυρό, ο οποίος ανταποκρίθηκε και έστειλε μία ομάδα εθελοντών αποτελούμενη από έναν γιατρό, μια φυσιοθεραπεύτρια και δύο νοσηλεύτριες. Έτσι εφαρμόστηκε για πρώτη φορά στην Ελλάδα στο νοσοκομείο Λοιμωδών Νοσημάτων στην Αθήνα η ενίσχυση του αναπνευστικού συστήματος με τραχειοστομία που τοποθετήθηκε ενδοτραχειακός σωλήνας και συνδέθηκε αναπνευστήρας τύπου Lundia. Έπειτα από το 1959 στο σανατόριο, στο σημερινό νοσοκομείο “Σωτηρία” άρχισε να λειτουργεί φυσιοπαθολογικό εργαστήριο με στόχο να μελετάται η λειτουργικότητα των πνευμόνων. Σκοπός του εργαστηρίου αυτού ήταν η εντατική θεραπεία του αναπνευστικού συστήματος. Το εργαστήριο αποτελούσε μία πρώιμη μορφή ενός Κέντρου Αναπνευστικής Ανεπάρκειας, καθώς επίσης και μιας Μονάδας Εντατικής Θεραπείας καθότι οι μορφές ανεπάρκειας του αναπνευστικού συστήματος που παρακολουθούνταν μπορεί να οφείλονταν σε παθολογική ή χειρουργική αιτιολογία, σε πολυτραυματισμούς ή δηλητηριάσεις. Όπως συμβαίνει σε μία σύγχρονη πολυδύναμη ΜΕΘ. Οι υπεύθυνοι του εργαστηρίου,

επιπλέον φρόντιζαν για την εκπαίδευσή του ιατρικού και νοσηλευτικού προσωπικού (Γρηγοράκος, 2014).

Στην Ελλάδα η πρώτη ΜΕΘ με τη σύγχρονη μορφή και λειτουργία δημιουργήθηκε από το Δρ. Δ. Μπιλάλη στο Λαϊκό Νοσοκομείο Αθηνών το 1978.

1.2.1 Οργάνωση ΜΕΘ: Κριτήρια Οργάνωσης και Λειτουργίας

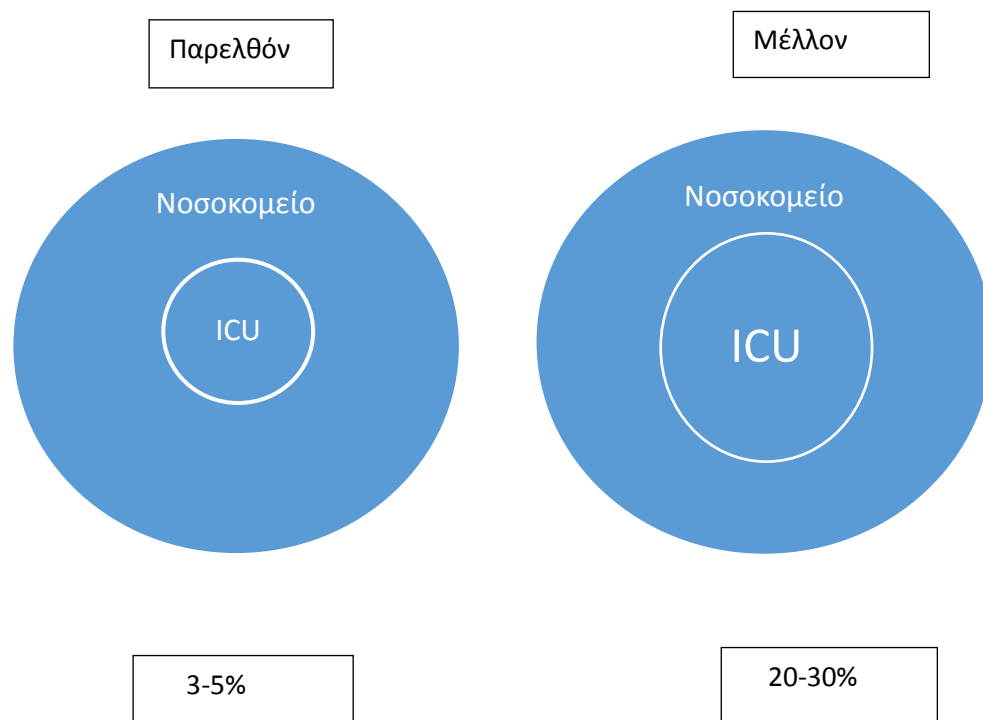
Ένα από τα πρωταρχικά και κομβικά σημεία στην οργάνωση των ΜΕΘ αποτελεί η ανάπτυξη της εντατικολογίας ως ξεχωριστή ειδικότητα της ιατρικής. Στις πρώτες μονάδες εντατικής θεραπείας την εποπτεία του ασθενή την είχε ο γιατρός ο οποίος εισηγούνταν την εισαγωγή του στη ΜΕΘ. Για αυτό το λόγο, οι αρχικές ΜΕΘ ονομάζονταν ανοιχτές καθώς ο κάθε ασθενής είχε το θεράποντα ιατρό του παθολόγο, χειρουργό ή άλλου είδους ειδικότητας, ανάλογα με την αιτία που απαιτούσε την παρουσία του ασθενή στη ΜΕΘ. Παρατηρήθηκε όμως πως ανεξάρτητα από την αρχική αιτία εισαγωγής των ασθενών, οι ανάγκες τους κατά τη νοσηλεία στη ΜΕΘ ήταν παρόμοιες και απαιτούσαν ίδια η παραπλήσια αντιμετώπιση. Όταν οι ανάγκες των ασθενών γινόταν όλο και πιο επιτακτικές, απαιτούσαν τη συνεχή παρουσία του γιατρού στη μονάδα. Το κενό αυτό της συνεχούς παρακολούθησης των ασθενών ανεξάρτητα από την αιτία εισαγωγής, ήρθε να καλύψει η ειδικότητα της εντατικολογίας. Έκτοτε αναγνωρίστηκε ως ξεχωριστή ειδικότητα και αναπτύχθηκαν ξεχωριστά προγράμματα κατάρτισης στην εντατική θεραπεία του βαρέως πάσχοντα ασθενή. Η ειδικότητα αυτή απέκτησε ισχυρή εμπειρογνωμοσύνη στην ολοκληρωμένη διαχείριση και αντιμετώπιση της δυσλειτουργίας των οργάνων όπως για παράδειγμα είναι η σήψη το σύνδρομο οξείας αναπνευστικής δυσφορίας (ARDS, χρησιμοποιώντας την παθοφυσιολογία.

Ο πρωταρχικός στόχος της ειδικότητας της εντατικολογίας είναι η πρόληψη και αντιμετώπιση της επιδείνωσης των βασικών λειτουργιών του ασθενή, όπως είναι η καρδιακή λειτουργία, η αναπνευστική και η νεφρική, καθώς η υποκείμενη ασθένεια αντιμετωπίζεται και επιλύεται. Η εντατικολογία παρόλο που αναπτύχθηκε στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας αποτελεί μία ειδικότητα χωρίς τείχη καθώς διαδραματίζει ενεργό ρόλο στην ανάνηψη οξέων ασταθών ασθενών στο τμήμα

επειγόντων περιστατικών ή στο νοσοκομειακό θάλαμο σε συνεργασία με άλλους επαγγελματίες υγείας (Marshall et al., 2016).

Η εντατική θεραπεία άρχισε να κερδίζει όλο και περισσότερο το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα η τεχνογνωσία και η τεχνοτροπία που απαιτούσε η μονάδα εντατικής θεραπείας να βελτιώνεται μέσα από ποιοτικές και ποσοτικές έρευνες. Η μονάδα εντατικής θεραπείας άρχισε να αποκτά όλο και περισσότερο έδαφος στο νοσοκομειακό χώρο. Στο βιβλίο του κυρίου Νάκου, 2015, ένα σχεδιάγραμμα αντικατοπτρίζει χαρακτηριστικά τον αυξανόμενο ρόλο της ΜΕΘ στη νοσοκομειακή φροντίδα (Νάκος, 2015)

Εικόνα 4: Η ΜΕΘ στο νοσοκομειακό χώρο



Πηγή: Νάκος, 2015

Εντυπωσιακά είναι επίσης τα στοιχεία μιας έρευνας του 2010 από τους Adhikari, et al., μόλις 70 χρόνια από την ένταξη της εντατικής θεραπείας στη νοσοκομειακή φροντίδα, όπου αναφέρονται τα κρεβάτια ΜΕΘ που αντιστοιχούν ανά 100.000 κατοίκους. Στη Γερμανία αντιστοιχούν 24,6 κρεβάτια ΜΕΘ ανά 100.000 άτομα της χώρας, στον Καναδά 13,5, στο Ηνωμένο Βασίλειο 3,5, στη νότια Αφρική 8,6, στη Σρι Λάνκα 1,6 όπως και στην Ουγκάντα. Όσον αφορά την Ελλάδα ενώ το

1983 τα κρεβάτια που διέθετε ο Δημόσιος Τομέας δεν ξεπερνούσαν τα 200. Το Σεπτέμβριο του 2020, εν μέσω πανδημίας, ο υπουργός υγείας ανακοίνωσε 930 διαθέσιμες κλίνες (ΕΟΔΥ, 2020).

Με μία σύντομη ματιά στην ιστορική αναδρομή της ΜΕΘ παρατηρούμε πως η δημιουργία και η εξέλιξή της είναι άμεσα συνδεδεμένη με τις ανάγκες που προέκυπταν από καταστάσεις που πλήττουν μαζικά την υγεία των ανθρώπων όπως είναι οι επιδημίες και ο πόλεμος. Από τον 2ο Παγκόσμιο Πόλεμο και μετά η αύξηση της ζήτησης κλινών σε ΜΕΘ οφείλονταν σε διάφορους παράγοντες όπως:

1. Αύξηση του μέσου όρου ζωής του πληθυσμού
2. Αύξηση των τραυματισμών από τροχαία ατυχήματα καθώς η αυτοκινητοβιομηχανία ανθίζει.
3. Αύξηση των ανοσοκατασταλμένων ασθενών είτε από τη νόσο του ιού του HIV, είτε εξαιτίας χημειοθεραπειών ή μεταμόσχευσης.
4. Αύξηση χρήσης εθιστικών ουσιών όπως είναι τα ναρκωτικά, ο καπνός και το αλκοόλ
5. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας και της τεχνογνωσίας σε συνδυασμό με την ιατρική επιστήμη
6. Τέλος ο νόμος της προσφοράς και της ζήτησης, ο οποίος δηλώνει πως ότι προσφέρεις έχει ζήτηση. Και όσο αυξάνεται η ζήτηση αυξάνεται και η προσφορά, επηρεάζοντας και το κόστος (Νάκος, 2015).

Κατά την εξέλιξη των ΜΕΘ στο πέρασμα του χρόνου αναπτύχθηκαν διάφοροι τύποι ανάλογα με την πρωτογενή πάθηση. Οι ΜΕΘ, αρχικά διαχωρίζεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες στην παιδιατρική ΜΕΘ και ΜΕΘ ενηλίκων.

Η παιδιατρική ΜΕΘ αποτελείται:

- από τη νεογνική ΜΕΘ, που νοσηλεύει νεογνήνητα και βρέφη μέχρι 28 ημερών
- τη Μονάδα Παίδων

Η ΜΕΘ των ενηλίκων συμπεριλαμβάνει τις εξής υποκατηγορίες:

- Τη στεφανιαία μονάδα. Νοσηλεύονται ασθενείς που πάσχουν από στεφανιαία νόσο και άλλου τύπου καρδιολογικές παθήσεις, όπως αρρυθμίες και καρδιακή ανεπάρκεια.

- Καρδιοχειρουργική μονάδα. Νοσηλεύονται ασθενείς έπειτα από κάποιο χειρουργείο ανοιχτής καρδιάς, όπως αντικατάσταση βαλβίδας ή Αορτοστεφανιαία παράκαμψη.
- Νευροχειρουργική μονάδα. Νοσηλεύονται ασθενείς έπειτα από χειρουργική θεραπεία του νευρικού συστήματος (εγκεφάλου, σπονδυλικής στήλης)
- Μονάδα εγκαυμάτων. Νοσηλεύονται ασθενείς έπειτα από εκτεταμένα εγκαύματα.
- Μονάδα Μεταναισθητικής Φροντίδας. Υποδέχεται ασθενείς μετά από αναισθησία έπειτα από μία χειρουργική επέμβαση.
- Πολυδύναμη ΜΕΘ. Νοσηλεύονται ασθενείς από διάφορα τμήματα χειρουργικού ή παθολογικού τομέα.

Η νοσηλεία ενός βαρέως πάσχοντα ασθενή ανάλογα με την πρωτογενή πάθηση σε αντίστοιχη εξειδικευμένη ΜΕΘ προσφέρει στον ασθενή υψηλή ποιότητα εντατικής θεραπείας, καθώς το προσωπικό έχει ειδική εμπειρία και εξειδίκευση, όταν τα περιστατικά της ίδιας ειδικότητας καταλαμβάνουν το 80% με 90% των κρεβατιών της ΜΕΘ (Χατζηνικολάου, 1999). Στην περίπτωση που ο αριθμός των περιστατικών είναι μειωμένος η εμπειρία του προσωπικού περιορίζεται, ο εξοπλισμός μένει ανεκμετάλλευτος και προκύπτουν προβλήματα που αφορούν το κόστος και το όφελος, έννοιες οι οποίες που θα αναφερθούν και παρακάτω.

1.2.2 Πολυδύναμη ή γενική ΜΕΘ

Όπως προαναφέρθηκε η πολυδύναμη ή γενική ΜΕΘ νοσηλεύει περιστατικά από όλες τις ειδικότητες. Ανάλογα με τις ανάγκες της περιοχής που καλύπτει και το είδος του νοσοκομείου η πολυδύναμη μονάδα χωρίζεται σε τρία επίπεδα.

- Επιπέδου 1 ΜΕΘ

Σε αυτού του τύπου μονάδα υπάρχει η δυνατότητα συνεχής νοσηλευτικής φροντίδας, και η μη επεμβατική παρακολούθηση των ζωτικών σημείων σε εντατική βάση, όπως είναι το ηλεκτροκαρδιογράφημα (ΗΚΓ) και ο κορεσμός οξυγόνου. Επίσης υπάρχει άμεση ανταπόκριση για καρδιοαναπνευστική αναζωογόνηση (ΚΑΡΠΑ). Σε περιπτώσεις επιδείνωσης της αναπνευστικής λειτουργίας παρέχουν αναπνευστική υποστήριξη βραχείας διάρκειας, δηλαδή λιγότερο από 24 ώρες. Η γενική μονάδα επιπέδου 1 αντιστοιχεί και στη Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας (ΜΑΦ) και καλύπτει

μικρά τοπικά νοσοκομεία. Όταν επιδεινωθεί η κατάσταση των ασθενών θεωρείται ασφαλέστερο η μεταφορά τους σε μεγαλύτερα νοσοκομειακά κέντρα.

- Επιπέδου 2 ΜΕΘ

Σε αντίθεση με τη μονάδα επιπέδου 1, υπάρχει η δυνατότητα αναπνευστικής υποστήριξης όλο το 24ωρο. Ανταποκρίνεται σε μεγαλύτερα νοσοκομεία τριτοβάθμιας περίθαλψης, τα οποία παρέχουν αδιάλειπτη ιατρική παρακολούθηση, ακτινολογική υποστήριξη και φυσικοθεραπεία. Παρόλα αυτά, υστερούν σε εξειδικευμένου τύπου παρεμβάσεις, όπως είναι η μέτρηση της ενδοκράνιας πίεσης και η αιμοδιήθηση, επίσης υπολείπονται σε εξειδικευμένου τύπου εξετάσεις, όπως είναι η μαγνητική τομογραφία.

- Επιπέδου 3 ΜΕΘ

Σε αυτού του τύπου μονάδες παρέχεται πλήρη και εξειδικευμένη εντατική θεραπεία από επαρκώς εκπαιδευμένο υγειονομικό προσωπικό. Το νοσοκομείο στο οποίο ανταποκρίνεται ανήκει στην τεταρτοβάθμια φροντίδα υγείας, η οποία καλύπτει όλο το πλαίσιο της εντατικής θεραπείας, καθώς είναι διαθέσιμες όλες οι ειδικότητες της Ιατρικής (παθολόγοι, χειρουργοί, νευρολόγοι, θωρακοχειρουργοί και τα λοιπά) όπως και κάθε είδους υλικοτεχνικής υποστήριξης. Διατίθεται συνεχής παρακολούθηση των ζωτικών σημείων χωρίς να υπολείπεται σε επεμβατικές μεθοδολογίες και εργαστηριακές εξετάσεις.

Σημειώνεται πως ο διαχωρισμός των μονάδων σε τρία αυτά επίπεδα, αποσκοπεί στην εξοικονόμηση πόρων από τις δαπάνες για τον εξοπλισμό και τη λειτουργία των ΜΕΘ. Οι μονάδες προσαρμόζονται στις πραγματικές ανάγκες του νοσοκομείου και της αντίστοιχης γεωγραφικής και πληθυσμιακής περιοχής που καλύπτουν.

1.3. Οργάνωση Ανθρώπινου Δυναμικού

Όπως προαναφέρθηκε, η ΜΕΘ παρέχει εντατική και εξειδικευμένη ιατρική και νοσηλευτική περίθαλψη, με υψηλή ποιότητα παρακολούθησης και πολλαπλούς τρόπους υποστήριξης των ζωτικών λειτουργιών του οργανισμού σε απειλητικές καταστάσεις με στόχο τη διατήρηση της ζωής. Οι Μονάδες Εντατικής θεραπείας έχουν γίνει πλέον αναπόσπαστο μέρος του συστήματος Υγειονομικής περίθαλψης. Η επιστημονική κοινότητα, όπως είναι η Παγκόσμια Ομοσπονδία της Κοινότητας της Εντατικής Ιατρικής και Κρίσιμης Φροντίδας {(World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine (WFSICCM))} αλλά και η Ελληνική Επιτροπή Μονάδων Εντατικής Θεραπείας προσπαθούν συνεχώς για την όσο το δυνατόν

καλύτερη οργάνωση και λειτουργία της. Επομένως έχει ορισθεί πως μια ΜΕΘ για να λειτουργεί σωστά προϋποθέτει:

1. Κατάλληλο μέγεθος

Για νοσοκομεία με συνολικό αριθμό κλινών ίσο ή περισσότερο από 200 κλίνες, η ΜΕΘ πρέπει να έχει τουλάχιστον το 5% του συνολικού αριθμού κρεβατιών του νοσοκομείου. Μία ΜΕΘ με 8 κλίνες αποτελεί μία αποδοτική οικονομική και σωστά λειτουργική μονάδα όπως έχει αποδειχθεί από έρευνες. Αντιθέτως μία μονάδα με λιγότερες από 6 κλίνες πρέπει να ενθαρρύνεται η αναδιοργάνωση της. Η αύξηση των κλινών μπορεί να προσφέρει μεγαλύτερη εμπειρία και αποδοτικότητα (Υπουργική Απόφαση, Αριθμ. Αποφ. 2 της 256^{ης}). Σημειώνεται πως η δύναμη μιας μονάδας δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 12 με 14 κρεβάτια (Thompson, 2012). Απαραίτητη είναι η ύπαρξη κρεβατιών σε απομόνωση ώστε να τοποθετούνται ειδικά περιστατικά όπως ανοσοκατασταλμένοι και ασθενείς με αερομεταφερούμενες λοιμώξεις. Σε μία μονάδα με 8 κρεβάτια αντιστοιχούν 2 μονώσεις. Όμως μπορεί να είναι και περισσότερες σε μονάδες που το απαιτούν όπως μονάδες μεταμοσχεύσεων.

2. Προσωπικό

Με βάση τις οδηγίες του Υπουργείου Υγείας το 2016 η μονάδα εντατικής θεραπείας πρέπει να στελεχώνεται από:

- Τον Ιατρικό διευθυντή

Έχει την ευθύνη για τη μονάδα σε διοικητικό και Ιατρικό επίπεδο και πρέπει να έχει την εξειδίκευση της εντατικής θεραπείας.

- Εξειδικευμένους γιατρούς της μονάδας

Μπορεί να έχουν τον βαθμό του διευθυντή του επιμελητή Α και Β και έχουν την εξειδίκευση της εντατικής θεραπείας. Σε μονάδα με 8 κλίνες για ασφαλή και συνεχόμενη παροχή εντατικής θεραπείας αντιστοιχούν τουλάχιστον 6 γιατροί. Σε μονάδες μεγαλύτερες των 8 κλινών η αναλογία είναι ένας γιατρός ανά τρεις κλίνες. Σε μονάδες από 4-6 κλίνες ο αριθμός των γιατρών δεν μπορεί να είναι μικρότερος από 6. Η παραπάνω αναλογία ιατρών-κλινών, αποδίδεται με βάση το ισχύον σύστημα εφημεριών που είναι 5 έως 7 εφημερίες ένα γιατρό το μήνα.

- Έξειδικευόμενους γιατρούς της μονάδας

Ειδικευμένοι γιατροί, αναισθησιολόγοι, καρδιολόγοι, παθολόγοι, πνευμονολόγοι, νεφρολόγοι και χειρουργοί, με μια διετή εκπαίδευση στην εντατική θεραπεία και έπειτα από σχετικές γραπτές και προφορικές εξετάσεις μπορούν να λάβουν τον τίτλο της εξειδίκευσης στη εντατική θεραπεία. Εντάσσονται στο δυναμικό της μονάδας υπό

την επίβλεψη ενός εξειδικευμένου γιατρού και ο αριθμός τους ορίζεται από το Κέντρο Συμβουλίου Υγείας (Κε.Σ.Υ.)

- Ειδικευόμενους γιατρούς

Πτυχιούχοι ιατρικής, οι οποίοι βρίσκονται στο εκπαιδευτικό πρόγραμμα για την απόκτηση της ειδικότητας τους, γενική ιατρική, αναισθησιολογία παθολογία κτλ, εντάσσοντας στο δυναμικό της μονάδας όσο το επιτρέπουν οι διατάξεις της εκπαίδευσης τους.

- Προϊστάμενος/η νοσηλευτής/τρια

Διευθύνει το νοσηλευτικό προσωπικό και φροντίζει για τη σωστή λειτουργία του τμήματος και την υψηλή ποιότητα παροχής νοσηλευτικής φροντίδας. Είναι υπεύθυνος για τις καθημερινές προμήθειες της μονάδας ώστε να καλύπτονται οι ανάγκες σε αναλώσιμο υλικό, εξοπλισμό και φάρμακα. Φροντίζει επίσης για τη συντήρηση και την αποδοτικότητα του εξοπλισμού. Οφείλει επιπλέον, να εξασφαλίζει τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση του προσωπικού. Μπορεί να έχει Πανεπιστημιακή ή Τεχνολογική εκπαίδευσης και απαραίτητα τουλάχιστον 3ετή εμπειρία στη νοσηλεία ασθενών σε ΜΕΘ.

- Αντικαταστάτης/τρια του προϊσταμένου των νοσηλευτών

Είναι ο υπεύθυνος νοσηλευτής και έχει συντονιστικό ρόλο στη λειτουργία του τμήματος και στην εποπτεία των νοσηλευτικών δραστηριοτήτων.

- Νοσηλευτές/τριες

Οι νοσηλευτές της μονάδας πρέπει να είναι πλήρως εκπαιδευμένο προσωπικό και με επιπλέον εκπαίδευση στην εντατική και επείγουσα ιατρική. Η εξειδίκευση πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν κατά τη διαδικασία των προσλήψεων προσωπικού στις μονάδες. Το ωράριο των νοσηλευτών είναι πενθήμερο, οκτάωρο, και κυκλικό. Ο αριθμός των νοσηλευτών εξαρτάται από το επίπεδο στο οποίο ανήκει η μονάδα και από τον αριθμό των κλινών. Σύμφωνα όμως με τις οδηγίες του Υπουργείου Υγείας αλλά και της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Εντατικής Θεραπείας ο ελάχιστος αριθμός νοσηλευτών ανά κλίνη είναι 4 για τις ΜΕΘ και 2, για τις ΜΑΦ. Ακολουθεί ένας πίνακας που αναφέρει τον αριθμό νοσηλευτών/ασθενή σε 24ωρη βάση.

Πίνακας 1: Νοσηλευτές/Κλίνη

Επίπεδο ΜΕΘ	Σχέση νοσηλευτών/ασθενή σε συνεχή βάση	Απαιτούμενος συνολικός αριθμός νοσηλευτών/κρεβάτι
1(χαμηλότερο)	1/3	2
2	1/1,6	4
3(Υψηλότερο)	1/1	6

Πηγή: Ρούσσος, 2009

Σύμφωνα με την Παγκόσμια ομοσπονδία νοσηλευτών εντατικής θεραπείας ο νοσηλευτής/τρια της ΜΕΘ πρέπει να είναι εξειδικευμένος ώστε να παρέχει ολοκληρωμένη φροντίδα σε βαρέως πάσχοντες ασθενείς. Οι τεχνικές δεξιότητες μαζί με την εξειδικευμένη γνώση μπορούν να οδηγήσουν σε υψηλή ποιότητα νοσηλευτικής φροντίδας στη ΜΕΘ. Επίσης δεν πρέπει να παραλείπονται οι ανθρωπιστικές αξίες ώστε να παρέχεται ολιστική φροντίδα στον ασθενή. Ο Νοσηλευτής/τρια της ΜΕΘ οφείλει επίσης να ενημερώνεται και να εκπαιδεύεται συστηματικά με την καινούργια τεχνοτροπία και τεχνογνωσία που υποστηρίζουν τον εξοπλισμό της ΜΕΘ.

- Βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό

Ο/η νοσοκόμος αποτελεί απαραίτητο βοηθητικό νοσηλευτικό προσωπικό στη μονάδα ώστε να παρέχεται η απαιτούμενη περιποίηση και υγιεινή στον ασθενή όλο το εικοσιτετράωρο. Ο τραυματιοφορέας είναι επίσης σημαντικό μέλος της ομάδας καθώς είναι απαραίτητη η συμμετοχή του στην μεταφορά των ασθενών κατά την είσοδο ή την έξοδο τους, είτε προς προγραμματισμένα χειρουργεία ή εξετάσεις. Σε 8 ασθενείς μονάδας εντατικής θεραπείας αντιστοιχεί ένας τραυματιοφορέας και ένας βοηθός νοσηλευτή.

- Εκπαιδευόμενοι νοσηλευτές

Εκπαιδευόμενοι νοσηλευτές στην εντατική θεραπεία βρίσκονται πάντα υπό την επίβλεψη έμπειρου και εκπαιδευμένου προσωπικού. Μπορούν να βοηθούν στις νοσηλευτικές διεργασίες αλλά σε καμία περίπτωση δεν αντικαθιστούν το έμπειρο προσωπικό.

- Φυσικοθεραπευτής

Αποτελεί αναπόσπαστο μέλος της θεραπευτικής ομάδας στη ΜΕΘ καθώς υποστηρίζει την κινητικότητα και την αποκατάσταση των ασθενών. Επιπλέον η αναπνευστική φυσιοθεραπεία αποτελεί ζωτικής σημασίας παρέμβαση για την υποστήριξη του αναπνευστικού συστήματος των διασωληνωμένων ασθενών.

- Τεχνολόγοι

Η εντατική περίθαλψη χρησιμοποιεί μία σειρά σύγχρονων τεχνολογιών και μηχανημάτων που παρέχουν υποστήριξη στις βασικές λειτουργίες του ανθρώπου. Συνεπώς η παρουσία τεχνολόγων είναι απαραίτητη όλο το εικοσιτετράωρο για την επίλυση τυχόν τεχνικών προβλημάτων. Οι τεχνολόγοι μπορεί να μην απασχολούνται μόνο στη μονάδα, όμως είναι υπεύθυνοι για τη συντήρηση, τη βαθμονόμηση και την επισκευή του τεχνολογικού εξοπλισμού της.

- Τεχνολόγος - Ακτινολόγος

Οι απεικονιστικές εξετάσεις, από τις οποίες οι πιο σύνηθες είναι η ακτινογραφία και η αξονική τομογραφία, παρέχουν βοηθητικό ρόλο στη διαφοροδιάγνωση και μετέπειτα στην αντιμετώπιση διαφόρων παθολογικών ευρημάτων. Επομένως τεχνολόγοι ακτινολόγοι πρέπει να βρίσκονται σε ετοιμότητα όλο το εικοσιτετράωρο για την διεκπεραίωση των εξετάσεων και τη γνωμάτευση αντίστοιχα.

- Φαρμακοποιός

Η παρουσία φαρμακοποιού στο νοσοκομείο όλο το εικοσιτετράωρο δίνει την ασφάλεια στους θεράποντες ιατρούς σε συμβουλευτικού επίπεδο αλλά και τη δυνατότητα προμήθειας φαρμακευτικών σκευασμάτων.

- Διατροφολόγοι

Η συμμετοχή κατ'επίκληση ενός διατροφολόγου, εξειδικευμένο στην εντερική και παρεντερική διατροφή βαρέως πασχόντων ασθενών, ενισχύει το έργο της θεραπείας του ασθενή.

- Προσωπικό καθαρισμού

Οι εργαζόμενοι στον τομέα της καθαριότητας στις ΜΕΘ θα πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι για τις ιδιαίτερες συνθήκες που επικρατούν στη ΜΕΘ. Θα πρέπει να αποτελείται από σταθερό προσωπικό που να έχει ιδιαίτερη εξοικείωση με τα πρωτόκολλα πρόληψης των λοιμώξεων και πρέπει να υφίσταται ιδιαίτερη προσοχή στα ιατρικά μηχανήματα. Η παρουσία τους είναι απαραίτητη όλο το εικοσιτετράωρο.

- Γραμματειακή Υποστήριξη

Για την τακτοποίηση των αρχείων των ασθενών και την αρχειοθέτηση των εργαστηριακών εξετάσεων απαιτείται γραμματειακή υποστήριξη με γνώση χρήσης

ηλεκτρονικών υπολογιστών και Αγγλικής γλώσσας. Η αναλογία είναι 1/12 κρεβάτια εντατικής θεραπείας.

Η κλινική ομάδα που παρέχει εντατική φροντίδα στους βαρέως πάσχοντες ασθενείς της ΜΕΘ πρέπει να είναι εξειδικευμένη, διεπιστημονική και διεπαγγελματική καθώς η οξεία κατάσταση των ασθενών απαιτεί από τη θεραπευτική ομάδα να είναι άμεσα διαθέσιμη και αποτελεσματική όλο το εικοσιτετράωρο. Κάθε μέλος της ομάδας δεν υποτιμάται, αποτελεί έναν κρίκο μιας αλυσίδας που πρέπει να μείνει ενωμένη με έναν αποτελεσματικό τρόπο επικοινωνίας μεταξύ τους. Ο συντονισμός της διεπιστημονικής αυτής ομάδας απαιτεί μία καλά οργανωμένη διοικητική δομή που να ενισχύει το ρόλο τους και να τους υποστηρίζει στην επίλυση τυχόν προβλημάτων.

3. Φυσικό χώρο

Η ΜΕΘ αποτελεί ξεχωριστό τμήμα του νοσοκομείου με συγκεκριμένη χωροταξία. Εξαιτίας της οξείας κατάστασης των περιστατικών, θα πρέπει να βρίσκεται σε κομβικό σημείο του νοσοκομείου ώστε να υπάρχει άμεση πρόσβαση από το τμήμα επειγόντων περιστατικών, προς τα χειρουργεία, προς τον αξονικό ή μαγνητικό τομογράφο και σε ανελκυστήρες για τη διευκόλυνση της μετακίνησης των περιστατικών. Ο φυσικός χώρος της μονάδας θα πρέπει να είναι ανάλογος με τον αριθμό των περιστατικών που μπορεί να φιλοξενήσει. Πέρα από του λειτουργικούς χώρους που χρειάζονται στη μονάδα και θα αναλυθούν παρακάτω, κάθε κρεβάτι χρειάζεται συγκεκριμένο χώρο ώστε να υπάρχει πρόσβαση από όλες τις πλευρές για να επιτρέπεται η άμεση παρέμβαση σε επείγουσες καταστάσεις και η αξιόπιστη εφαρμογή των μέτρων ελέγχου των λοιμώξεων. Η είσοδος για το προσωπικό και τους επισκέπτες-συγγενείς είναι ξεχωριστή από την είσοδο για τον εφοδιασμό του τμήματος. Επίσης η διέλευση είναι ελεγχόμενη με την κεντρική είσοδο να ελέγχεται με κωδικό. Οι λειτουργικά απαραίτητοι χώροι της ΜΕΘ χωρίζονται σε τρεις κατηγορίες:

1. Οι χώροι των ασθενών ή νοσηλείας

Η συνολική επιφάνεια της ΜΕΘ θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη 2,5 με 3 φορές από το χώρο των ασθενών που χρειάζονται για τη νοσηλεία τους. Τα κρεβάτια των ασθενών είναι τοποθετημένα ώστε να επιτρέπεται η επιτήρηση από τη βάση της μονάδας, η οποία συνήθως είναι η στάση των νοσηλευτών. Η ακτινωτή διάταξη αποτελεί τον πιο σύνθητες και ασφαλή τρόπο. Ο χώρος νοσηλείας των ασθενών αποτελείται

τουλάχιστον από 25m² και διαθέτει 2,5m² διάδρομο για την άμεση πρόσβαση στον ασθενή για εύκολη κυκλοφορία στην περιοχή εργασίας. Πρέπει να εξασφαλίζεται η ανάγκη του ασθενή για απομόνωση ώστε να υπάρχει σεβασμός στην ιδιωτικότητα του, για αυτό το λόγο χρησιμοποιούνται χωρίσματα (μετακινούμενα). Τα χωρίσματα συνήθως είναι 1,20m ώστε να υπάρχει η δυνατότητα οπτικής επαφής. Η απομόνωση πρέπει να βρίσκεται σε θάλαμο τουλάχιστον 20m². Απαραίτητος στην απομόνωση είναι ο προθάλαμος (3m²) στον οποίο θα συμπεριλαμβάνεται νιπτήρας για πλύσιμο των χεριών, χώρο να ντύνεται το προσωπικό και χώρο αποθήκευσης. Οι πόρτες της μονάδας θα πρέπει να είναι φαριδιές, τουλάχιστον 1,3m, ώστε να επιτρέπεται η διέλευση του κρεβατιού του ασθενή, με όλων τον εξοπλισμό που μπορεί να χρειάζεται, άνετα και εύκολα.

2. Οι χώροι του προσωπικού

- Γραφείο ιατρών

Ένα δωμάτιο περίπου 12-15m² κατά προσέγγιση είναι απαραίτητο για τη συνάντηση των ιατρών και την ενημέρωσή τους για τα περιστατικά της μονάδας. Επίσης στο δωμάτιο αυτό μπορεί να γίνει και η ενημέρωση των οικείων προσώπων για την πορεία των ασθενών. Το γραφείο θα πρέπει να περιέχει γραφείο με ηλεκτρονικό υπολογιστή, τραπέζι με καρέκλες, βιβλιοθήκη και ράφια για την αρχειοθέτηση των ιατρικών φακέλων των ασθενών και διαφανοσκόπιο για την προβολή εξετάσεων.

- Γραφείο προϊσταμένου/ης

Αποτελείται από ένα δωμάτιο περίπου 12-15m² στο οποίο υπάρχει γραφείο με ηλεκτρονικό υπολογιστή, βιβλιοθήκη για την αρχειοθέτηση απαραίτητου υλικού (παραγγελίες, εγχειρίδια του εξοπλισμού κτλ), πίνακας ανακοινώσεων για τις απαραίτητες ενημερώσεις.

- Χώρος ανάπαυσης προσωπικού

Για μονάδα με δυναμικό 8 κρεβάτια ασθενών ένας χώρος 30m² είναι απαραίτητος για μια σύντομη ανάπαυση με δυνατότητα παρασκευής ενός ροφήματος ή ελαφρύ γεύματος. Ο χώρος ανάπαυσης θα πρέπει να βρίσκεται κοντά στο χώρο νοσηλείας για άμεση πρόσβαση, με δυνατότητα ενδοεπικοινωνίας και σύστημα συναγερμού για επείγουσες καταστάσεις.

- Υπνοδωμάτιο εφημερευόντων ιατρών

Ένα δωμάτιο περίπου 15m^2 για κάθε εφημερεύοντα ιατρό το οποίο θα περιέχει κρεβάτι, γραφείο, ντουλάπα, βιβλιοθήκη και απαραίτητα ένα λουτρό και ενδοεπικοινωνία.

- Αποθηκευτικοί χώροι

Οι χώροι αποθήκευσης, του αναλώσιμου υλικού, του εξοπλισμού και του ιματισμού, αποτελούν έναν σημαντικό παράγοντα στην αποτελεσματικότητα της μονάδας. Μια καλά οργανωμένη αποθήκη διευκολύνει την εργονομική αποθήκευση του υλικού και με τον τρόπο αυτό εξοικονομείται χρόνος από την άσκοπη αναζήτηση. Ανάλογα με τη δυναμική της μονάδας σε κρεβάτια η αποθήκη μπορεί να είναι από $50\text{-}200\text{m}^2$.

- Αποδυτήρια προσωπικού- τουαλέτες

Αποδυτήρια ξεχωριστά για άνδρες και γυναίκες περίπου 25m^2 το κάθε ένα, με ντουλάπες, νιπτήρα και τουαλέτα, είναι απαραίτητα για την προετοιμασία του προσωπικού.

- Χώρος συναντήσεων και σεμιναρίων

Ένας χώρος 40m^2 με το απαιτούμενο υλικό και εξοπλισμό, όπως είναι Η/Υ, προβολέας οθόνη, με στόχο τη συνεχιζόμενη εκπαίδευση.

- Βάση του Νοσηλευτικού προσωπικού.

Αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα σημεία της μονάδας. Πρέπει να είναι τοποθετημένη στο κέντρο και να έχει περιμετρικά όλες τις κλίνες ώστε να υπάρχει άμεση και ανεμπόδιστη πρόσβαση στους ασθενείς καθώς και οπτικοακουστική επαφή. Πρέπει να περιλαμβάνει γραφείο για τουλάχιστον 2 άτομα, χώρο για monitors όπου απεικονίζονται κλινικά δεδομένα των ασθενών. καθώς και χώρος από ντουλάπια και συρτάρια για την αποθήκευση των ιατρονοσηλευτικών φακέλων και άλλων εγγράφων. Η βάση των νοσηλευτικού προσωπικού είναι απαραίτητο επίσης, να καλύπτεται από ένα ακτινοπροστατευτικό τζάμι.

3. Οι χώροι των επισκεπτών

Ο χώρος των επισκεπτών αποτελείται από έναν προθάλαμο 25m^2 περίπου και βρίσκεται ακριβώς στην είσοδο της μονάδας. Σε αυτό τον προθάλαμο αρχικά γίνεται η είσοδος και έξοδος των ασθενών. Επίσης γίνεται η προετοιμασία των επισκεπτών και συγγενών των ασθενών για την είσοδό τους στη μονάδα (ποδιά, ποδονάρια κτλ). Στον χώρο αυτό πρέπει να βρίσκονται ντουλάπια, κρεμάστρες και πάγκος ώστε να τοποθετούνται ρούχα, ένας νιπτήρας και ένα WC για τους επισκέπτες.

Οι παραπάνω προβλεπόμενοι χώροι με τα αναφερόμενα τετραγωνικά αφορούν τις οδηγίες του υπουργείου υγείας για την κατασκευή νέων μονάδων ή μονάδων που προβλέπεται να ανακαινιστούν (Αριθμ. Αποφ. 2 της 256^{ης}).

Εικόνα 5: Κάτοψη σύγχρονης ΜΕΘ



Πηγή:<http://www.medvarsity.com/Articles/Dr.%20Sweena.html> Layout of an Intensive care unit

Κατασκευαστικές οδηγίες για ΜΕΘ

Πέρα από την χωροταξία σημαντικές είναι και οι συνθήκες ηλεκτρομηχανικών εγκαταστάσεων που επικρατούν στη μονάδα.

Το Υπουργείο Υγείας με απόφαση εγκρίσεως ΔΥ8/ Β/οικ49727/26-04-2010 μαζί με τις τροποποιήσεις της απόφασης 2 της 256ης δίνουν τις παρακάτω συνθήκες μικροκλίματος.

- Αερισμός και Κλιματισμός

Ο ρυθμός του αερισμού εξαρτάται από τον αριθμό λειτουργικών κλινών δηλαδή των προβλεπόμενων ασθενών και των εργαζομένων που μπορούν να βρίσκονται στη μονάδα. Με βάση τη νομοθεσία (Φ.Ε.Κ. 10/Α/18-1-1996), ο ρυθμός ανανέωσης του εσωτερικού αέρα δεν μπορεί να είναι κάτω από 36m³ την ώρα και η εργασία εντός της ΜΕΘ εντάσσεται επί το πλείστον σε ελαφρά σωματική και προβλέπει παροχή αέρα 40-60m² την ώρα. Για αποφυγή του αισθήματος δυσφορίας, από τη ροή του

αέρα, οι οπές προσαρμογής του αέρα και κλιματισμού θα πρέπει να μην κατευθύνονται άμεσα προς τους ασθενείς.

- Θερμοκρασία και υγρασία

Για τον απόλυτο έλεγχο του μικροκλίματος είναι αναγκαίο η ΜΕΘ να αερίζεται και να κλιματίζεται τεχνητά. Απαραίτητο είναι η τακτική συντήρηση, βαθμονόμηση και καθαρισμός των αεραγωγών τόσο εξωτερικά όσο και εσωτερικά. Η αντικατάσταση των φίλτρων άνθρακα ή HEPA θα πρέπει να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή ή ανάλογα με τις υποδείξεις του τεχνικού ασφαλείας. Όταν δεν τηρούνται οι προδιαγραφές ελέγχου και συντήρησης του συστήματος αερισμού και κλιματισμού τότε δεν ενδείκνυται η χρήση τους. Η μέση θερμοκρασία χώρου είναι 22 βαθμούς Κελσίου, ενώ η υγρασία μικρότερη από 60%. Η υψηλή θερμοκρασία έχει συνδεθεί με το σύνδρομο νοσογόνου κτιρίου ενώ η χαμηλή περιεκτικότητα του αέρα σε υγρασία ευνοεί την ανάπτυξη στατικού ηλεκτρισμού η οποία οδηγεί σε προβλήματα όπως ο ερεθισμός του δέρματος και αίσθημα ξηρότητας του ανώτερου αναπνευστικού (Charles et al., 2005). Προτείνεται η θερμορύθμιση κλιματισμού και αερισμού να αφορά αποκλειστικά τις συνθήκες μέσα στην μονάδα και να μην επηρεάζεται από γειτνιάζουσες περιοχές. Επίσης ο πίνακας ελέγχου θα πρέπει να είναι κλειδωμένος και σε εξωτερικό χώρο από την μονάδα ώστε να υπάρχει πρόσβαση μόνο από τους ειδικούς.

- Θόρυβος

Όσον αφορά τον θόρυβο ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) έχει ορίσει τα 35dB ή λιγότερο στο χώρο των ασθενών. Σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία Π.Δ. 149/2006 (ΦΕΚ 159/Α/28.7.2006), η οποία είναι εναρμονισμένη με την Ευρωπαϊκή, ορίζει ως μέγιστη τιμή έκθεσης στην ανάληψη δράσης τα 87dB και χαμηλότερη τα 80dB. Η μέτρηση του ήχους της μονάδας θα πρέπει να μετριέται συχνά από την τεχνική υπηρεσία και σε συνθήκες ηρεμίας αλλά και σε συνθήκες πλήρους λειτουργίας.

- Φωτισμός

Σύμφωνα με την απόφαση του υπουργείου υγείας Δυ8/Β/οικ.49727/26-04-2010 οι συνθήκες φωτισμού στη μονάδα θα πρέπει να είναι η χρήση φυσικού φωτός ώστε να

δίνεται η αίσθηση της μεταβολής ημέρας και νύχτας τόσο στους ασθενείς, για την αποφυγή του συνδρόμου της μονάδας, όσο και στους εργαζόμενους. Η απουσία του φυσικού φωτός ευθύνεται για κεφαλαλγίες περιοδικές συναισθηματικές διαταραχές και οπτική κόπωση. Το τεχνικό φως θα πρέπει να είναι το μέγιστο 700 Lux και κατώτερη 300 Lux πάνω από τις κλίνες με τη χρήση ροοστατών και με θερμοκρασία χρώματος φυσική (Day light 4500K). Το ίδιο ισχύει και για τις οθόνες εργασίας.

Αναγκαίος εξοπλισμός

Ο σύγχρονος εξοπλισμός της ΜΕΘ αποτελεί ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά της. Είναι απαραίτητος για την παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών του ασθενή καθώς και την υποστήριξή τους. Σύμφωνα με την Υπουργική Απόφαση (Αριθμ. Αποφ. 2 της 256^{ης}) ο εξοπλισμός της ΜΕΘ θα πρέπει να αποτελείται από:

- Παρακλίνιο Monitor. Κάθε κρεβάτι πρέπει να έχει ένα σύστημα παρακολούθησης προσαρμοσμένο στις ανάγκες της ΜΕΘ συνδεδεμένο με τον κεντρικό σταθμό στη βάση των νοσηλευτών. Η παρακολούθηση αυτή πρέπει να περιλαμβάνει συνεχή ή διακεκομμένη καταγραφή των κάτωθι:

1. ΗΚΓ
2. Αρτηριακή πίεση
3. Κεντρική φλεβική πίεση
4. Κανάλι μέτρησης διαφόρων πιέσεων όπως ενδοκράνιας πίεσης, πίεσης ενσφήνωσης και λοιπά
5. Θερμοκρασία
6. Οξυμετρία
7. Μη επεμβατική μέτρηση της αρτηριακής πίεσης
8. Υπολογιστή καρδιακής παροχής και αιμοδυναμικών παραμέτρων
9. Καταγραφή συναγερμών και αποθήκευση τους και να επιτρέπεται η ανεύρεση προηγούμενων παρακολουθούμενων παραμέτρων.

Είναι επιθυμητή η δυνατότητα να φαίνεται η πορεία όλων των μετρούμενων φυσιολογικών παραμέτρων μέσα στον χρόνο (trend) και η δυνατότητα 48ωρης αποθήκευσης των δεδομένων.

- Έναν αναπνευστήρα όγκου και πίεσης με δυνατότητες συνεχούς παρακολούθησης του αερισμού του ασθενούς για κάθε κλίνη και έναν εφεδρικό για κάθε 3 κλίνες.

- Δύο φορητούς αναπνευστήρες μεταφοράς
- Δύο monitor για τη μεταφορά των ασθενών σε άλλα τμήματα και εργαστήρια για τη διενέργεια απαραίτητων διαγνωστικών εξετάσεων.
- Έναν αναλυτή ηλεκτρολυτών αίματος, γαλακτικού οξέος, γλυκόζης, αιμοσφαιρίνης, αιματοκρίτη και αερίων αίματος και έναν εφεδρικό.
- Δύο αναπνευστήρες κατάλληλη για μη επεμβατικό αερισμό.
- Τουλάχιστον δύο μηχανήματα συνεχούς αιμοδιήθησης ανά 6 κλίνες.
- Ισάριθμες με τη δύναμή του τμήματος ειδικές κλίνες ΜΕΘ με ενσωματωμένο ζυγό για τη μέτρηση του βάρους του ασθενούς και με δυνατότητα αλλαγής θέσης και με ειδικό στρώμα πρόληψης κατακλίσεων.
- Ηλεκτροκαρδιογράφο.
- Απινιδωτή με επαναφορτιζόμενη μπαταρία με οθόνη και καταγραφικό.
- Μηχάνημα υποθερμίας/ υπερθερμίας ένα για κάθε 3 κλίνες
- Εξωτερικό βηματοδότη
- Τροχήλατο για επείγουσες καταστάσεις με εκτεταμένο φάσμα φαρμάκων, λαρυγγοσκόπια, συσκευές διασωλήνωσης και ανύψωσης (1 για κάθε 8 κρεβάτια).
- Βρογχοσκόπιο με πηγή ψυχρού φωτισμού. Σε μεγάλες ΜΕΘ ένα σύστημα δύσκολης διασωλήνωσης.
- Ασκό ανύψωσης με ρεζερβουάρ οξυγόνου για κάθε κλίνη.
- Υπερηχογράφο και με δυνατότητα διοισοφάγειου υπερηχογραφήματος.
- Έξι ογκομετρικές αντλίες για χορήγηση υγρών και φαρμάκων ανά κλίνη.
- Σύστημα μέτρησης ενδοκράνιας πίεσης.
- Ένα οσμόμετρο.
- Φορητό ακτινολογικό μηχάνημα με δυνατότητα τηλεχειριστηρίου.

Επιπλέον εξοπλισμός

- Μηχάνημα έμμεσης θερμοδομετρίας
- Μηχάνημα μέτρησης βάθους καταστολής

Ο εξοπλισμός της ΜΕΘ απαιτεί αρκετό χώρο. Επομένως ο φυσικός της χώρος θα πρέπει να είναι αρκετά άνετος για την αποθήκευση του εξοπλισμού και την ανεμπόδιστη μετακίνηση του προσωπικού. Για την εγκυρότητα της απόδοσης του εξοπλισμού πρέπει να λαμβάνεται μέριμνα αντικατάστασης ή αναβάθμισης και εκσυγχρονισμού βάσει των νέων επιστημονικών δεδομένων κάθε 10 έως 12 χρόνια

το πολύ . Κάθε νέα αγορά μηχανήματος πρέπει να έχει εξασφαλισμένη 10ετή συντήρηση με τα αναλώσιμα της.

Αναγκαίες παροχές

Όπως έχει προαναφερθεί ο χώρος γύρω από το κρεβάτι του ασθενή πρέπει να είναι καλά οργανωμένος ώστε να υπάρχει ελευθερία κινήσεων και άμεση πρόσβαση. Γι' αυτό όλες οι παροχές θα πρέπει να είναι κατανοητές αμφοτερόπλευρα του κρεβατιού.

Ηλεκτρισμός: 16 με 20 πρίζες γειωμένες, οι οποίες θα πρέπει να υποστηρίζονται από σύστημα αδιάλειπτης παροχής ενέργειας (UPS) όπως και κάθε μηχανήμα της μονάδας.

Παροχή δημιουργίας κενού αέρα: 3 παροχές κενού αέρα σε κάθε κρεβάτι.

Οξυγόνο: δύο παροχές με ροόμετρα σε κάθε πλευρά του κρεβατιού και 3 παροχές πεπιεσμένου αέρα ανά κρεβάτι. Επιπλέον πρέπει να υπάρχουν μεγάλες φιάλες οξυγόνου και αέρα, εφεδρικές σε περιπτώσεις βλάβης ή επισκευής των εγκαταστάσεων ακόμα και σε περιπτώσεις μεταφοράς των ασθενών.

Παροχή νερού: Ένας νιπτήρας ανά δύο κλίνες ένας επιπλέον στη νοσηλευτική στάση. Είναι απαραίτητο ο νιπτήρας να έχει σύστημα που να ανοιγοκλείνει με τον αγκώνα ή με το πόδι ώστε να αποφεύγεται η διασπορά μικροβίων.

1.3 Οι ΜΕΘ στο ΕΣΥ

Όταν η επιδημία της πολιομυελίτιδας χτύπησε την Ελλάδα το 1953, αρχίζουν να εμφανίζονται οι πρώτες οργανωμένες προσπάθειες εντατικής φροντίδας. Η επιστημονική κοινότητα προσπαθούσε συνεχώς για την εξέλιξή της στον τομέα αυτό, ώσπου το 1978 υπό την επίβλεψη του γιατρού Δημήτρη Μπιλάλη δημιουργείται, στο Λαϊκό Νοσοκομείο Αθηνών, η πρώτη ΜΕΘ με τη σύγχρονη μορφή της. Παρόλα αυτά μέχρι τότε δεν υπάρχει κάποιο νομοθετικό πλαίσιο για τις ΜΕΘ. Μετά την ίδρυση του Εθνικού Συστήματος Υγείας (ΕΣΥ) το 1983, με το νόμο 1397, κλήθηκε η επιστημονική κοινότητα να εισηγηθεί για την Επείγουσα και Εντατική Ιατρική. Η εισήγηση πραγματοποιήθηκε στις 2 Νοεμβρίου του 1983 στην Ολομέλεια του Κεντρικού Συμβουλίου Υγείας (ΚΕΣΥ), όπου αναπτύχθηκε η αναγκαιότητα της Εντατικής Ιατρικής και των Μονάδων Εντατικής Θεραπείας και έγινε ομόφωνα δεκτή. Κατατέθηκαν επίσης, το οργανωτικό και λειτουργικό πλαίσιο ανάπτυξης μιας

ΜΕΘ. Το πλαίσιο αυτό συμπεριλάμβανε τις κατασκευαστικές αρχές ανάπτυξης των μονάδων (εξοπλισμός και εγκαταστάσεις), το απασχολούμενο προσωπικό (ιατρικό, νοσηλευτικό και παραϊατρικό), το ωράριο εργασίας του προσωπικού και την εκπαίδευσή του. Επίσης κατατέθηκαν οι ενδείξεις και αντενδείξεις των ασθενών για την εισαγωγή τους στις ΜΕΘ (Γρηγοράκος, 2014). Η εισήγηση αυτή αποτέλεσε θεμέλιο λίθο για τον ουσιαστικό σχεδιασμό, οργάνωση, λειτουργία και στελέχωση των ΜΕΘ με εκπαιδευόμενο προσωπικό.

Λίγα χρόνια αργότερα νομοθετήθηκε το γνωστικό αντικείμενο της εντατικής θεραπείας με την υπουργική απόφαση Δ2β/5094/7-3-1988 της 1/50ης Ολομέλειας Απόφασης του ΚΕΣΥ στις 19/11/1987. Η εντατική θεραπεία συμπεριλαμβάνει την εφαρμογή θεραπευτικών μεθόδων που αποσκοπούν στη διατήρηση των βασικών λειτουργιών της ζωής, όπως είναι ο καρδιακός ρυθμός, η αναπνοή και η νεφρική λειτουργία. Για την επίτευξη του στόχου αυτού σημαντικό ρόλο παίζει ο υψηλός βαθμός εκπαίδευσης και αποκλειστικής απασχόλησης του προσωπικού στις ΜΕΘ. Έπειτα στην 97η συνεδρίαση του ΚΕΣΥ στις 18/12/1992 με το νόμο 2071/1992, μετά την εισήγηση της Επιτροπής Επείγουσας Ιατρικής-ΜΕΘ, καθιερώθηκε η Εντατική Θεραπεία ως εξειδίκευση και καθορίστηκαν τα νοσοκομεία στα οποία οι μονάδες τους έχουν τη δυνατότητα να δίνουν την εξειδίκευση αυτή.

Το 1991 με το Προεδρικό Διάταγμα 517/1991 και ΦΕΚ 202/Α/24-12-1991 αναφέρονται οι τεχνικές προδιαγραφές, ο απαραίτητος ιατρικός εξοπλισμός καθώς και το απαραίτητο προσωπικό με το οποίο πρέπει να στελεχώνονται οι ΜΕΘ, στους όρους προϋποθέσεις και διαδικασίες για την ίδρυση, λειτουργία και μεταβίβαση των ιδιωτικών κλινικών. Το 1992 με το νόμο 2071/1992 ορίζεται η νομική μορφή του νοσοκομείου όπου συμπεριλαμβάνονται και οι ΜΕΘ. Με την απόφαση ΔΥΓ/οικ.32689 ΦΕΚ 802/Β/1993 ορίζονται ο αριθμός των εξειδικευμένων γιατρών στις ΜΕΘ. Η απόφαση αυτή τροποποιείται μετά από πρόταση του ΚΕΣΥ το 2002 και αυξάνει τον αριθμό των γιατρών σε ανώτερο όριο 4 ανά 6 κλίνες (Γρηγοράκος, 2014).

Το 2001 με το νόμο 2889/2001, στο πλαίσιο βελτίωσης και εκσυγχρονισμού του ΕΣΥ και της ανάπτυξης Περιφερειακών Συστημάτων Υγείας και Πρόνοιας (ΠεΣΥΠ), δόθηκε η δυνατότητα σε περιφερειακά νοσοκομεία να συμπεριλάβουν στο δυναμικό τους τμήματα ΜΕΘ.

Το 2005 με το νόμο 3370, εφαρμόζεται μία συνεργασία μεταξύ των νοσοκομείων του ΕΣΥ και το νοσοκομείο ΝΠΙΔ κοινωφελούς μη κερδοσκοπικού

χαρακτήρα. Με τη συνεργασία αυτή τα νοσοκομεία των ΝΠΙΔ κοινωφελούς μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα διαθέτουν ένα ποσοστό των κλινών της μονάδας τους για την περίθαλψη ασθενών οι οποίοι παραπέμπονται από κάποιο συνεργαζόμενο νοσοκομείο του ΕΣΥ (Γρηγοράκος, 2014). Το 2016 με τη συνεδρίαση του ΚΕΣΥ στις 12/8/2016 αποφάσισαν (Αριθμ. Αποφ. 2 της 256ης) τις οδηγίες για τις ελάχιστες προϋποθέσεις λειτουργίας των μονάδων εντατικής θεραπείας.

Όπως φαίνεται, η ελληνική νομοθεσία είναι απαραίτητη για την καλή οργάνωση και λειτουργία των ΜΕΘ. Το κράτος έχει την υποχρέωση να προστατεύει νομοθετικά την ανάπτυξη και τον εκσυγχρονισμό των μονάδων καθώς και την επαγγελματική αναγνώριση των εργαζομένων της.

2^ο Κεφάλαιο: Η Εφαρμογή της κοστολόγησης στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας

2.1 Μέθοδοι κοστολόγησης

Σήμερα, υφίσταται ένα ευρύ φάσμα μεθόδων κοστολόγησης, συμπεριλαμβανομένων της διοίκησης βάσει της αξίας, της κοστολόγησης βάσει του κύκλου ζωής και της κοστολόγησης κόστους, οι οποίες παρέχουν την απαραίτητη πληροφόρηση στα διοικητικά στελέχη των οργανισμών. Η διεθνής βιβλιογραφία έχει εντοπίσει διάφορες λογιστικές τεχνικές διαχείρισης κόστους, όπως η κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας (ABC), η διαχείριση βάσει δραστηριότητας (ABM), η χρονικά καθοδηγούμενη κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας, η κοστολόγηση στόχου και ο δείκτης κόστους-χρεώσεων (RCC) (Bonneretal., 2012; Zawawi&Hoque, 2010). Στη συνέχεια, παρουσιάζονται τέσσερις συγκεκριμένες τεχνικές κοστολόγησης, οι οποίες έχουν εφαρμοστεί στον κλάδο των υπηρεσιών υγείας (Bonneretal., 2012; Selto&Widener, 2004): (i) η παραδοσιακή κοστολόγηση, (ii) η κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας, (iii) η χρονικά καθοδηγούμενη κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας και (iv) η κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας που δίνει έμφαση στην απόδοση.

2.1.1 Παραδοσιακή κοστολόγηση

Η παραδοσιακή κοστολόγηση είναι μία μεθοδολογία κοστολόγησης που κατανέμει την οργανική επιβάρυνση για συγκεκριμένη παραγωγή, βάσει ενός προκαθορισμένου δείκτη κόστους ή μέσω της χρήσης προκαθορισμένου ποσοστού (Paulus *et al.*, 2002). Η παραδοσιακή τεχνική κοστολόγησης είναι εύκολα κατανοητή και εφαρμόσιμη. Απαιτεί ελάχιστη χρηματοοικονομική ή/και διοικητική επένδυση, γεγονός που δικαιολογεί την ευρεία χρήση και αποδοχή της (McKenzie, 1999). Παρ' όλα αυτά, τέτοιου είδους μέθοδοι κοστολόγησης έχουν δεχθεί κριτική αναφορικά αφενός με την αποτυχία τους να λάβουν υπόψη τους τις διαφορές των προϊόντικών γραμμών και των καναλιών μάρκετινγκ (Velmurugan, 2010), αφετέρου με την παραγωγή ανακριβών και μη ρεαλιστικών αναπαραστάσεων του πραγματικού κόστους ενός προϊόντος ή μίας υπηρεσίας (McKenzie, 1999).

2.1.2 Κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας

Η κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας είναι μία κοστολογική προσέγγιση που αναπτύχθηκε από τον Kaplan στα μέσα της δεκαετίας του 1980. Η κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας έχει αποτελέσει το θέμα πολυάριθμων άρθρων και βιβλίων (Gapenski&Reiter, 2016) και έχει υιοθετηθεί από δημόσιους και ιδιωτικούς οργανισμούς, διοικητικούς οργανισμούς και οργανισμούς υπηρεσιών (Lawson, 2005). Η κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας χρησιμοποιείται σε μεγάλο βαθμό στην προετοιμασία των προϋπολογισμών κι εξυπηρετεί ως ένας μηχανισμός προγραμματισμού, που δείχνει τη σχέση μεταξύ της επίτευξης των στόχων και της έντασης των πόρων (Turney, 2010; Namazi, 2009). Η κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας στηρίζεται σε μία περισσότερο λογική προσέγγιση ως προς την κοστολόγηση των προϊόντων και υπηρεσιών, καθώς ξεκινά με μία προσπάθεια εντοπισμού των θεμελιωδών δραστηριοτήτων και πόρων που εμπλέκονται στην παραγωγή μίας εκροής (Namazi, 2009). Κατόπιν, τα έμμεσα έξοδα κατανέμονται στις δραστηριότητες, μέσω της χρήσης δεικτών κόστους, οι οποίοι επιλέγονται προσεκτικά ώστε να αντικατοπτρίζουν τη χρήση κάθε ιδιαίτερου συνόλου πόρων. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία προκύπτει ότι παράγει ακριβείς και λογικές πληροφορίες χρηματοοικονομικής διαχείρισης (Velmurugan, 2010) και παρέχει πληροφορίες που βοηθούν τα διοικητικά στελέχη να λάβουν ακριβείς αποφάσεις σχετικά με το προϊόντικό μίγμα, τους υπολογισμούς των τιμών των προϊόντων και τις αναλύσεις της κερδοφορίας (Horngren *et al.*, 2010).

Τη βάση της μεθόδου κοστολόγησης βάσει δραστηριότητας συνιστά η πεποίθηση ότι όλες οι δραστηριότητες υπάρχουν για να υποστηρίξουν την παραγωγή και παράδοση των προϊόντων και υπηρεσιών και όλα τα έμμεσα κόστη μπορούν να εντοπίζονται και να κατανέμονται σε μεμονωμένα προϊόντα και υπηρεσίες (Velmurugan, 2010). Η κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας παρέχει στα διοικητικά στελέχη μία περισσότερο ακριβή άποψη του πραγματικού κόστους των προϊόντων και υπηρεσιών τους. Η ακρίβεια της συγκεκριμένης μεθόδου μπορεί να οδηγήσει σε διαφορετικές αξιολογήσεις κόστους και κερδοφορίας, σε σύγκριση με άλλες, απλούστερες προσεγγίσεις κοστολόγησης (Namazi, 2009). Η κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας είναι σχεδιασμένη με τρόπο ώστε να παρέχει ακριβή πληροφόρηση σχετικά με τα κόστη των προϊόντων, προκειμένου η διοίκηση του εκάστοτε οργανισμού να μπορεί να επικεντρώσει την προσοχή της σε δραστηριότητες

προστιθέμενης αξίας (Velmurugan, 2010). Σύμφωνα με τον McGowan (1998), η κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας δημιουργεί πληροφόρηση ανώτερης της αντίστοιχης που προκύπτει από παραδοσιακά συστήματα κοστολόγησης. Επιπλέον, σχετίζεται με βελτιωμένη απόδοση του οργανισμού (Ittner *et al.*, 2003) και με αυξημένη ικανοποίηση εργαζομένων και διοικητικών στελεχών (McGowan & Klammer, 1997).

Από την άλλη πλευρά, υποστηρίζεται ότι η διαδικασία της κοστολόγησης βάσει δραστηριοτήτων είναι προσανατολισμένη στους πόρους για πολύπλοκους οργανισμούς (Moisello, 2012). Ο εντοπισμός του κατάλληλου δείκτη κόστους, ο οποίος συνιστά ένα βασικό στάδιο της διαδικασίας, απαιτεί σημαντικό διαχειριστικό χρόνο και χρηματοοικονομική επένδυση. Περαιτέρω, απαιτούνται σημαντικές επενδύσεις προκειμένου να διατηρηθεί ένα σύστημα κοστολόγησης βάσει δραστηριοτήτων, δεδομένου ότι οι διαδικασίες ενός οργανισμού μεταβάλλονται (Moisello, 2012). Τα συστήματα κοστολόγησης βάσει δραστηριοτήτων μπορούν να καταστούν ξεπερασμένα πολύ γρήγορα, εάν οι υποθέσεις αναφορικά με τους δείκτες κόστους δεν ενημερώνονται ώστε να αντικατοπτρίζουν τις αλλαγές του οργανισμού. Η επιλογή των δεικτών κόστους είναι επίσης υποκειμενική. Η κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων μπορεί να επιτρέπει στα διοικητικά στελέχη να επιλέγουν δείκτες κόστους που αντιπροσωπεύουν τις προσωπικές τους προτιμήσεις για συγκεκριμένες ανταποδοτικές διαδικασίες, υπο-χρησιμοποιούμενους πόρους ή μη κερδοφόρα προϊόντα (Kaplan & Anderson, 2004).

2.1.3 Χρονικά καθοδηγούμενη κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας

Η χρονικά καθοδηγούμενη κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας είναι μία προσέγγιση διοικητικής λογιστικής που αναπτύχθηκε από τους Kaplan και Anderson το 2004. Πρόκειται για μία προσπάθεια αντιμετώπισης κάποιων αδυναμιών που σχετίζονται με την κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας. Η χρονικά καθοδηγούμενη κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας διαφέρει από την παραδοσιακή κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας ως προς τη χρήση του χρόνου ως δείκτη κόστους. Η υπόθεση στην οποία στηρίζεται η συγκεκριμένη μέθοδος ορίζει ότι η πλειοψηφία των πόρων (εργατικό δυναμικό, εξοπλισμός κι εγκαταστάσεις) διαθέτει ικανότητες που μπορούν να μετρηθούν σε όρους χρόνου (Namazi, 2009). Η χρονικά καθοδηγούμενη κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας δεν απαιτεί τον εντοπισμό των δραστηριοτήτων,

όπως η κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων, δεδομένου ότι ο προκαθορισμένος δείκτης κόστους είναι ο χρόνος, ενώ περιορίζει την επίδραση των προσωπικών προτιμήσεων ως προς τις εκτιμήσεις κόστους, εξαλείφοντας την ευχέρεια των διοικητικών στελεχών να επιλέγουν τους δείκτες κόστους.

Η χρονικά καθοδηγούμενη κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας είναι περισσότερο απλή στην εφαρμογή της σε σύγκριση με την κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας, ενώ ενσωματώνει αποτελεσματικά διαθέσιμα δεδομένα από ηλεκτρονικά συστήματα προγραμματισμού πόρων. Επιπλέον επιτρέπει τη διατήρηση γρήγορων και φθηνών μοντέλων κόστους (Kaplan&Anderson, 2004). Ωστόσο, τα χαρακτηριστικά που καθιστούν ευκολότερη την εφαρμογή της, μπορεί να περιορίσουν τη χρησιμότητά της σε σύγκριση με την κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων, καθώς δεν εντοπίζονται οι δραστηριότητες που σχετίζονται με τα έμμεσα έξοδα. Η χρονικά καθοδηγούμενη κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας χρησιμοποιεί ένα μέτρο μονής δραστηριότητας και αυτή η μονή σχέση κόστους και χρόνου μπορεί να μην αντιπροσωπεύει την πραγματική συμπεριφορά αιτίας-αποτελέσματος των διαφόρων ειδών κόστους (Namazi, 2009). Ο εντοπισμός συγκεκριμένων δεικτών μπορεί πιθανώς να βοηθήσει στον εντοπισμό μη αποδοτικών διαδικασιών, γεγονός που συνιστά ένα από τα πλέον αξιόλογα στοιχεία της κοστολόγησης βάσει δραστηριοτήτων. Η χρήση του χρόνου ως μέτρο για πρακτικούς πόρους μπορεί να είναι σχετική για μικρές επιχειρήσεις υπηρεσιών, όμως δεν είναι κατάλληλη για περισσότερο πολύπλοκες επιχειρήσεις, με διαφορετικές εκροές ανά τμήμα, καθώς τα έμμεσα κόστη δε μπορούν να σχετιστούν με τον εργασιακό χρόνο των υπαλλήλων (Namazi, 2009). Αυτό ισχύει κυρίως στην περίπτωση οργανισμών φροντίδας υγείας, όπου οι διαφορετικές δραστηριότητες μπορεί να αναιρούν ένα μεγάλο εύρος ικανοτήτων.

2.1.4 Κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας με έμφαση στην απόδοση

Η κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας με έμφαση στην απόδοση είναι μία υβριδική μέθοδος κοστολόγησης βάσει δραστηριότητας, η οποία προσπαθεί να αντιμετωπίσει κάποιες από τις αδυναμίες της χρονικά καθοδηγούμενης κοστολόγησης βάσει δραστηριότητας και της κοστολόγησης βάσει δραστηριότητας. Η συγκεκριμένη μέθοδος επιδιώκει να επεκτείνει την αξία του διαχειριστικού συστήματος κοστολόγησης, ως μέσο εξέτασης της απόδοσης του οργανισμού. Πρόκειται για μία εντατική διαδικασία κοστολόγησης, η οποία απαιτεί διάφορα στάδια ώστε να

κατανεμηθούν καταλλήλως τα έμμεσα έξοδα. Είναι όμοια με την κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας στο βαθμό που απαιτεί τον εντοπισμό των κύριων δραστηριοτήτων κόστους, όμως διαφέρει από τη χρονικά καθοδηγούμενη κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας ως προς τον τρόπο καθορισμού της χρήσης των πόρων δραστηριοτήτων. Με την κοστολόγηση βάσει δραστηριότητας με έμφαση στην απόδοση, οι πραγματικοί πόροι για κάθε δραστηριότητα μπορούν να αξιολογηθούν με διάφορους τρόπους, συμπεριλαμβανομένων συνεντεύξεων κι ερευνών ή βάσει πραγματικής χρήσης χρόνου, υλικών ή άλλων πόρων (Namazi, 2009). Πρόκειται για μία διαφορά μεταξύ της συγκεκριμένης μεθόδου και της κοστολόγησης βάσει δραστηριότητας, όπου ο δείκτης κόστους καθορίζεται μέσω συγκεκριμένων διαδικασιών ή της χρονικά καθοδηγούμενης κοστολόγησης βάσει δραστηριότητας, όπου ο δείκτης κόστους είναι ο χρόνος.

Μία άλλη σημαντική διαφορά μεταξύ της συγκεκριμένης και των προαναφερόμενων προσεγγίσεων αφορά στο γεγονός ότι η συγκεκριμένη υπολογίζει τη βασική τιμή (ποσότητα) των δεικτών κόστους και τη διακύμανση της τιμής. Αυτό βοηθά τα διοικητικά στελέχη να αξιολογήσουν τους πραγματικούς δείκτες κόστους, διαχωρίζοντας την ανάλυση όγκου και τις διακυμάνσεις των τιμών. Οι επιπλέον διαδικασίες της εν λόγω προσέγγισης την καθιστούν περισσότερο δύσκολη στην εφαρμογή της, όμως της επιτρέπουν να προσφέρει μία πληρέστερη εξέταση των δραστηριοτήτων του οργανισμού.

Η κοστολόγηση βάσει δραστηριοτήτων με έμφαση στην απόδοση χαρακτηρίζεται από διάφορα πλεονεκτήματα συγκριτικά με τις δύο προαναφερόμενες προσεγγίσεις κόστους (Namazi, 2009). Αρχικά, επικεντρώνεται περισσότερο στο στάδιο της εφαρμογής, μέσω του εντοπισμού κάθε σημαντικής δραστηριότητας και της άμεσης αντιστοίχισης του κόστους των πόρων με τις δραστηριότητες. Επιπλέον, δίνει έμφαση στις διακυμάνσεις του προϋπολογισμού, ενώ βοηθά τα διοικητικά στελέχη να εντοπίσουν την υπερβάλλουσα δυναμικότητα. Τέλος, συνιστά ένα ισχυρό εργαλείο προγραμματισμού και αξιολόγησης της απόδοσης, καθώς μπορεί να εντοπίσει διακυμάνσεις, όπως διακυμάνσεις τιμής, αποδοτικότητας και όγκου. Είναι ένας μηχανισμός κοστολόγησης που χρησιμοποιείται για την εξέταση της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας ενός οργανισμού.

2.2 Η λογιστική κόστους στις μονάδες φροντίδας υγείας

Οι ανησυχίες σχετικά με το κόστος των υπηρεσιών φροντίδας υγείας συνιστούν ένα σημαντικό μέρος του κοινωνικού και θεσμικού περιβάλλοντος της λογιστικής νοσοκομείων. Σε πολλές περιπτώσεις, ερευνητές χρησιμοποιούν τα κόστη των υπηρεσιών φροντίδας υγείας για να προωθήσουν, να αιτιολογήσουν ή να ερμηνεύσουν τις λογιστικές αλλαγές στις υπηρεσίες υγείας (Chapman*et al.*, 2014; Cardinaels&Soderstrom, 2013), αναφερόμενοι συχνά στην ύπαρξη σχέσης μεταξύ της γήρανσης του πληθυσμού, των εξελίξεων στο χώρο της ιατρικής και των δαπανών για την υγεία (Jones&Mellett, 2007; Kurunmaki*et al.*, 2006).

2.2.1 Η εφαρμογή της λογιστικής κόστους στις μονάδες φροντίδας υγείας

Στο πλαίσιο της διοίκησης των νοσοκομειακών μονάδων, η χρηματοοικονομική λογιστική παρέχει σημαντικές αλλά ανεπαρκείς πληροφορίες σχετικά με το κόστος. Από την άλλη πλευρά, η λογιστική κόστους είναι το βασικό εργαλείο παραγωγής πληροφοριών κόστους για την τιμολόγηση των υπηρεσιών υγείας στα νοσοκομεία, ενώ μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για την ανάλυση και τον έλεγχο του κόστους των ιατρικών δραστηριοτήτων. Η εφαρμογή της λογιστικής κόστους αποσκοπεί στην απόκτηση πληροφοριών κόστους, οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν για σκοπούς αναφοράς, ενώ το πρωταρχικό καθήκον της είναι η υποστήριξη της υφιστάμενης και της στρατηγικής διοίκησης του νοσοκομείου (Piersiala, 2017). Η λογιστική κόστους προσφέρει πληροφορίες που είναι ιδιαίτερα χρήσιμες και σημαντικές για τη διαδικασία λήψης αποφάσεων και για τη διαδικασία ελέγχου της εφαρμογής των αποφάσεων. Η αξιόπιστη πληροφόρηση επί του κόστους είναι απαραίτητη συνθήκη για τη λήψη των κατάλληλων αποφάσεων από τα διοικητικά στελέχη στον κλάδο της υγείας, τόσο σε λειτουργικό όσο και σε στρατηγικό επίπεδο (Chluska, 2011). Σύμφωνα με τον ορισμό της, η λογιστική κόστους αφορά στη διαδικασία εντοπισμού, συλλογής, επεξεργασίας, παρουσίασης κι ερμηνείας των πληροφοριών σχετικά με το κόστος για την αξιολόγηση αυτών των πληροφοριών από τους εκάστοτε χρήστες και τη λήψη αποφάσεων (Swiderska*et al.*, 2013).

Σύμφωνα με τον Hass-Symiotuk (2008), ο σκοπός της χρήσης της λογιστικής κόστους είναι η διευκόλυνση της λήψης των κατάλληλων αποφάσεων που σχετίζονται με τον καθορισμό των τιμών των υπηρεσιών υγείας και την παροχή τους.

Επιπλέον στόχοι της χρήσης της λογιστικής κόστους είναι οι εξής (Hass-Symiotuk, 2008): (i) συλλογή πληροφοριών σχετικά με το μοναδιαίο και το συνολικό κόστος των παρεχόμενων υπηρεσιών υγείας, (ii) καθορισμός των παραγόντων που επηρεάζουν το επίπεδο και τη δομή των διαφόρων ειδών κόστους, (iii) λήψη των κατάλληλων αποφάσεων που σχετίζονται με την κατανομή των χρηματοοικονομικών πόρων σε ένα νοσοκομείο, την εφαρμογή νέων ιατρικών τεχνολογιών, την ανάπτυξη πλάνων δραστηριότητας κλπ., (iv) καθορισμός του αποτελέσματος κάθε κέντρου κόστους παράλληλα με την αξιολόγηση της συμβολής κάθε κέντρου κόστους στο συνολικό χρηματοοικονομικό αποτέλεσμα, (v) έλεγχος του κόστους και των αποτελεσμάτων των επιμέρους δραστηριοτήτων των επιμέρους οργανωτικών μονάδων ή τύπων δραστηριότητας, (vi) έλεγχος και αξιολόγηση της εγκυρότητας της χρήσης των διαθέσιμων πόρων σε ένα νοσοκομείο, με σκοπό τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας της λειτουργίας του και (vii) η παροχή οικονομικής εκπαίδευσης για όλους τους εργαζομένους του νοσοκομείου.

Στην περίπτωση των νοσοκομείων, οι ιατρικές διαδικασίες και οι ασθενείς αποτελούν τα αντικείμενα των υπολογισμών του κόστους. Ο υπολογισμός της μονάδας κόστους στα νοσοκομεία σχετίζεται, επίσης, με την παροχή των υπηρεσιών υγείας, η οποία εκτελείται από βοηθητικά κέντρα κόστους δραστηριοτήτων (κουζίνες, πλυντήρια, κέντρα αιμοδοσίας κλπ.) (Piersiala, 2017). Με αυτόν τον τρόπο, παράγεται πληροφόρηση τόσο ως προς το κόστος μονάδας, όσο και ως προς το συνολικό κόστος. Τα κόστη διακρίνονται σε δύο ευρείες κατηγορίες (Czubakowska*et al.*, 2014): (i) τα άμεσα κόστη και (ii) τα έμμεσα κόστη. Τα άμεσα κόστη σχετίζονται με τη μονάδα της παρεχόμενης υπηρεσίας και συνήθως περιλαμβάνουν την κατανάλωση άμεσων υλικών κόστους, τους άμεσους μισθούς και τις σχετικές υπερωρίες και άλλα κόστη που προκύπτουν άμεσα από τεκμηρίωση ή μετρήσεις που μπορούν να ανατεθούν στους δείκτες κόστους (Czubakowska*et al.*, 2014). Εάν ένα συγκεκριμένο κόστος δεν πληροί τις προαναφερόμενες συνθήκες, τότε αντιμετωπίζεται ως έμμεσο κόστος, το οποίο σχετίζεται με κάποιες ή όλες τις παρεχόμενες υπηρεσίες και δε μπορεί να ανατεθεί σε συγκεκριμένο υποκείμενο υπολογισμών (Czubakowska*et al.*, 2014).

Η εφαρμογή μίας τυποποιημένης μεθόδου κοστολόγησης επιτρέπει την ουσιώδη σύγκριση των διαφορών πραγματικού κόστους μεταξύ των διαφορών υπηρεσιών φροντίδας υγείας (Raikou*et al.*, 2000). Με αυτόν τον τρόπο, οι διαφορές

κόστους μπορούν να αποδοθούν στις υπό εξέταση υπηρεσίες φροντίδας υγείας και όχι στις διαφορές ως προς τη μέθοδο κοστολόγησης (Drummond*et al.*, 2005). Βέβαια, οι τυποποιημένες μέθοδοι κοστολόγησης περιορίζονται, συχνά, από τη διαθεσιμότητα και την ποιότητα των δεδομένων. Οι ποσότητες πόρων για μεμονωμένους ασθενείς δεν είναι συνήθως διαθέσιμες με τον ίδιο βαθμό ακρίβειας, ακόμη και εντός συγκεκριμένου συστήματος κοστολόγησης ενός παρόχου υπηρεσιών φροντίδας υγείας. Παράλληλα, τα διάφορα συστήματα κοστολόγησης που χρησιμοποιούνται από τους παρόχους υπηρεσιών φροντίδας υγείας, παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους (Jackson, 2000).

Διάφοροι ερευνητές, οι οποίοι πραγματοποίησαν σχετική έρευνα, διατύπωσαν προτάσεις αναφορικά με την εφαρμογή τυποποιημένων μεθόδων κοστολόγησης και την πιθανή προκατάληψη για τη συγκρισιμότητα μεταξύ των υπηρεσιών φροντίδας υγείας από διαφορετικούς παρόχους φροντίδας υγείας (ClementNeeShrive*et al.*, 2009; Ritzwoller*et al.*, 2005; Jackson, 2000). Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι οι Ritzwoller*et al.* (2005) επιδίωξαν να εντοπίσουν συγκρίσιμα μέτρα από τα πληροφοριακά συστήματα των νοσοκομείων επτά παρόχων φροντίδας υγείας στις Η.Π.Α., με σκοπό να συγκρίνουν τη χρήση υπηρεσιών φροντίδας υγείας από καπνιστές, πρώην καπνιστές και μη καπνιστές. Οι Ritzwoller*et al.* (2015) κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι υφίσταται σημαντική διακύμανση τόσο ως προς το περιεχόμενο όσο και ως προς τη συλλογή των δεδομένων μεταξύ των παρόχων υπηρεσιών φροντίδας υγείας και μεταξύ όλων των συστατικών στοιχείων του κόστους.

Σύμφωνα με τους Anders και Lacki (2011), η χρήση της λογιστικής κόστους στα νοσοκομεία θα πρέπει να επιτυγχάνει τους εξής στόχους: (i) τον αποτελεσματικό έλεγχο κάθε μορφής κόστους που προκύπτει, (ii) την αποτελεσματική διαχείριση των πόρων (ελαχιστοποίηση του κόστους των πόρων και βελτιστοποίηση των επιπέδων χρήσης των πόρων) και (iii) τη συνεχή βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών. Τα νοσοκομεία θα πρέπει να χρησιμοποιούν ενιαίους κανόνες λογιστικής κόστους, προκειμένου να είναι δυνατή η σύγκριση των πληροφοριών κόστους και η αξιολόγηση της χρήσης των διαθέσιμων πόρων. Το συνολικό σύστημα της λογιστικής κόστους στα νοσοκομεία θα πρέπει να περιλαμβάνει τρία στοιχεία (Swiderska, 2014): (i) ιατρική πληροφόρηση σχετικά με τους ασθενείς, (ii) ένα χρηματοοικονομικό και λογιστικό σύστημα και (iii) μία μονάδα ελέγχου.

Η βάση για τον υπολογισμό του κόστους των υπηρεσιών φροντίδας υγείας είναι η ιατρική πληροφορία που σχετίζεται με τη θεραπεία κάθε ασθενή, από τη στιγμή της άφιξής του/της στο νοσοκομείο έως το τέλος της θεραπείας. Ο εντοπισμός και η συλλογή του πραγματικού κόστους πραγματοποιείται στο χρηματοοικονομικό και λογιστικό σύστημα, το οποίο παρέχει την πιθανότητα προετοιμασίας των χρηματοοικονομικών καταστάσεων της ιατρικής μονάδας. Η βάση για την αναγνώριση της ύπαρξης κόστους παρέχεται από εξωτερικά κι εσωτερικά λογιστικά έγγραφα. Η μονάδα ελέγχου περιλαμβάνει (Piersiala, 2017): (i) τον καθορισμό του κόστους των ιατρικών προϊόντων και των ιατρικών συσκευών που παρέχονται στον ασθενή, (ii) τον καθαρισμό του κόστους των ιατρικών διαδικασιών που εφαρμόζονται για τον ασθενή, (iii) τον καθορισμό του κόστους της νοσηλείας του ασθενή σε μεμονωμένα τμήματα και (iv) τον καθορισμό του κόστους ετοιμότητας ανά ασθενή. Τα τρία πρώτα στοιχεία της μονάδας ελέγχου, όπως αναφέρθηκαν παραπάνω, επιτρέπουν τον υπολογισμό του κόστους για κάθε μεμονωμένο ασθενή, αντικατοπτρίζοντας το κόστος μόνο εκείνων των στοιχείων που είναι απαραίτητα για την παροχή της φροντίδας υγείας στον ασθενή (Piersiala, 2017). Το κόστος δεν περιλαμβάνει το κόστος της μη χρησιμοποιούμενης δυναμικότητας και τα κόστη ετοιμότητας, ενώ ορίζεται ως το κόστος της παροχής υπηρεσιών φροντίδας υγείας (Piersiala, 2017). Το συνολικό κόστος των τεσσάρων στοιχείων της μονάδας ελέγχου, δηλαδή το προγραμματισμένο κόστος παροχής υπηρεσιών φροντίδας υγείας, αυξημένο κατά το προγραμματισμένο κόστος ετοιμότητας, αντιπροσωπεύει το προγραμματισμένο κόστος των υπηρεσιών φροντίδας υγείας. Ο καθορισμός του συνολικού προγραμματισμένου κόστους των υπηρεσιών φροντίδας υγείας για όλους τους ασθενείς απαιτεί τη συγκέντρωση του σχετικού κόστους για όλους τους ασθενείς εντός συγκεκριμένης χρονικής περιόδου (Swiderska *et al.*, 2013).

2.2.2 Κόστη και οφέλη από την εφαρμογή κοστολογικού συστήματος στις μονάδες φροντίδας υγείας

Τα νοσοκομεία είναι οργανισμοί που χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερα υψηλό κόστος, οι οποίοι παράγουν έναν εντυπωσιακό αριθμό προϊόντων και υπηρεσιών που ποικίλει από 12.000 έως 45.000 μεμονωμένα είδη (Dobson *et al.*, 2005). Επιπλέον, οι συγκεκριμένες υπηρεσίες που χρειάζονται οι μεμονωμένοι ασθενείς μπορεί να ποικίλουν δραστικά, ακόμη και εντός της ίδιας διαγνωστικής ομάδας (Taheri *et al.*, 2001). Κατά συνέπεια, ο καθορισμός του κόστους μίας εκροής παρουσιάζει τις

τυπικές προκλήσεις της λογιστικής κόστους που συνδέονται με την κατανομή των έμμεσων ειδών κόστους καθώς και μία επιπρόσθετη. Ακόμη και εάν τα κόστη μετρούνται με ακριβή τρόπο, το κόστος παροχής ενός συγκεκριμένου είδους φροντίδας μπορεί να ποικίλει από ασθενή σε ασθενή, βάσει των κλινικών αναγκών του καθενός και των προτιμήσεων του θεράποντος ιατρού (Feinglass*et al.*, 1991). Σαφώς, η διαδικασία παραγωγής σε ένα νοσοκομείο είναι περίπλοκη και ακόμη και η απλή διαδικασία καθορισμού του αποτελέσματος που κοστολογείται είναι δύσκολη στο πλαίσιο των νοσοκομειακών λειτουργιών. Όλοι οι προαναφερόμενοι παράγοντες καθιστούν ιδιαίτερα υψηλό για τους οργανισμούς φροντίδας υγείας το κόστος εφαρμογής και διατήρησης ενός εκλεπτυσμένου συστήματος κοστολόγησης.

Γίνεται αντιληπτό ότι το κόστος εφαρμογής ενός συστήματος κοστολόγησης σε ένα νοσοκομείο είναι σημαντικό, ενώ τα οφέλη που μπορεί να προκύψουν από την εφαρμογή του μπορεί να είναι περιορισμένα για αρκετά νοσοκομεία. Το γεγονός αυτό σχετίζεται με την αντιλαμβανόμενη ανικανότητα των νοσοκομείων να επηρεάσουν τις τιμές τους. Αρκετά νοσοκομεία αισθάνονται ότι η ικανότητά τους να βελτιώσουν τις τιμές των υπηρεσιών τους, είναι περιορισμένη ακόμη και εάν αναπτύξουν εκλεπτυσμένα συστήματα κοστολόγησης (Arrendondo, 2014). Επιπλέον, ακόμη και τα νοσοκομεία που μπορούν να ασκήσουν επιρροή στη διαμόρφωση των τιμών, τείνουν να αγνοούν, κατά τη διαπραγμάτευση των τιμών, πληροφορίες που σχετίζονται με το κόστος σε επίπεδο υπηρεσιών. Στην πραγματικότητα, κατά τη διαμόρφωση των χρεώσεων, τα μεγάλα αστικά νοσοκομεία αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν πληροφορίες σχετικά με το κόστος μόνο στις μισές από τις σχετικές περιπτώσεις, ενώ τα περιφερειακά νοσοκομεία αναφέρουν ότι χρησιμοποιούν τέτοιου είδους πληροφορίες μόνο στο 25% των σχετικών περιπτώσεων (Dobson*et al.*, 2005), πιθανώς λόγω της χρήσης παραδοσιακών μεθόδων για την τιμολόγηση και αποζημίωση των νοσοκομειακών υπηρεσιών.

Για τα νοσοκομεία, ο καθορισμός της τιμών των μεμονωμένων υπηρεσιών σε λογικά και κερδοφόρα επίπεδα δεν κρίνεται εξίσου σημαντικός με τη διαπραγμάτευση συμβολαίων που έχουν αποδειχθεί κερδοφόρα (Tompkins*et al.*, 2006). Ως αποτέλεσμα, δεν ήταν απαραίτητο για τα νοσοκομεία να θέτουν κερδοφόρες χρεώσεις για υπηρεσίες μεμονωμένων ασθενών, εφόσον είχαν τη δυνατότητα να διαπραγματευτούν αποδεκτά ασφαλιστικά συμβόλαια (Hilsenrath*et al.*, 2015; Tompkins*et al.*, 2006). Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι διαπραγματεύσεις λάμβαναν

χώρα σε επίπεδο συμβολαίου κι όχι σε επίπεδο μεμονωμένης υπηρεσίας, τα νοσοκομεία συνειδητοποίησαν ότι το όφελος επένδυσης σε ένα σύστημα κοστολόγησης που θα μπορούσε να προσφέρει ακριβείς εκτιμήσεις κόστους σε επίπεδο υπηρεσίας ή ασθενή, ήταν μικρό. Ωστόσο, η βιομηχανία των νοσοκομείων μεταβάλλεται με σημαντικούς τρόπους που μπορεί να αυξήσουν τα οφέλη εφαρμογής ενός εκλεπτυσμένου συστήματος κοστολόγησης, μειώνοντας τα κόστη εφαρμογής του.

2.3. Η Εφαρμογή της Κοστολόγησης στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας

Κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, οι διοικήσεις των νοσοκομείων προσπαθούν να χρησιμοποιούν αποδοτικά τους χρηματοοικονομικούς πόρους τους, λόγω της αύξηση των εξόδων της φροντίδας υγείας (Kilic *et al.*, 2019). Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, μόνο το 5% των ασθενών που παρουσιάζονται στα νοσοκομεία, εισάγονται σε μονάδα εντατικής θεραπείας (ΜΕΘ) (Kilic *et al.*, 2019). Αν και το συγκεκριμένο ποσοστό φαντάζει ιδιαίτερα χαμηλό, το κόστος των ΜΕΘ συνιστά ένα μεγάλο ποσοστό του συνολικού κόστους του νοσοκομείου (Kilic *et al.*, 2019), αντιπροσωπεύοντας το 8% έως 30% του συνολικού προϋπολογισμού του εκάστοτε νοσοκομείου (AygencelandTurkoglu, 2011). Στις Η.Π.Α., οι κλίνες ΜΕΘ αντιπροσωπεύουν ποσοστό μικρότερο του 10% των συνολικών νοσοκομειακών κλινών, όμως το κόστος λειτουργίας των τμημάτων ΜΕΘ αντιπροσωπεύει περίπου το 22% του συνολικού κόστους των νοσοκομείων (Halpern *et al.*, 1994). Αντίστοιχα, στην Ολλανδία, εκτιμάται ότι τα κόστη λειτουργίας των τμημάτων ΜΕΘ αντιπροσωπεύουν περίπου το 20% του συνολικού προϋπολογισμού των νοσοκομείων, με τα ημερήσια κόστη των συγκεκριμένων τμημάτων να είναι τρεις ή τέσσερις φορές υψηλότερα από τα κόστη των υπολοίπων τμημάτων των νοσοκομείων (Oostenbrink *et al.*, 2003). Το υψηλό κόστος των ΜΕΘ σχετίζεται με διάφορους παράγοντες, όπως η εισαγωγή ασθενών με πολύπλοκες και σοβαρές ασθένειες, η χρήση ακριβών εργαλείων και εξοπλισμού και ο υψηλός αριθμός εργαζομένων ΜΕΘ ανά ασθενή (AygencelandTurkoglu, 2011; Eren *et al.*, 2009). Μάλιστα, η ανάγκη για υψηλό αριθμό εργαζομένων στις ΜΕΘ συνιστά τον πλέον καθοριστικό παράγοντα (58%-74%) του κόστους υπερωριών των νοσοκομείων (Yigit *et al.*, 2004). Όμοια, η χρήση ακριβών εργαλείων κι εξοπλισμού (Eren *et al.*, 2009) καθώς και η χρήση επιπλέον φαρμάκων και ακτινογραφικών κι εργαστηριακών ελέγχων (Eren *et al.*, 2009) στις ΜΕΘ αποτελούν αιτίες του υψηλού μεταβλητού κόστους.

Από τα παραπάνω, καθίσταται σαφής η σπουδαιότητα της εκτίμησης του κόστους των υπηρεσιών ΜΕΘ. Ως αποτέλεσμα, στα πλαίσια της διεθνούς βιβλιογραφίας, έχει διεξαχθεί ένας μεγάλος αριθμός μελετών, οι οποίες εξετάζουν το κόστος των ΜΕΘ και από τα αποτελέσματα των οποίων προκύπτει ότι οι εκτιμήσεις κόστους των ΜΕΘ μπορεί να ποικίλλουν σημαντικά. Σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποίησαν οι Moereretal. (2007) στη Γερμανία, το συνολικό ημερήσιο κόστος μίας ΜΕΘ εκτιμάται στο ποσό των 855,00 ευρώ, ενώ σύμφωνα με έρευνα που πραγματοποιήθηκε στις Η.Π.Α., το συνολικό ημερήσιο κόστος μίας ΜΕΘ εκτιμάται στο ποσό των 3.221,00 ευρώ (CooperandLinde-Zwirble, 2004).

Διάφορες σχετικές μελέτες επιδίωξαν να ερμηνεύσουν τις διαφορές του πραγματικού κόστους μεταξύ των διαφόρων τμημάτων ΜΕΘ (Oostenbrinketal., 2003; Edbrookeetal., 2001). Από αυτές προέκυψε ότι η σύνθεση των ασθενών-περιστατικών διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του πραγματικού ημερήσιου κόστους μίας ΜΕΘ, ενώ άλλοι παράγοντες που εντοπίστηκε ότι επηρεάζουν τις διαφορές του πραγματικού κόστους περιλαμβάνουν τους εξής: (i) διακυμάνσεις στο πλαίσιο εντός του οποίου διεξήχθη η έρευνα (ποσοστό πληρότητας κλινών, σύνθεση προσωπικού κλπ), (ii) διακυμάνσεις στις ιατρικές πρακτικές, (iii) διαθεσιμότητα πόρων φροντίδας υγείας, (iv) το σύστημα πληρωμών του εκάστοτε νοσοκομείου και (v) διαφορές μεταξύ των σχετικών και απόλυτων τιμών χρεώσεων μεταξύ των χωρών (Oostenbrinketal., 2003; Edbrookeetal., 2001). Ωστόσο, υποστηρίζεται ότι κάποιες από τις διαφορές κόστους που έχουν παρατηρηθεί, οφείλονται στη μεθοδολογική προσέγγιση που υιοθετήθηκε για την εκτίμηση του κόστους και δε συνιστά αποτέλεσμα των πραγματικών διαφορών κόστους (Pinesetal., 2002).

Προτάσεις αναφορικά με την εφαρμογή τυποποιημένων μεθόδων κοστολόγησης έχουν διατυπωθεί σε μεγάλο βαθμό και ως προς τη νοσηλεία ασθενών σε ΜΕΘ (Tanetal., 2008; Oostenbrinketal., 2003; Edbrookeetal., 2001). Σύμφωνα με τη συστηματική ανασκόπηση της σχετικής βιβλιογραφίας που πραγματοποίησε ο Elliot (1997), οι μέθοδοι κοστολόγησης που εφαρμόζονται για τον υπολογισμό της διαμονής σε ΜΕΘ, είναι ποικίλλες και καθιστούν δύσκολη τη συγκριτική ανάλυση μεταξύ των διαφόρων ερευνών. Στη δική τους έρευνα, οι Pinesetal. (2002) υποστήριξαν ότι, παρά τη σημαντική πρόοδο που έχει πραγματοποιηθεί ως προς τις

μεθόδους κοστολόγησης, αυτές δεν έχουν εφαρμοστεί επαρκώς σε περιπτώσεις νοσηλείας σε ΜΕΘ κριτικής σημασίας.

2.4 Προηγούμενες σχετικές έρευνες

Στα πλαίσια της πανδημίας του Covid-19, οι Khanetal. (2020) διεξήγαγαν έρευνα προκειμένου να εκτιμήσουν την πιθανότητα επιβίωσης και τα άμεσα ιατρικά κόστη των νοσηλευομένων ασθενών στη Σαουδική Αραβία. Η αξιολόγηση της πιθανότητας επιβίωσης και του άμεσου ιατρικού κόστους πραγματοποιήθηκε βάσει παραγόντων, όπως η ηλικία και το φύλο του ασθενή, η χρήση μηχανικής υποστήριξης, η εθνικότητα και η εισαγωγή σε ΜΕΘ. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν για τους σκοπούς της έρευνας των Khanetal. (2020), αντλήθηκαν από το Υπουργείο Υγείας και αφορούσαν στην περίοδο 1 Μαρτίου 2020 και 29 Μαΐου 2020. Τα αποτελέσματα της εργασίας τους έδειξαν ότι ο ρυθμός θνησιμότητας είναι υψηλότερος για τους μεγαλύτερους ηλικιακά ασθενείς, για τους ασθενείς με μηχανική υποστήριξη, για τους αλλοδαπούς ασθενείς και για τους ασθενείς που νοσηλεύονται σε ΜΕΘ. Επιπλέον, το μέσο κόστος ανά ασθενή είναι υψηλότερο για τους ασθενείς σε ΜΕΘ, σε σύγκριση με τους ασθενείς που νοσηλεύονται στα υπόλοιπα τμήματα του νοσοκομείου.

Οι ΜΕΘ αντιπροσωπεύουν ένα από τα μεγαλύτερα κέντρα κόστους στα νοσοκομεία, ενώ η μηχανική υποστήριξη αντιπροσωπεύει ένα μεγάλο ποσοστό του εν λόγω κόστους. Αντιλαμβανόμενοι τα παραπάνω και εντοπίζοντας ότι υπάρχει έλλειψη πληροφόρησης αναφορικά με την επίδραση της υποστήριξης στο ημερήσιο κόστος της ΜΕΘ, οι Kaieretal. (2020) επιδίωξαν να καθορίσουν το ημερήσιο κόστος των ΜΕΘ και το σταδιακό κόστος της μηχανικής υποστήριξης ανά ημέρα ΜΕΘ και να διαφοροποιήσουν το κόστος ανά υποκείμενο νόσημα. Για τους σκοπούς της έρευνάς τους, συνέλεξαν και ανέλυσαν δεδομένα αναφορικά με το συνολικό κόστος ΜΕΘ, τη διάρκεια της νοσηλείας σε ΜΕΘ και τη διάρκεια της μηχανικής υποστήριξης για ένα σύνολο 10.637 ενήλικων ασθενών που νοσηλεύτηκαν σε ΜΕΘ σε ένα Γερμανικό νοσοκομείο το 2013. Οι ασθενείς που αποτέλεσαν το δείγμα της έρευνας διαχωρίστηκαν σε ασθενείς που δεν έλαβαν ποτέ μηχανική υποστήριξη, σε ασθενείς που έλαβαν μηχανική υποστήριξη τουλάχιστον μία ημέρα και σε όλους τους ασθενείς. Στη συνέχεια, πραγματοποιήθηκε παλινδρόμηση του συνολικού κόστους

ΜΕΘ βάσει του αριθμού των ημερών ΜΕΘ. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης έδειξαν τα εξής: (i) το ημερήσιο κόστος για τους ασθενείς που δεν έλαβαν μηχανική υποστήριξη ήταν 999,00 ευρώ, (ii) το ημερήσιο κόστος για τους ασθενείς που έλαβαν μηχανική υποστήριξη ήταν 1.590,00 ευρώ, δηλαδή 59% υψηλότερο του κόστους των ασθενών χωρίς μηχανική υποστήριξη. Επιπλέον, τα κόστη για τους ασθενείς που δεν έλαβαν μηχανική υποστήριξη διέφεραν σημαντικά μεταξύ τους και ήταν χαμηλότερα για περιστατικά ενδοκρινικών, διατροφικών ή μεταβολικών ασθενών και υψηλότερα για περιστατικά μυοσκελετικών ασθενειών. Το κόστος των ασθενών με μηχανική υποστήριξη ήταν χαμηλότερο για περιστατικά με ασθένεια του κυκλοφορικού συστήματος και υψηλότερα για ασθενείς με καρκίνο. Η σχετική αύξηση του κόστους λόγω της μηχανικής υποστήριξης ήταν υψηλότερη για ασθένειες του αναπνευστικού συστήματος και για ασθενείς με μυοσκελετικές παθήσεις. Συνολικά, προέκυψε ότι το κόστος νοσηλείας σε ΜΕΘ διαφοροποιείται σημαντικά βάσει της υποκείμενης ασθένειας και της ανάγκης για μηχανική υποστήριξη (Kaieretal., 2020).

Σε ελαφρώς διαφορετικό πλαίσιο, οι Kilic *et al.* (2019) προσπάθησαν να καθορίσουν το δείκτη κέρδους/απώλειας και το κόστος των υπηρεσιών μίας ΜΕΘ, βάσει της διάρκειας της νοσηλείας στη ΜΕΘ. Οι ερευνητές πραγματοποίησαν αναδρομική έρευνα, μελετώντας τα ιατρικά δεδομένα 458 ασθενών, οι οποίοι είχαν νοσηλευθεί σε ΜΕΘ μεταξύ του Αυγούστου 2016 και του Αυγούστου 2017. Ανάλογα με τη διάρκεια της παραμονής τους στη ΜΕΘ, οι ασθενείς χωρίστηκαν σε έξι ομάδες: (i) ασθενείς που νοσηλεύτηκαν για μία ημέρα στη ΜΕΘ, (ii) ασθενείς που νοσηλεύτηκαν για δύο ημέρες στη ΜΕΘ, (iii) ασθενείς που νοσηλεύτηκαν για τρεις ημέρες στη ΜΕΘ, (iv) ασθενείς που νοσηλεύτηκαν για τέσσερις ημέρες στη ΜΕΘ, (v) ασθενείς που νοσηλεύτηκαν για πέντε ημέρες στη ΜΕΘ και (vi) ασθενείς που νοσηλεύτηκαν για περισσότερες από πέντε ημέρες στη ΜΕΘ. Οι χρεώσεις αξιολογήθηκαν βάσει έξι κατηγοριών: (i) χειρουργική επέμβαση, (ii) εργαστηριακοί έλεγχοι, (iii) φαρμακευτική αγωγή, (iv) εργαλεία κι εξοπλισμός, (v) ακτινογραφικές εργασίες και (vi) άλλα. Από την ανάλυση των Kilic *et al.* (2019) προέκυψε ότι ο δείκτης κέρδους/απώλειας ήταν ευνοϊκότερος για τους ασθενείς που παρέμειναν στη ΜΕΘ μόνο για μία ημέρα, ενώ ακολουθούσαν οι ασθενείς που παρέμειναν στη ΜΕΘ για δύο και για τρεις ημέρες αντίστοιχα. Επιπλέον, τα συνολικά κόστη περιλάμβαναν κόστη για φαρμακευτική αγωγή σε ποσοστό 38,51%, κόστη για εργαλεία κι εξοπλισμό σε ποσοστό 24,45%, κόστη εργαστηριακών ελέγχων σε ποσοστό 13,14%,

άλλα κόστη σε ποσοστό 10%, κόστη χειρουργικών επεμβάσεων σε ποσοστό 4,92% και κόστη ακτινογραφικών εργασιών σε ποσοστό 3,1%.

Παράλληλα, οι Aungetal. (2019), λαμβάνοντας υπόψη ότι το κόστος της φροντίδας σε ΜΕΘ είναι υψηλό και εξαρτάται από τον τύπο της φροντίδας που λαμβάνει ο ασθενής, έκριναν ότι η γνώση των χαρακτηριστικών του ασθενή και της ασθένειας του/της είναι πάντοτε χρήσιμη για τη βελτίωση των υπηρεσιών υγείας και τον περιορισμό του κόστους. Βάσει των παραπάνω, διεξήγαγαν έρευνα σε τέσσερις διαφορετικές ΜΕΘ ενός ακαδημαϊκού ιατρικού ινστιτούτου. Για τις ανάγκες της έρευνάς τους, οι Aungetal. (2019) σύγκριναν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των ασθενών, πληροφορίες σχετικά με τη διαχείριση της ασθένειας ανά περιστατικό, το κόστος και το αποτέλεσμα του υψηλού κόστους και τις υπόλοιπες περιπτώσεις ασθενών. Από την ανάλυση των δεδομένων, προέκυψε ότι η ομάδα υψηλού κόστους αντιπροσώπευε το 35,4% της παραμονής σε ΜΕΘ και το 38,8% του συνολικού κόστους ΜΕΘ. Οι ασθένειες του κεντρικού νευρικού συστήματος ήταν περισσότερο πιθανό να αφορούν ασθενείς υψηλού κόστους, ενώ οι ασθένειες του καρδιαγγειακού συστήματος ήταν περισσότερο πιθανό να αφορούν ασθενείς χαμηλού κόστους. Οι ασθενείς υψηλού κόστους ήταν περισσότερο πιθανό να μην επιβιώσουν. Οι περισσότερες συχνές περιπτώσεις μεταξύ ασθενών υψηλού κόστους περιλάμβαναν κρανιοτομή, επεμβάσεις σε αυτιά, μύτη, στόμα και λαιμό, απλές επεμβάσεις του αναπνευστικού συστήματος, πολύπλοκες επεμβάσεις του εντερικού συστήματος και σηψαιμία. Οι πέντε προαναφερόμενες διαγνωστικές ομάδες συνιστούν το 43% της ομάδας υψηλού κόστους. Συμπερασματικά, οι ασθενείς υψηλού κόστους αντιπροσωπεύουν περίπου το 40% του κόστους της ΜΕΘ, ενώ αποτελούν μόλις το 10% των ασθενών ΜΕΘ. Οι πιθανότητες εισαγωγής σε ΜΕΘ αυξάνονται όσο αυξάνεται η ηλικία και το επίπεδο αυστηρότητας της ασθένειας. Οι ασθένειες του κεντρικού νευρικού συστήματος συνιστούν το κυριότερο πρόβλημα των ασθενών ηλικίας 46 έως 69 ετών (Aungetal., 2019)

Νωρίτερα, οι Karabatsouetal. (2016), με αφορμή το γεγονός ότι το κόστος των ΜΕΘ αντιπροσωπεύει ένα μεγάλο ποσοστό των συνολικών εξόδων ενός νοσοκομείου, πραγματοποίησαν έρευνα με σκοπό να μετρήσουν το κόστος θεραπείας σε ΜΕΘ για κάθε ασθενή, να εντοπίσουν τους πλέον σημαντικούς παράγοντες κόστους σε μία ΜΕΘ και να εξετάσουν το ρόλο διαφόρων παραγόντων, οι οποίοι συμβάλλουν στη διαμόρφωση του κόστους λειτουργίας μιας ΜΕΘ. Όπως και άλλοι

ερευνητές, οι Karabatsouetal. (2016) διεξήγαγαν αναδρομική ανάλυση κόστους, χρησιμοποιώντας ως δείγμα το σύνολο των ασθενών που εισήχθησαν σε ένα Ελληνικό νοσοκομείο επτά κλινών ΜΕΘ κατά τη διάρκεια του έτους 2011 και παρέμειναν στη ΜΕΘ για τουλάχιστον 24 ώρες. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν, περιλάμβαναν δημογραφικά δεδομένα και δεδομένα για το ακριβές κόστος κάθε μεμονωμένου υλικού που χρησιμοποιήθηκε για τη φροντίδα των ασθενών. Οι τιμές υπολογίστηκαν βάσει του κόστους αγοράς του νοσοκομείου και των εθνικών τιμών των απεικονιστικών και εργαστηριακών ελέγχων, οι οποίες αντλήθηκαν από το Υπουργείο Υγείας. Η ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι το ημερήσιο μεταβλητό κόστος της ΜΕΘ ήταν 573,18 ευρώ, ενώ εντοπίστηκε σημαντική διακύμανση στο συνολικό κόστος κάθε ασθενή, όπου το μέσο κόστος υπολογίστηκε σε 3.443, ευρώ, με ελάχιστη τιμή το ποσό των 243,70 ευρώ και μέγιστη τιμή το ποσό των 116.355 ευρώ. Η φαρμακευτική αγωγή αντιπροσώπευε ποσοστό υψηλότερο του 50% του κόστους, με τα αντιβιοτικά να αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος του κόστους της φαρμακευτικής αγωγής. Άλλοι παράγοντες που συνδέθηκαν με την αύξηση του κόστους περιλάμβαναν την ιατρική αιτία εισαγωγής, τη σοβαρότητα της ασθένειας, την αυξημένη διάρκεια νοσηλείας και τη μηχανική υποστήριξη. Τέλος, το μεταβλητό κόστος της ΜΕΘ εξαρτάται από τον εκάστοτε ασθενή και ποικίλλει ανάλογα με τις ανάγκες του, ενώ επηρεάζεται από διάφορους παράγοντες (Karabatsouetal., 2016).

Τέλος, οι Putignanoetal. (2014) πρότειναν μία αναδρομική ανάλυση κόστους των ασθενών που νοσηλεύτηκαν σε ΜΕΘ του νοσοκομείου SanLeonardo, στη Νότια Ιταλία, διαχωρισμένους σε διαγνωστικές ομάδες, κατά την εισαγωγή τους στο νοσοκομείο το 2010. Η ανάλυση κόστους πραγματοποιήθηκε μόνο επί των ασθενών, οι οποίοι νοσηλεύτηκαν για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 24 ωρών. Τα άμεσα ιατρικά κόστη, δηλαδή τα κόστη νοσηλείας και χειρουργικών επεμβάσεων, υπολογίστηκαν από τους ερευνητές μέσω του συστήματος DRG (diagnosisrelatedgroup), ενώ τα κόστη που σχετίζονταν με τις συσκευές παραχωρήθηκαν από τη διοίκηση του νοσοκομείου. Προκειμένου να αξιολογηθεί ο φόρτος των διαγνωστικών ομάδων, οι Putignanoetal. (2014) χρησιμοποίησαν δύο δείκτες που προτάθηκαν από τους Rossietal.: (i) κόστος ανά επιζώντα ασθενή και (ii) χρηματική απώλεια ανά ασθενή. Από τα αποτελέσματα της έρευνας, προέκυψε μία ευρεία διακύμανση στο μέσο κόστος ανά ασθενή, το οποίοι ποικίλλει από 2.777 ευρώ για εγκεφαλικό έως 7.227 ευρώ για νεφρο-ουρολογική πάθηση. Η ενδοκρανιακή

αιμορραγία παρουσίασε το υψηλότερο κόστος τόσο για τους αποθανόντες όσο και για τους επιβιώσαντες ασθενείς, ενώ οι νευρολογικές παθήσεις και η χρόνια αποφρακτική πνευμονοπάθεια παρουσίασαν το χαμηλότερο κόστος, υποδηλώνοντας καλύτερη αποδοτικότητα.

3ο Κεφάλαιο : Το χρονολόγιο του Covid- 19

3.1 Η έναρξη και η παθοφυσιολογία του Covid-19

Το Δεκέμβριο του 2019 στην πόλη Χουγάν, η οποία ανήκει στην επαρχία Χουμπέι της Κίνας, έκανε την εμφάνισή της μια οξεία άτυπη αναπνευστική ασθένεια. Η νέα αυτή ασθένεια πυροδότησε μια υγειονομική ανησυχία τόσο στην Κίνας αλλά και διεθνώς. Οι υγειονομικές αρχές της Κίνας ξεκίνησαν τις προσπάθειες ώστε να χαρακτηρίσουν και να ελέγξουν την ασθένεια μέσω της απομόνωσης των ασθενών, την ιχνηλάτηση των επαφών τους, την απομόνωση των ύποπτων νοσούντων και τη συλλογή επιδημιολογικών και κλινικών δεδομένων. Μέχρι τις 2 Ιανουαρίου του 2020 μετρήθηκαν 41 ασθενείς στην πόλη Χουγάν. Μελέτη του Chaolin Huang και των συνεργατών του, το 2020, που αφορούσε τους 41 αυτούς ασθενείς έδειξε πως είχαν εκτεθεί στην αγορά θαλασσινών Huanan, υπήρχε ένα οικογενειακό σύμπλεγμα και την εμφάνιση πνευμονίας. Οι 13 από τους ασθενείς αυτούς χρειάστηκε να νοσηλευτούν σε ΜΕΘ και 6 απεβίωσαν, με τον πρώτο θάνατο να ανακοινώνεται από τα Κινεζικά μέσα ενημέρωσης στις 11 Ιανουαρίου του 2020 (Huang et al., 2020). Στις 7 Ιανουαρίου του 2020 από τους ασθενείς της Χουγάν οι επιστήμονες ανακοίνωσαν πως απομόνωσαν ένας νέος τύπος κοροναϊού ο οποίος ονομάστηκε 2019-nCoV. Το νέο αυτό στέλεχος ονομάστηκε ως Σοβαρό Οξύ Αναπνευστικό Σύνδρομο coronavirus-2 (SARS-CoV-2), από τη Διεθνή Επιτροπή για την Ταξινόμηση των Ιών (ICTV), ώστε να δηλώσει τη στενή σχέση με το SARS-CoV που προκάλεσε το Σύνδρομο Οξείας Αναπνευστικής Δυσχέρειας την περίοδο 2002-2003 (Yokoi et al., 2020; Ksiazek et al., 2003). Ο ΠΟΥ στις 12 Φεβρουαρίου καθιέρωσε την ονομασία Covid-19. Η ονομασία προέρχεται από τις λατινικές λέξεις: “corona” (co) που υποδηλώνει το σχήμα του ιού, “Virus” (vi) που σημαίνει ιός, “disease” που σημαίνει ασθένεια και το νούμερο 19 δηλώνει τη χρονολογία εμφανίσεως (Yokoi et al., 2020).

Οι κοροναϊοί χωρίζονται σε τέσσερις κατηγορίες α β γ δ, είναι ιοί RNA και λειτουργούν ως ξενιστές. Ο ιός SARS-CoV-2 ταξινομείται στους β κοροναϊούς, οι οποίοι μαζί με την κατηγορία α προσβάλλουν τα θηλαστικά. Ως ξενιστής ο ιός ακολουθεί τα 5 βήματα ανάπτυξης των ιών ξενιστών τα οποία είναι: η προσκόλληση στους υποδοχείς ξενιστές, η διείσδυση στα κύτταρα ξενιστές μέσω ενδοκυττάρωση, η βιοσύνθεση δηλαδή η δημιουργία ιικών πρωτεϊνών έπειτα από την αντιγραφή του ιικού RNA το οποίο έχει εισχωρήσει στα κύτταρα του ξενιστές, η ωρίμανση με τη δημιουργία νέων ιικών σωματιδίων και η απελευθέρωση. Ο ιός μεταδίδεται με

γρήγορους ρυθμούς από άνθρωπο σε άνθρωπο, γεγονός που έπαιξε πολύ σημαντικό ρόλο στην πορεία της πανδημίας (Rabi et al., 2020). Ο ιός SARS-CoV-2, όπως είδαμε και από το όνομά του, επηρεάζει κυρίως το αναπνευστικό σύστημα. Παρατηρήθηκε από την επιστημονική κοινότητα ότι τα συμπτώματα του Covid-19 ήταν εξαιρετικά ετερογενή. Μπορεί οι ασθενείς να εμφανίζουν ελάχιστα συμπτώματα έως και σοβαρή υποξαιμία με ARDS (Yoki., etal 2020). Παρακάτω παρατίθεται ένας πίνακας με την ταξινόμηση των ασθενών ανάλογα με τα συμπτώματα του Covid-19.

Πίνακας 2: Ταξινόμηση ασθενών με συμπτώματα Covid-19

Ασυμπτωματική	<ul style="list-style-type: none"> • Θετικό μοριακό τεστ • χωρίς κλινικά συμπτώματα και σημεία • φυσιολογική απεικόνιση θώρακα
Ήπια	<ul style="list-style-type: none"> • Οξεία λοίμωξη του ανώτερου αναπνευστικού συστήματος με συμπτώματα: πυρετό, κόπωση, μυαλγία, βήχα, πονόλαιμο, καταρροή, φτέρνισμα. • Διαταραχή πεπτικού συστήματος με συμπτώματα: ναυτία, εμετό, κοιλιακό πόνο, διάρροια
Μέτρια	<ul style="list-style-type: none"> • Πνευμονία με συμπτώματα υψηλού πυρετού και βήχα • χωρίς εμφανή υποξαιμία • CT θώρακος με ευρήματα
Σοβαρή	<ul style="list-style-type: none"> • Πνευμόνια με υποξαιμία ($SpO_2 < 92\%$)
Κρίσιμη	<ul style="list-style-type: none"> • ARDS • ο ασθενής μπορεί να βρίσκεται σε Shock • μπορεί να εμφανίσει εγκεφαλοπάθεια, βλάβη στο μυοκάρδιο, καρδιακή ανεπάρκεια, διαταραχές πήξης και οξεία νεφρική ανεπάρκεια

Πηγή: Yoki, 2020

Μέχρι τις 23 Ιανουαρίου του 2020 αναφέρθηκαν 835 περιστατικά σε 32 περιοχές της Κίνας. Από αυτά, τα 25 απεβίωσαν και το 93% παρέμειναν στο νοσοκομείο για διερεύνηση και περαιτέρω θεραπεία (Wang., etal 2020). Σύμφωνα με

στοιχεία από τον ΠΟΥ στις 13 Ιανουαρίου του 2020 στην Ταϊλάνδη, στις 16 Ιανουαρίου στην Ιαπωνία και στις 20 Ιανουαρίου στη Δημοκρατία της Κορέας ανακοινώθηκαν τα πρώτα επιβεβαιωμένα κρούσματα από τον Covid-19. Το Κέντρο Ελέγχου και Πρόληψης Νοσημάτων (CDC) των ΗΠΑ ανακοίνωσε στις 21 Ιανουαρίου το πρώτο κρούσμα στη χώρα τους. Όλοι οι ασθενείς είχαν φτάσει αεροπορικώς στις αντίστοιχες περιοχές από την πόλη Χουγάν, δίνοντας τα πρώτα σημάδια διασποράς του ασθένειας.

3.2 Διασπορά, Κρούσματα, Θάνατοι, Νοσηλεύόμενοι

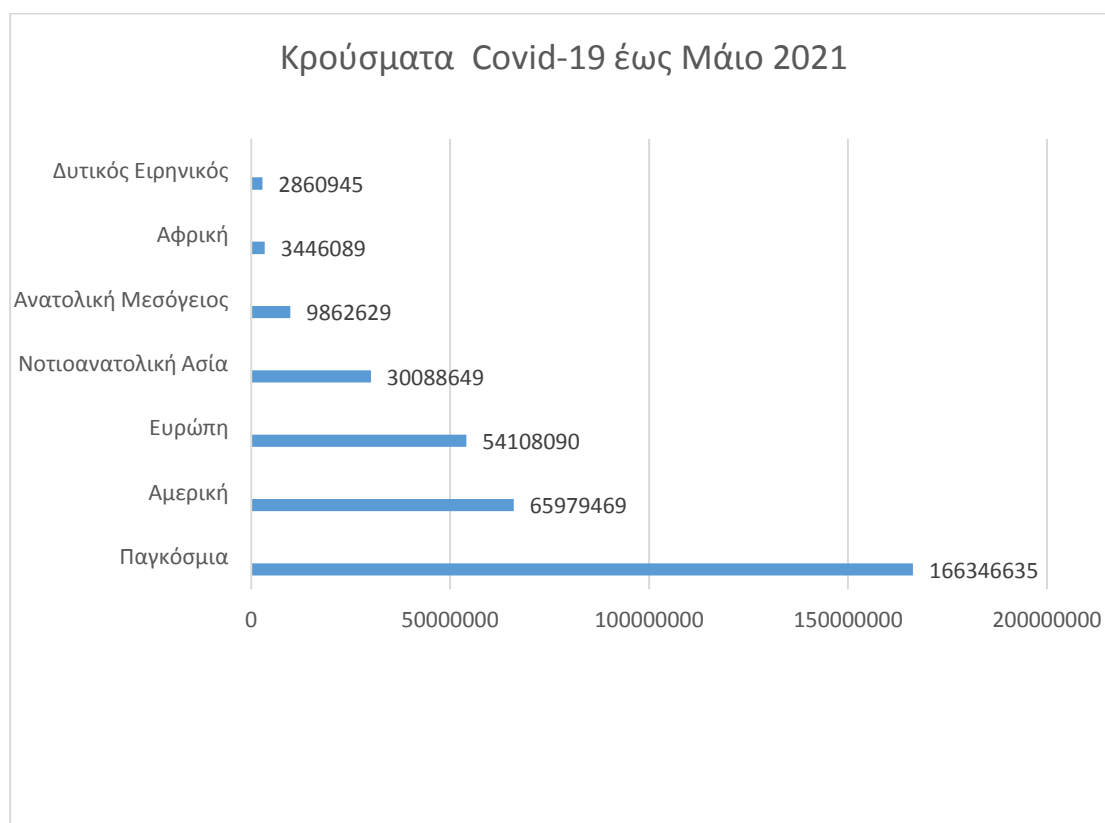
Η παγκόσμια κοινότητα ανησυχεί ιδιαίτερα για την πορεία και τις διαστάσεις της νόσου καθώς παρατηρείται ήδη γεωγραφική εξάπλωση της νόσου. Ιδιαίτερο προβληματισμό εγείρει ο εορτασμός της κινέζικης σεληνιακή Πρωτοχρονιά που βρίσκεται εν όψει, καθώς αποτελεί μία από τις σημαντικότερες εορτές της Κίνας και πραγματοποιείται τεράστιος αριθμός εσωτερικών μετακινήσεων για οικογενειακές συνενυρέσεις. Επιπλέον αποτελεί πόλο έλξης για εκατομμύρια τουρίστες. Για αυτό το λόγο η τοπική διοίκηση της πόλης Γουχάν προέβη σε περιοριστικά μέτρα μετακινήσεων, όπως την αναστολή λειτουργίας των δημόσιων συγκοινωνιών, το κλείσιμο των αεροδρομίων των σιδηροδρομικών σταθμών ακόμα και αυτοκινητοδρόμων (Εθνική Επιτροπή Υγείας της Κίνας, 2020). Σημειώνεται πως τα μέτρα στην πόλη Γουχάν πάρθηκαν παρόλο που ο ΠΟΥ δεν είχε προβεί ακόμα σε ταξιδιωτικούς περιορισμούς.

Παρόλο την προσπάθεια των κινεζικών αρχών για τον περιορισμό της μετάδοσης του ιού με τη λήψη περιοριστικών μέτρων, σύμφωνα με στοιχεία από τον ΠΟΥ, στις 24 Ιανουαρίου του 2020 ανακοινώνονται από τη Γαλλία 3 επιβεβαιωμένα κρούσματα και στις 29 Ιανουαρίου του 2020 ανακοινώνεται από τα Ενωμένα Αραβικά Εμιράτα η εμφάνιση επιβεβαιωμένων κρουσμάτων καθώς και τα πρώτα περιοριστικά μέτρα που λαμβάνει η χώρα. Η διασπορά του ιού οδήγησε το γενικό διευθυντή του ΠΟΥ στις 30 Ιανουαρίου του 2020 να κηρύξει το ξέσπασμα της νέας αυτής νόσου (Covid-19) ως κατάσταση έκτακτης ανάγκης για τη δημόσια και διεθνή υγεία. Ο ίδιος ο οργανισμός στις 11 Μαρτίου του 2020 αναφέρεται πλέον στον Covid-19 ως πανδημία την οποία η παγκόσμια κοινότητα καλείται να αντιμετωπίσει.

Η Ευρώπη στις 13 Μαρτίου του 2020 βρίσκεται στο επίκεντρο τις πανδημίας με την καθολική αύξηση των κρουσμάτων.

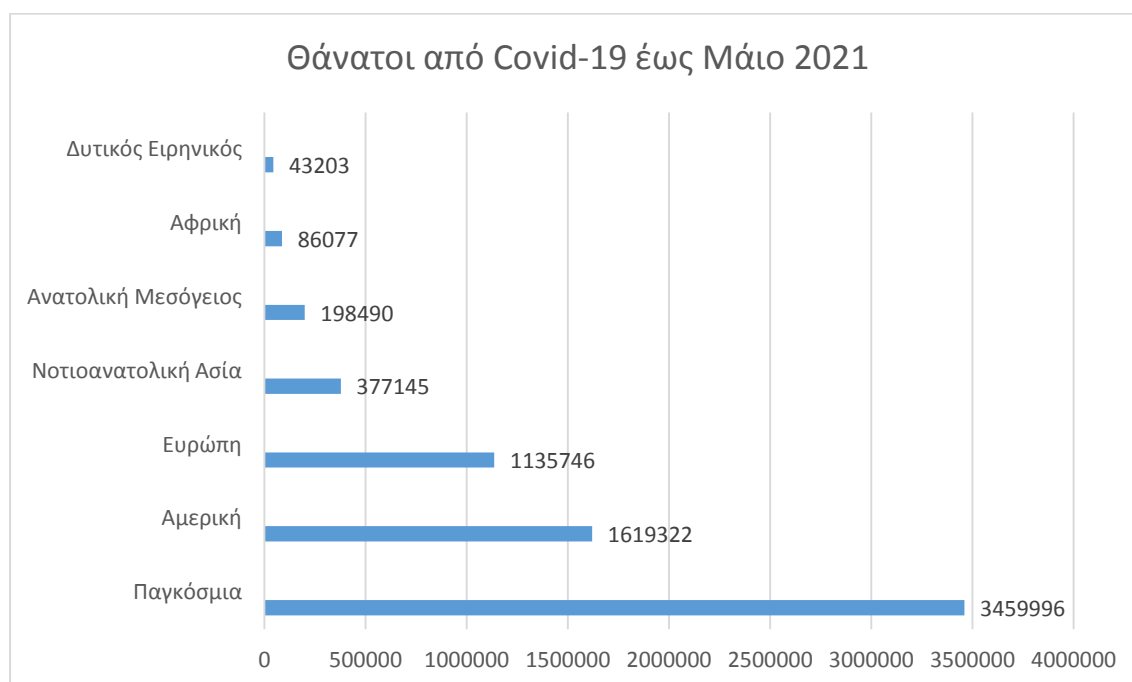
Στις 4 Απριλίου του 2020, 100 μέρες από την έναρξη της πανδημίας καταγράφονται σε παγκόσμια κλίμακα 1 εκατομμύριο κρούσματα. Δεκαεννέα μήνες μετά την έναρξη της πανδημίας τα κρούσματα έφτασαν στα 166 εκατομμύρια παγκοσμίως σύμφωνα με δεδομένα από τον ΠΟΥ. Τα παρακάτω γραφήματα παρουσιάζουν τα κρούσματα και τους θανάτους από τον Covid-19 έως το Μάιο του 2021, σε παγκόσμια κλίμακα και σε ορισμένα γεωγραφικά διαμερίσματα όπως: την Αμερική, Ευρώπη, Νοτιοανατολική Ασία, Ανατολική Μεσόγειο, την Αφρική και την περιοχή του Δυτικού Ειρηνικού Ωκεανού.

Γράφημα1 : Κρούσματα Covid-19 έως Μάιο 2021



Πηγή: WHO Health Emergency Dashboard WHO (COVID-19) Homepage

Γράφημα 2: Θάνατοι από Covid-19 έως Μάιο 2021

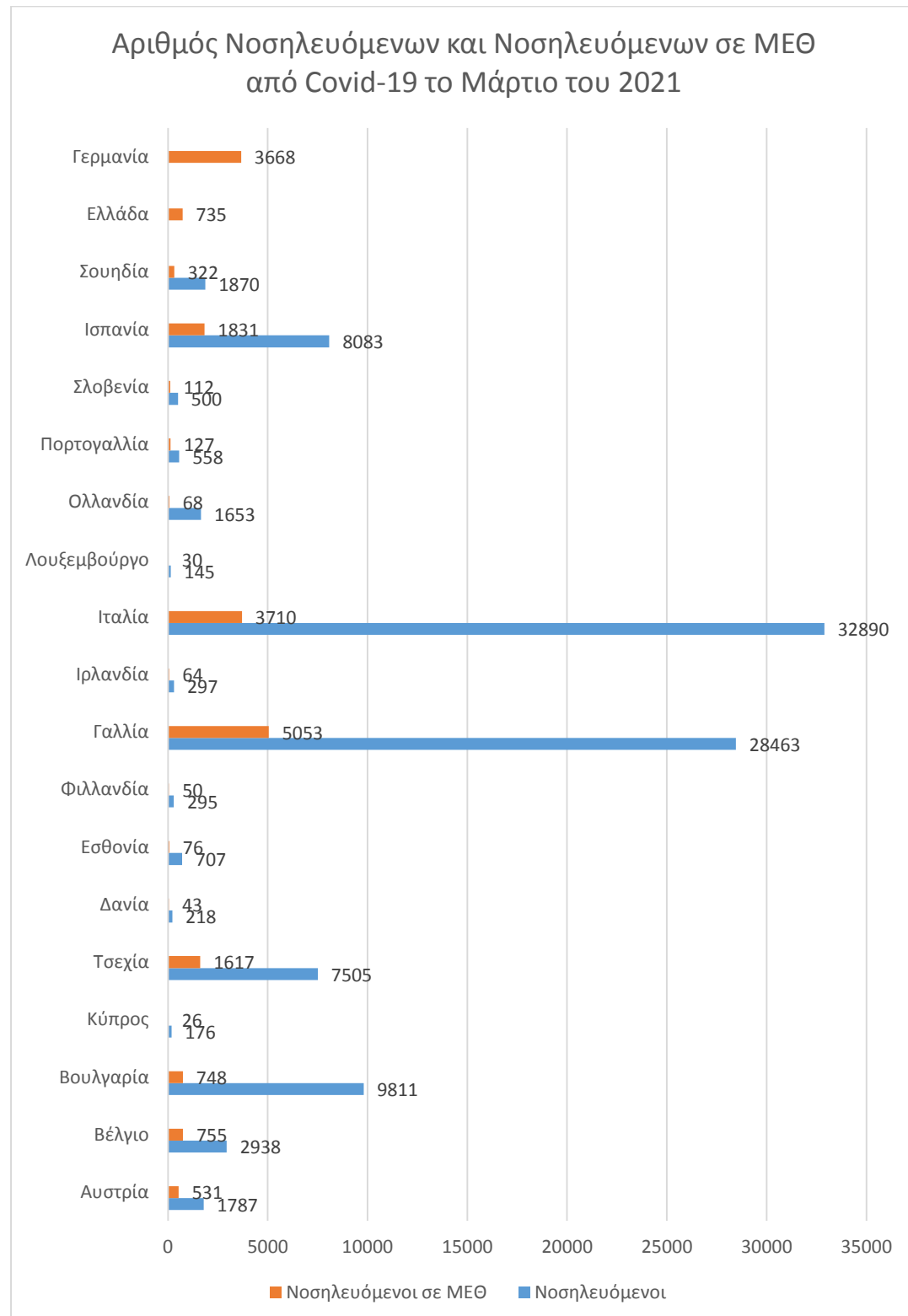


Πηγή: WHO Health Emergency Dashboard WHO (COVID-19) Homepage

Από τα δεδομένα των γραφημάτων παρατηρούμε πως η Αμερική παρουσιάζει, μέχρι τώρα, τον μεγαλύτερο αριθμό κρουσμάτων καθώς και θανάτων, με την Ευρώπη να ακολουθεί. Ενώ η περιοχή του Δυτικού Ειρηνικού παρουσιάζει τον μικρότερο αριθμό κρουσμάτων και θανάτων.

Η αρνητική συνέπεια της αύξησης των κρουσμάτων αντικατοπτρίζεται στην αυξημένη εισροή νοσούντων από Covid-19 στα νοσοκομεία. Γιατροί, νοσηλευτές και παραϊατρικό προσωπικό καλούνται να δώσουν την προσωπική τους μάχη ώστε να ανταπεξέλθουν στις απαιτητικές συνθήκες που έχει προκαλέσει η πανδημία. Η προσοχή του στρέφεται ιδιαίτερα στους ασθενείς που η κατάστασή τους επιδεινώνεται και χρήζουν νοσηλείας σε ΜΕΘ. Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται δεδομένα του ECDC που αφορούν τον αριθμό νοσηλευόμενων και τον αριθμό νοσηλευόμενων σε ΜΕΘ σε ορισμένες Ευρωπαϊκές χώρες.

Γράφημα 3: Αριθμός Νοσηλευόμενων και Νοσηλευόμενων σε ΜΕΘ από Covid-19 το Μάρτιο του 2021



Πηγή: ECDC

Με βάση τα παραπάνω δεδομένα η Ιταλία παρουσιάζει το μεγαλύτερο αριθμό ασθενών που νοσηλεύονται σε νοσοκομείο φτάνοντας τις 32890 ενώ στη δεύτερη θέση βρίσκεται η Γαλλία με 28463. Όσον αφορά τους διασωληνωμένους η Γαλλία καταμετρά 5053 ασθενείς που νοσηλεύονται σε ΜΕΘ και βρίσκεται στην πρώτη θέση, ακολουθώντας η Γερμανία με 3668 περιστατικά. Σημειώνεται πως από τα στοιχεία του ECDC η Γερμανία και η Ελλάδα δεν παρουσιάζει τον αριθμό νοσηλευόμενων ασθενών σε απλή κλινική νοσοκομείου σε απόλυτο αριθμό παρά το ποσοστό της ημερησίας αύξησης ή μείωσης του αριθμού.

3.3 Μετάδοση, Θεραπεία, Εμβόλιο

Όσον αφορά τη μετάδοση του ιού στις 14 Ιανουαρίου 2020 ο ΠΟΥ βασιζόμενος στην εμπειρία του από προηγούμενες αναπνευστικές ασθένειες πιθανολογεί περιορισμένη ανθρώπινη μετάδοση και ζητά περαιτέρω διερεύνηση του τρόπου μετάδοσης, παρόλο που οι κινεζικές αρχές προς το παρόν δεν είχαν βρει κάποια σαφή ένδειξη που να υποδεικνύει τη μετάδοση του ιού από άνθρωπο σε άνθρωπο. Στις 19 Ιανουαρίου 2020 ανακοινώνονται οι πρώτες ενδείξεις για μετάδοση από άνθρωπο σε άνθρωπο μέσω αερολυμάτων με το βήχα και το φτάρνισμα. Έκτοτε οι σημαντικότερες οδηγίες των επιστημόνων για την πρόληψη μετάδοσης του ιού αποτελούσαν τα μέτρα ατομικής προστασίας όπως η χρήση μάσκας, η υγιεινή των χεριών και η διατήρηση κοινωνικών αποστάσεων. Στις 2 Απριλίου του 2020 εντοπίζεται και ανακοινώνεται ο σημαντικός ρόλος των ασυμπτωματικών ατόμων στη μετάδοση του ιού. Η μελέτη του Tang και των συνεργατών του έδειξε ότι το SARS-CoV-2 εξελίσσεται και μεταλλάσσεται συνέχεια (Tang., et al 2020). Πριν κλείσει χρόνο από την εμφάνισή της η νέα Πανδημία στις 4/12/20 ανακοινώνεται η μετάλλαξη του ιού της Νότιας Αφρικής, στις 14/12/20 του Ηνωμένου Βασιλείου και στις 18/12/20 νέα μετάλλαξη της Νότιας Αφρικής.

Η παγκόσμια επιστημονική κοινότητα δίνει μεγάλο αγώνα ως προς το θεραπευτικό πλαίσιο για την αντιμετώπιση των νοσούντων από Covid-19 επιστρατεύοντας, με βάση την κλινική τους εμπειρία, διάφορα φάρμακα που ήδη χρησιμοποιούνται μελετώντας προσεκτικά την αποτελεσματικότητά τους στο Covid-19. Το μεγάλο στοίχημα όμως δίνεται με το σχέδιο του εμβολιασμού καθώς αποτελεί ένα αποτελεσματικό και οικονομικό όπλο της επιστημονικής κοινότητας για την πρόληψη και τον έλεγχο των μολυσματικών ασθενειών. Επομένως επιστήμονες από όλο τον κόσμο επιδίδονται σε μία άνευ προηγουμένου ερευνητική προσπάθεια για

την ταχεία ανάπτυξη ενός αποτελεσματικού εμβολίου με την αρωγή πρωτοφανής χρηματοοικονομικής επένδυσης από διάφορους φορείς. Ο ΠΟΥ ήδη από τις 11/4/2020, έπειτα από μία συστηματική αξιολόγηση που πραγματοποίησε, παρουσίασε μια έκθεση με τα υποψήφια εμβόλια. Σύμφωνα με μία μελέτη ανασκόπησης του Sharma και των συνεργατών του, το 2020, η οποία αφορά την πρόοδο των εμβολίων αναφέρει πως μέχρι τα τέλη Αυγούστου υπήρχαν ήδη 30 εμβόλια σε κλινικές δοκιμές και πάνω από 200 σε διάφορα στάδια ανάπτυξης. Στις 21 Σεπτεμβρίου του 2020 ο ΠΟΥ απέσπασε τη δέσμευση από 64 χώρες πως τα εμβόλια θα φτάσουν σε εκείνους που έχουν μεγαλύτερη ανάγκη όπου κι αν βρίσκονται ενώ στις 21 Νοεμβρίου το εμβόλιο αναγνωρίστηκε ως δημόσιο αγαθό.

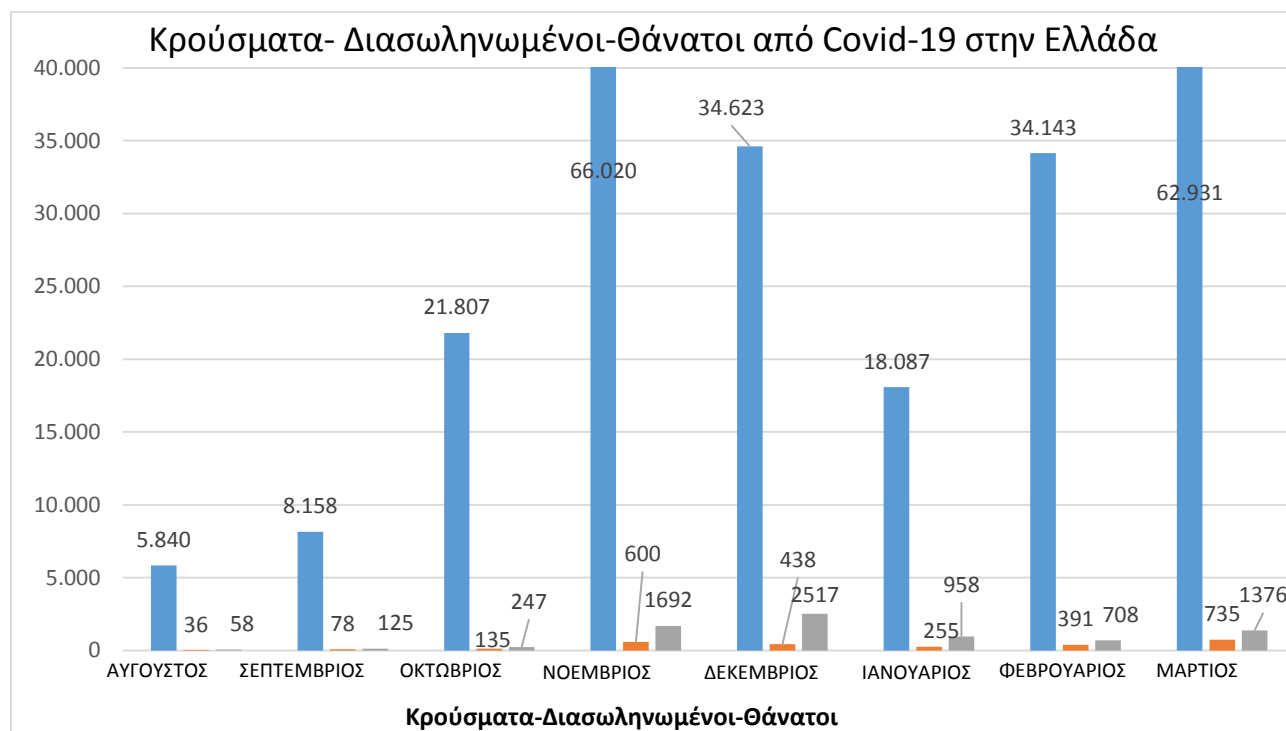
Αρχές Δεκεμβρίου ο Ευρωπαϊκός Οργανισμός Φαρμάκων (EMA) καθώς και η Διεθνής Υπηρεσία Τροφίμων και Φαρμάκων (FDA) εξέδωσαν την πρώτη άδεια κυκλοφορίας εμβολίου ως έκτακτη ανάγκη για τη χρήση του κατά του Covid-19. Τους επόμενους μήνες ακολούθησε η χορήγηση άδειας κυκλοφορίας και σε άλλα υποψήφια εμβόλια. Το γεγονός αυτό πυροδότησε την εκκίνηση ενός σχεδίου εμβολιασμού σε παγκόσμια κλίμακα. Στο παράρτημα παρατίθεται ο πίνακας που παρουσιάζει το χρονοδιάγραμμα της έγκρισης κυκλοφορίας των υποψήφιων εμβολίων σύμφωνα με τον ΠΟΥ.

3.4 Ο Covid-19 στην Ελλάδα

Εξαιτίας του ταχύτατου τρόπου μετάδοσης του ιού SARS-CoV-2, από άνθρωπο σε άνθρωπο, καθώς και της παθογένειας που προκύπτει, οι αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, σε παγκόσμια κλίμακα, δεν άργησαν να φανούν. Σε όλη την ανθρωπότητα καταμετρούνται εκατομμύρια νοσούντες με επιδημιολογικές μελέτες να έχουν καταγράψει αύξηση του ποσοστού θνησιμότητας παγκοσμίως, κυρίως στον ηλικιωμένο πληθυσμό, με μέσο όρο 2,3% (Wu et al., 2020; Onder et al., 2020).

Σαφώς, η Ελλάδα δεν έμεινε ανεπηρέαστη από τη νέα πανδημία του Covid-19. Το πρώτο κρούσμα εμφανίστηκε στη Θεσσαλονίκη στις 26/2/2020. Έκτοτε ξεκίνησε ένας αγώνας δρόμου από την πολιτική προστασία και το υγειονομικό προσωπικό για τη διατήρηση της Δημόσιας Υγείας. Παρακάτω θα παρουσιαστούν 3 γραφήματα μέσα από τα οποία θα διαπιστώσουμε την πορεία της νόσου στη χώρα μας εξετάζοντας τους δείκτες νοσηρότητας, θνησιμότητας καθώς και τον αριθμό του διασωληνωμένων από τα στατιστικά στοιχεία του Εθνικού Οργανισμού Δημόσιας Υγείας (ΕΟΔΥ).

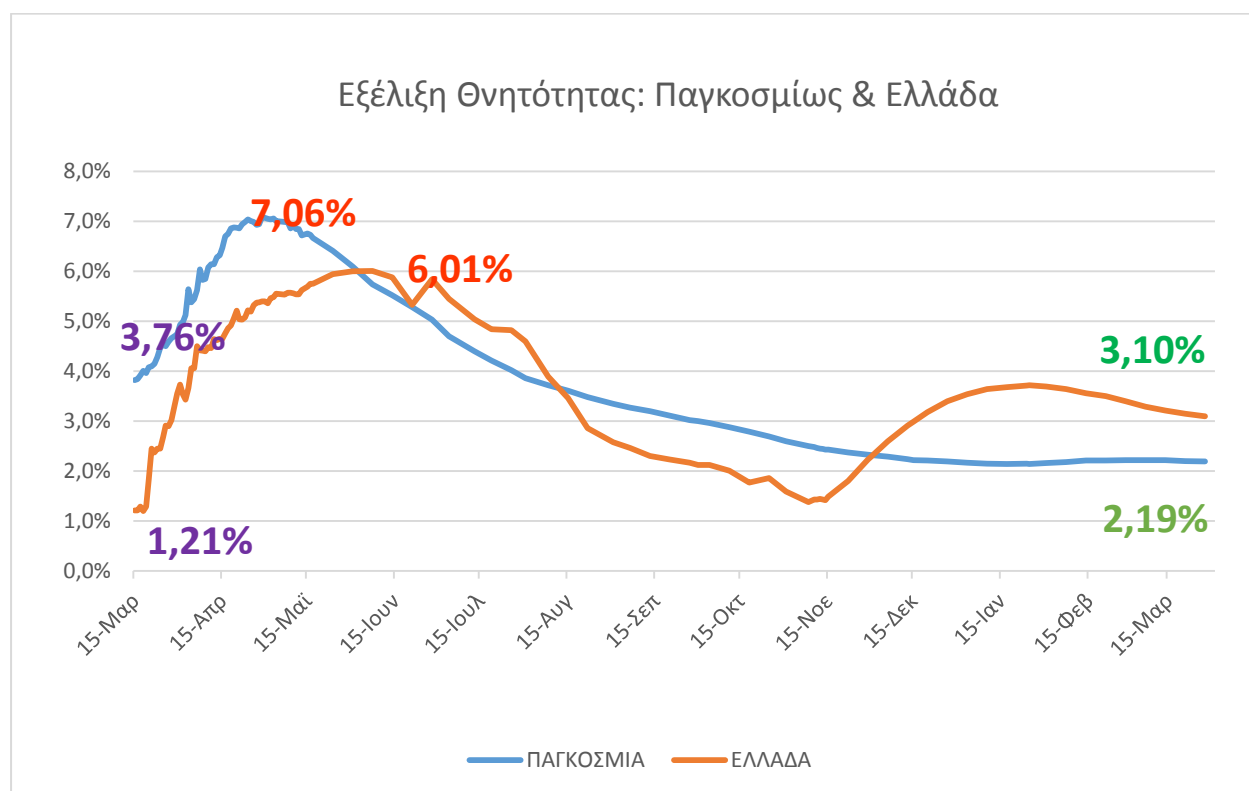
Γράφημα 4: Ελλάδα: Κρούσματα/Διασωληνωμένοι/Θάνατοι από Covid-19



Πηγή: ΕΟΔΥ 2021

Στο Γράφημα αυτό παρουσιάζεται ανά μήνα, από τον Αύγουστο του 2020 έως το Μάρτιο του 2021, ο αριθμός των νοσούντων (κρούσματα), ο αριθμός των διασωληνωμένων ασθενών καθώς και οι θάνατοι από τον Covid-19. Παρατηρείται ότι κάθε μήνα μετρούνται χιλιάδες νοσούντες. Το Νοέμβριο καταγράφηκαν τα περισσότερα κρούσματα με 66020 και τα λιγότερα τον Αύγουστο με 5840. Το Μάρτιο καταγράφηκαν τα περισσότερα διασωληνωμένα περιστατικά φτάνοντας τα 730 ενώ τον Αύγουστο ήταν μόλις 36. Όσον αφορά τους θανάτους ο Δεκέμβρης αποδείχθηκε ο μήνας με τους περισσότερους θανάτους με 2517, ενώ ο Αύγουστος διατήρησε τους χαμηλούς αριθμούς του ακόμα και στους θανάτους με 58.

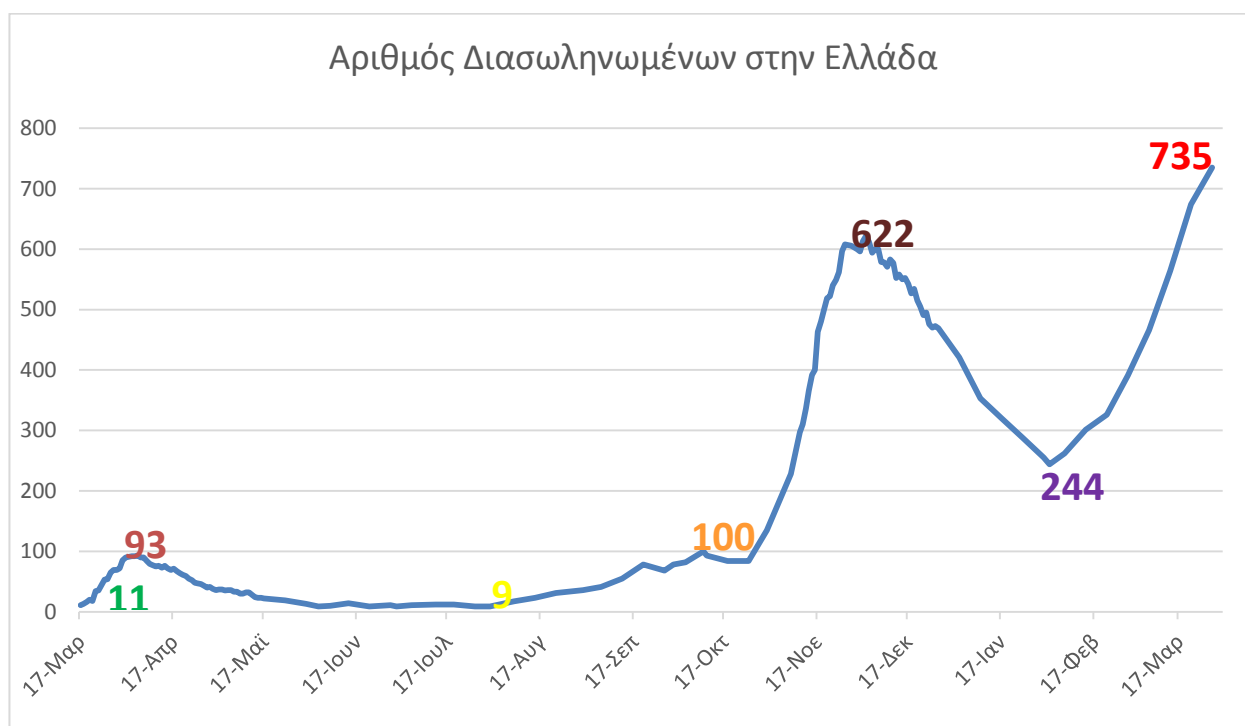
Γράφημα 5: Εξέλιξη Θνητότητας Παγκοσμίως και στην Ελλάδα



Πηγή: ΕΟΔΥ 2021

Στο παρόν Γράφημα παρουσιάζεται η εξέλιξη της θνητότητας σε παγκόσμια κλίμακα και στην Ελλάδα. Παγκοσμίως η υψηλότερη τιμή θνητότητας καταγράφηκε στα τέλη Απριλίου με αρχές Μαΐου του 2020 σε ποσοστό 7,06% ενώ στις μέρες μας καταγράφεται η χαμηλότερη τιμή με 2,19%. Η Ελλάδα από την πλευρά της παρουσιάζει την υψηλότερη τιμή της με 6,01% στις αρχές Ιουλίου του 2020, φτάνοντας το Μάρτιο του 2021 έπειτα από κάποια σκαμπανεβάσματα στο 3,1%.

Γράφημα 6: Αριθμός Διασωληνωμένων στην Ελλάδα



Στο παραπάνω Γράφημα παρουσιάζεται πιο αναλυτικά η πορεία του αριθμού των διασωληνωμένων στην Ελλάδα από την αρχή της πανδημίας στη χώρα μας μέχρι το Μάρτιο του 2021. Η υψηλότερα τιμή εμφανίζεται στις 28 Μαρτίου του 2021 με 735 διασωληνωμένα περιστατικά.

Όπως διαπιστώνεται το σύστημα υγείας τόσο στην Ελλάδα όσο και παγκοσμίως δέχεται ασφυκτική πίεση, εξαιτίας της κατακόρυφης αύξησης των περιστατικών και την ανάγκη τους για υγειονομική περίθαλψη. Παρατηρήθηκε επίσης, πως η ανάπτυξη του ARDS μπορεί να προκύψει σε σύντομο χρονικό διάστημα (9 ημέρες) από την εμφάνιση των πρώτων συμπτωμάτων (Huang et al., 2020). Το γεγονός αυτό ανησύχησε ιδιαίτερα τους υγειονομικούς καθώς οδηγούσε σε ραγδαία αύξηση του αριθμού των διασωληνωμένων περιστατικών δημιουργώντας μεγάλη πίεση στις ΜΕΘ που κατακλύζονταν από τα ήδη υπάρχοντα περιστατικά. Σημειώνεται πως η Ελλάδα στην εμφάνιση της πανδημίας ο αριθμός των κρεβατιών που αναλογούν σε 100.000 πολίτες ήταν κάτω από τον ευρωπαϊκό μέσο όρο που είναι 12 κρεβάτια. Εξαιτίας της αερομεταφερόμενης μετάδοσης της νόσου η νοσηλεία διασωληνωμένων περιστατικών από Covid-19 πρέπει να γίνεται σε δωμάτια με αρνητική πίεση (μόνωση). Γι' αυτούς τους λόγους φάνηκε επιτακτική η ανάγκη για δημιουργία επιπλέον κλινών ΜΕΘ ώστε να νοσηλεύουν αποκλειστικά περιστατικά

Covid-19. Γίνεται σαφές πως η νέα πανδημία που ταλαιπωρεί την παγκόσμια κοινότητα το τελευταίο χρόνο επιφέρει επιπτώσεις τόσο στον χώρο της υγείας όσο και στην οικονομία. Στο επόμενο κεφάλαιο θα γίνει μια προσπάθεια προσέγγισης και ανάλυσης του κόστους ανάπτυξης και λειτουργίας μιας μονάδας Covid-19.

4ο Κεφάλαιο: Αποτελέσματα Έρευνας

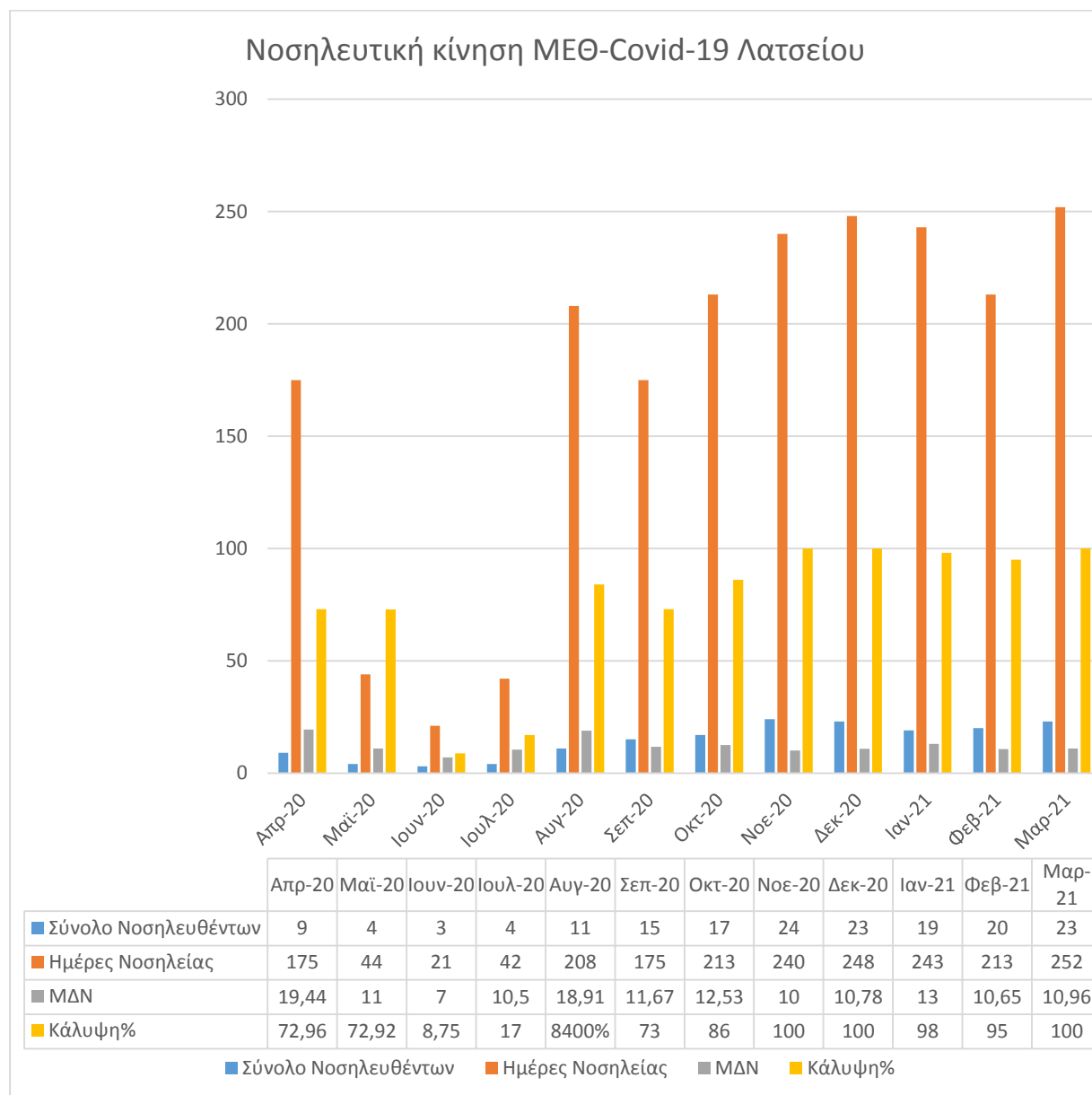
4.1 Η ταυτότητα της ΜΕΘ Λατσείου και η νοσηλευτική της κίνηση

Στο παρακάτω κεφάλαιο θα γίνει μία προσπάθεια ώστε να προσεγγίσουμε και να αναλύσουμε το κόστος ανάπτυξης και λειτουργίας μίας Μονάδας Εντατικής Θεραπείας ως ΜΕΘ Covid-19. Η ΜΕΘ η οποία επιλέχθηκε και αποτελεί το αντικείμενο της μελέτης είναι η ΜΕΘ “Λατσείου” του Γενικού Νοσοκομείου Ελευσίνας “Θριάσιο”. Η συγκεκριμένη ΜΕΘ αποτελεί αποκλειστική δωρεά, τόσο της ανέγερσης όσο και του εξοπλισμού, από την οικογένεια Γιάννη Λάτση. Αφορμή της δωρεάς αυτής στάθηκε το πολύνεκρο δυστύχημα που έγινε το Σεπτέμβριο του 1992 στα διυλιστήρια του Ασπροπύργου ΠΕΤΡΟΛΑ και ανήκουν στην οικογένεια Λάτση και στόχος ήταν η δημιουργία ενός σύγχρονου Κέντρου Εγκαυμάτων. Το Κέντρο Εγκαυμάτων περιλαμβάνει ΜΕΘ, χειρουργεία, ΜΑΦ ακόμα και αμφιθέατρο με βιβλιοθήκη για την συνεχή εκπαίδευση του προσωπικού. Η δυναμικότητα των κλινών του είναι 34 και θα αποτελεί ένα αυτοτελές κτίριο συνολικής επιφάνειας 6500 τετραγωνικά μέτρα. Η σύμβαση δωρεάς υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου υπογράφηκε στις 5 Οκτωβρίου του 1999 με κατ’ αρχήν δαπάνη 3,5 δισεκατομμύρια δραχμές από τα οποία τα 2,5 δις. δραχμές αφορούσαν την ανέγερση των εγκαταστάσεων και το υπόλοιπο 1 δις. τον εξοπλισμό. Η σύμβαση επικυρώθηκε με το Νόμο 2788/2000 στις 28 Ιανουαρίου 2000 (ΦΕΚ Α 16/7.2.2000). Το Κέντρο Εγκαυμάτων Λατσείου εγκαινιάστηκε στις 2 Φεβρουαρίου του 2005 και η καθολική λειτουργία του τέθηκε στο Γενικό Νοσοκομείο Ελευσίνας “Θριάσιο”. Έκτοτε η ΜΕΘ Λατσείου λειτουργεί για την αντιμετώπιση σοβαρών περιστατικών εγκαυμάτων, τραυμάτων αλλά και βαρέως πασχόντων ασθενών. Έχει στη δυναμικότητα της 8 κλίνες οι οποίες η κάθε μία βρίσκεται σε ξεχωριστό διαμορφωμένο δωμάτιο (box), Σύμφωνα με το σχεδιασμό του Υπουργείου Υγείας για τη νοσηλεία διασωληνωμένων ασθενών με SARS- CoV-2 η συγκεκριμένη μονάδα κλήθηκε από τις πρώτες να μπει στη μάχη της νέας πανδημίας.

Στις 24 Μαρτίου του 2020 η ΜΕΘ Λατσείου ξεκίνησε να λειτουργεί ως ΜΕΘ Covid-19. Για να προσεγγίσουμε το κόστος ανάπτυξης και λειτουργίας της ΜΕΘ Covid-19 αρχικά ορίσαμε το χρονικό διάστημα μελέτης από Απρίλιο του 2020 έως 31 Μαρτίου του 2021. Καθ’ όλο αυτό το διάστημα η μονάδα χρησιμοποιούνταν αποκλειστικά για τη νοσηλεία διασωληνωμένων ασθενών από Covid-19. Έπειτα σε συνεργασία με το γραφείο κίνησης του νοσοκομείου συλλέχθηκαν τα απαραίτητα

στοιχεία της μελέτης τα οποία αφορούν δημογραφικά στοιχεία και τα στοιχεία κόστους νοσηλείας των περιστατικών. Με βάση τα στοιχεία η νοσηλευτική κίνηση της μονάδας ανά μήνα, για το χρονικό διάστημα μελέτης, είναι η ακόλουθη.

Γράφημα 7: Νοσηλευτική κίνηση ΜΕΘ-Covid-19 Λατσείου

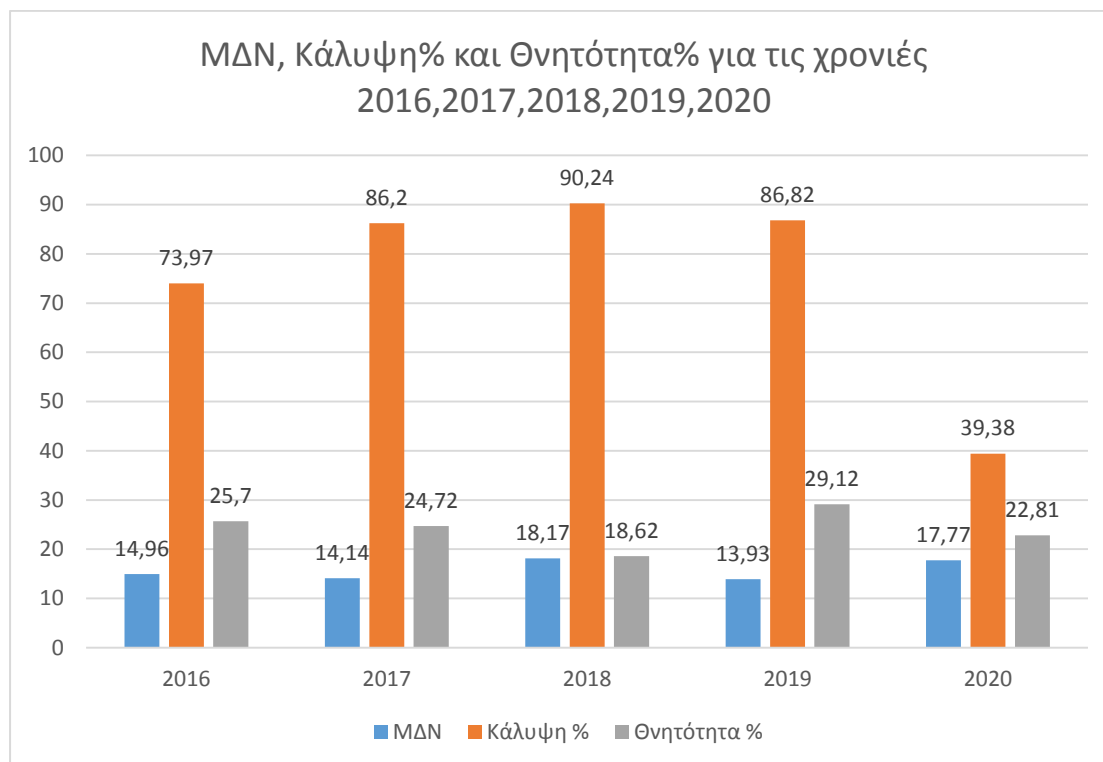


Σύμφωνα με το παραπάνω γράφημα με τα στοιχεία από τη νοσηλευτική κίνηση της ΜΕΘ διαπιστώνουμε πως το Νοέμβριο του 2020 η μονάδα νοσήλευσε στο σύνολο 24 ασθενής που αποτελεί τον υψηλότερο αριθμό ασθενών στον ένα χρόνο μελέτης. Οι επόμενοι μήνες με τον υψηλότερο αριθμό ασθενών είναι ο Δεκέμβριος και ο Μάρτιος με 23 ασθενείς, αυτό έχει ως αποτέλεσμα το ποσοστό κάλυψης των κλινών της μονάδας για τους μήνες Νοέμβριο και Δεκέμβριο να φτάνει στα 100%

ενώ για τον Ιούνιο μόλις στο 8,75%καθώς τον Ιούνιο η μονάδα νοσήλευσε μόλις 3 ασθενείς. Όσον αφορά τις ημέρες νοσηλείας των ασθενών ο Μάρτιος μετρά 252 συνολικά ημέρες νοσηλείας (ΣΗΝ) για τα 23 περιστατικά που νοσήλευσε. Δεύτερος έρχεται ο Δεκέμβριος στον οποίον έχουν καταγραφεί 248 ΣΗΝ για τα 23 περιστατικά που νοσήλευσε. Ο Ιούνιος αποτελεί το μήνα με τις λιγότερες ΣΗΝ καθώς μετρά μόλις 21 ημέρες για τα 3 περιστατικά της. Διαιρώντας τις συνολικές ημέρες νοσηλείας με τον αριθμό των ασθενών ανά μήνα, βρίσκουμε τη μέση διάρκεια νοσηλείας (ΜΔΝ) των ασθενών. Με βάση τα στοιχεία του γραφήματος ο Απρίλιος του 2020 παρουσιάζει τη μεγαλύτερη ΜΔΝ με 19,44 ημέρες νοσηλείας ανά ασθενή, καθώς για 9 μόλις περιστατικά οι συνολικές ημέρες νοσηλείας ήταν 175. Σημειώνεται πώς ενώ το Μάρτιο έχουμε τον υψηλότερο αριθμό ΣΗΝ, 252 ημέρες, το γεγονός ότι νοσηλεύτηκε και μεγάλος αριθμός ασθενών, 23 ασθενείς, η ΜΔΝ ανέρχεται 10,96 ημέρες ανά ασθενή. Ο Ιούνιος παραμένει ο μήνας με τη λιγότερη ΜΔΝ ανά ασθενή στις 7 ημέρες.

Στο σημείο αυτό αξίζει να κάνουμε μία αναδρομή στις χρονιές 2016-2020 και να εξετάσουμε τη ΜΔΝ, το ποσοστό κάλυψης των κλινών και το ποσοστό θνητότητας που αφορούν τη συγκεκριμένη μονάδα. Το γεγονός αυτό θα μας βοηθήσει να αποκτήσουμε μία εικόνα πώς κυμάνθηκαν οι παραπάνω δείκτες στη συγκεκριμένη μονάδα τη χρονιά εμφανίσεις και εξάρσεις της πανδημίας σε σύγκριση με τις προηγούμενες χρονιές. Σημειώνεται πώς ο αριθμός κλινών της μονάδας (8) παραμένει ο ίδιος για όλες τις χρονιές.

Γράφημα 8 : ΜΑΝ, Κάλυψη% και Θνητότητα% για τις χρονιές 2016,2017,2018,2019, 2020



Σύμφωνα με τα παραπάνω στοιχεία παρατηρούμε πως το έτος 2020, στο οποίο η ΜΕΘ Λατσειού λειτούργησε το μεγαλύτερο χρονικό διάστημα ως ΜΕΘ Covid-19, παρουσιάζει το μικρότερο ποσοστό κάλυψης 39,38% σε σχέση με τις προηγούμενες χρονιές που το ποσοστό κάλυψης κυμαίνεται από 73,97% το 2016 έως 90,24% το 2018. Το γεγονός αυτό δικαιολογείται αν ανατρέξουμε στα στοιχεία του προηγούμενου γραφήματος, στο οποίο υπάρχει μηνιαία καταγραφή κάλυψης για το 2020, και παρατηρήσουμε πως στους θερινούς μήνες υπάρχει μία ύφεση της πανδημίας και μείωση των περιστατικών που χρήζουν νοσηλεία σε ΜΕΘ. Παρόλο που υπήρχαν κενές κλίνες αυτές δεν μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για άλλες παθήσεις εξαιτίας της υψηλής μεταδοτικότητας που χαρακτηρίζει τη νόσο του Covid-19. Ένα ακόμα σημαντικό στοιχείο που αντλούμε από το παραπάνω Γράφημα αφορά τη ΜΑΝ. Η ΜΑΝ για το έτος του 2020 ανέρχεται στις 17,77 ημέρες νοσηλείας. Αυτό δηλώνει πως ένας ασθενής το 2020 κατά μέσο όρο είχε 3,84 περισσότερες ημέρες νοσηλείας σε σχέση με το 2019, 0,4 λιγότερες ημέρες νοσηλείας σε σχέση με το 2018, 3,63 περισσότερες ημέρες νοσηλείας σε σχέση με το 2017 και 2,79 περισσότερες ημέρες νοσηλείας σε σχέση με το 2016. Εκτός από το 2018 που η

διαφορά ανέρχεται λιγότερο της μίας ημέρας νοσηλείας σε σχέση με το 2020, τις υπόλοιπες χρονιές η διαφορά ανέρχεται στις 3-4 ημέρες περίπου.

Σύμφωνα με τη νομοθεσία 4898/01.11.2018 που αφορά τον Ενιαίο Κανονισμό Παροχών Υγείας (ΕΚΠΥ) του Εθνικού Οργανισμού Παροχών Υπηρεσιών Υγείας (ΕΟΠΥΥ) στο άρθρο 21 παράγραφος 28 αναφέρει πώς καθορίζεται το κόστος ημερήσιας νοσηλείας σε ΜΕΘ. Αναφέρει πως τις 3 πρώτες ημέρες νοσηλείας σε ΜΕΘ το κόστος ανέρχεται στα 800 ευρώ, για τις επόμενες 4 έως 15 ημέρες νοσηλείας το κόστος μεταφέρεται στα 550 ευρώ και για όλες τις υπόλοιπες αναγκαίες ημέρες νοσηλείας στα 400 ευρώ. Κατά τη διάρκεια της πανδημίας στις ΜΕΘ Covid-19 δεν άλλαξε η υπάρχουσα νομοθεσία για την κοστολόγηση των ημερών νοσηλείας. Επομένως, οι 3-4 περισσότερες ημέρες νοσηλείας κατά μέσο όρο για έναν ασθενή που παρατηρήθηκε τη χρονιά του Covid-19 σε σχέση με τις προηγούμενες χρονιές μεταφράζονται σε 2400-2950 ευρώ περισσότερο κόστος για κάθε ασθενή.

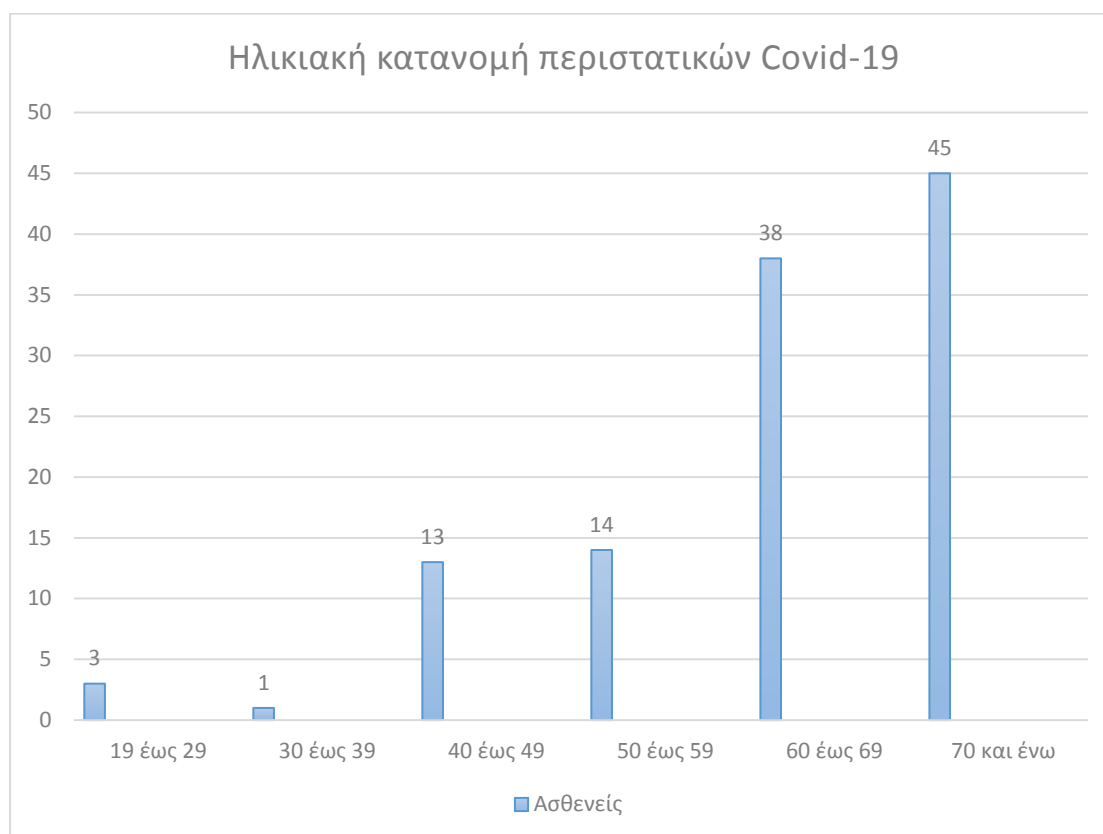
Η θνητότητα τις χρονιές αυτές κυμαίνεται από 18,62% το 2018 έως 29,12 το 2019. Τη χρονιά του 2020, που το μεγαλύτερο μέρος της την απασχόλησε η πανδημία του Covid-19, η θνητότητα ήταν στο 22,81%. Μπορεί να αποτελεί το δεύτερο χαμηλότερο ποσοστό μετά το 2018 όμως υπενθυμίζεται πως τις υπόλοιπες χρονιές η μονάδα φιλοξενούσε ποικιλία περιστατικών. Συνεπώς προκαλεί ενδιαφέρον πως μια μονάδα που νοσηλεύει συγκεκριμένη πάθηση πλησιάζει τα ποσοστά θνητότητας μιας μονάδας που νοσηλεύει ποικιλία περιστατικών. Μια πιο αναλυτική αναφορά στη θνητότητα των περιστατικών με Covid-19 θα γίνει παρακάτω για το χρονικό διάστημα Απρίλιο 2020 έως Μάρτιο 2021.

4.2 Η νοσηλευτική κίνηση της ΜΕΘ Λάτσειου αποκλειστικά ως μονάδα Covid-19 για το χρονικό διάστημα 1/4/2020 έως 31/3/2021.

ΜΑΝ ανά ηλικιακή ομάδα

Το πρώτο χρόνο λειτουργίας της ΜΕΘ Λάτσειου ως ΜΕΘ Covid-19 νοσηλεύθηκαν στο σύνολο 114 ασθενείς. Η ηλικία των νοσηλευόμενων κυμαίνονταν από 19 έως 91 χρόνων. Στο παρακάτω γράφημα απεικονίζεται ο αριθμός των ασθενών ανά ηλικιακή ομάδα. Σημειώνεται πως ο διαχωρισμός της ηλικίας έγινε ανά δεκαετία που αποτελεί το πιο συνηθισμένο τρόπο στις μελέτες πληθυσμού.

Γράφημα 9: Ηλικιακή κατανομή περιστατικών Covid-19

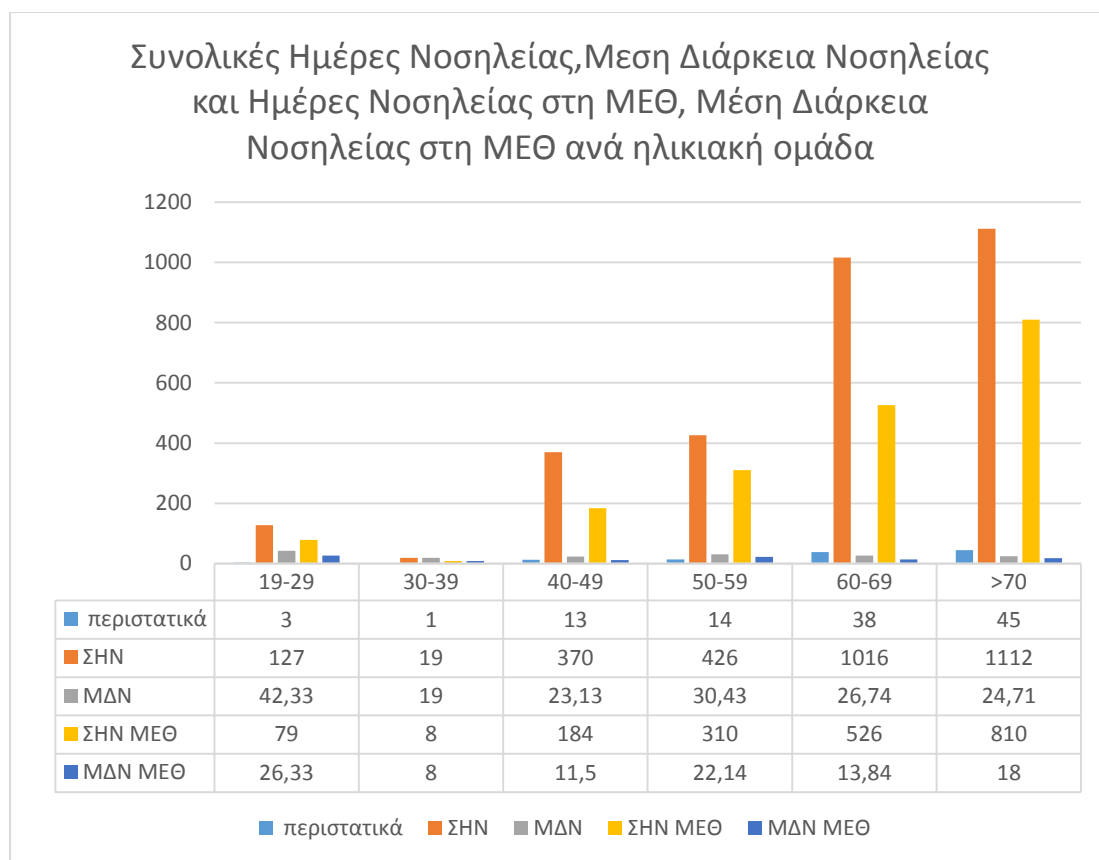


Τα περισσότερα περιστατικά εμφανίζονται στις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες. Αριθμούνται 45 ασθενείς άνω των 70 ετών και 38 ασθενείς από 60 έως 69 ετών. Στην ηλικιακή ομάδα 50 έως 59 ετών βρέθηκαν 14 ασθενείς και 13 στην ηλικία 40 έως 49. Σημαντική είναι η μείωση των περιστατικών στις μικρότερες ηλικιακές ομάδες. Από 30 έως 39 ετών βρέθηκε μόλις ένα περιστατικό, ενώ από 19 έως 29 βρέθηκαν 3 περιστατικά. Οι μεγαλύτερες ηλικίες όπως φαίνεται ήταν πιο ευάλωτες στην πανδημία και κρίνονταν απαραίτητη η νοσηλεία τους σε ΜΕΘ.

Η απόφαση ένας ασθενής με Covid-19 να μεταφερθεί στη ΜΕΘ λαμβάνεται είτε στο Τμήμα Επειγόντων Περιστατικών (ΤΕΠ), είτε κατά τη νοσηλεία του ασθενή σε τμήμα του Παθολογικού Τομέα. Το ΤΕΠ αποτελεί την πρώτη επαφή του ασθενή με το νοσοκομείο. Αποτελεί το ιατρείο στο οποίο γίνεται η αρχική εκτίμηση της κατάστασης της υγείας του ασθενή, δίνονται οι πρώτες βοήθειες και ακολούθως είτε δίνονται οδηγίες για κατ' οίκων αγωγή, είτε κρίνεται αναγκαία η νοσηλεία του στο νοσοκομείο. Η νοσηλεία του ασθενή στο νοσοκομείο πραγματοποιείται σε τμήματα του Παθολογικού Τομέα όπως είναι η Πνευμονολογική και Παθολογική κλινική. Κατά τη νοσηλεία του ασθενή όταν η κλινική του κατάσταση επιδεινώνεται αρκετά,

παρά τις προσπάθειες τις θεραπευτικής ομάδας, η καταστολή και ο επεμβατικός αερισμός του ασθενή αποτελούν αναπόφευκτη απόφαση του επιβλέπον ιατρού της κλινικής. Στο σημείο αυτό κρίνεται αναγκαία η μεταφορά του ασθενή στη ΜΕΘ και την παρακολούθηση του από εξειδικευμένη ομάδα. Στο σημείο που η κλινική κατάσταση του ασθενή στη ΜΕΘ βελτιώνεται και η θεραπευτική ομάδα πιστεύει πως ο ασθενής μπορεί να αποδεσμευτεί από τον επεμβατικό αερισμό πραγματοποιείται η διαδικασία της αποσωλήνωσης. Έπειτα από μια επιτυχημένη διαδικασία αποσωλήνωσης και αναπνευστικής αποκατάστασης, ο ασθενής λαμβάνει εξιτήριο από τη ΜΕΘ και συνεχίζει τη νοσηλεία του στο τμήμα από το οποίο προήλθε. Θέλοντας να υπολογίσουμε τις ημέρες νοσηλείας των ασθενών της ΜΕΘ που μελετάμε, εντοπίσαμε αρχικά τις Συνολικές Ημέρες Νοσηλείας (ΣΗΝ) που συμπεριλαμβάνονται και οι ημέρες νοσηλείας στον Παθολογικό Τομέα. Έπειτα υπολογίστηκαν μόνο οι Ημέρες Νοσηλείας στη ΜΕΘ (ΗΝ ΜΕΘ). Σημειώνεται πως παρατηρήθηκαν περιστατικά με ημέρες νοσηλείας μόνο σε ΜΕΘ. Αυτά τα περιστατικά είτε προέρχονταν απευθείας από το ΤΕΠ και κατέληγαν στη μονάδα, είτε διακομίζονταν στη ΜΕΘ Λατσείου από άλλο νοσοκομείο λόγω έλλειψης κλινών και επέστρεφαν στο νοσοκομείο προέλευσης για την αποκατάστασή τους. Στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζονται οι ΣΗΝ στο νοσοκομείο των ασθενών που χρειάστηκε να νοσηλευθούν στη ΜΕΘ Λατσείου καθώς και η Μέση Διάρκεια Νοσηλείας (ΜΔΝ) τους, και συγκρίνονται με τις ΗΝ στη ΜΕΘ και τη ΜΔΝ στη ΜΕΘ ανά ηλικιακή ομάδα.

Γράφημα 10: Συνολικές Ημέρες Νοσηλείας, Μέση Διάρκεια Νοσηλείας και Ημέρες Νοσηλείας στη ΜΕΘ, Μέση Διάρκεια Νοσηλείας στην ΜΕΘ ανά ηλικιακή ομάδα



Στις ηλικιακές ομάδες 19-29 και 30-39 εντοπίζονται ελάχιστα περιστατικά 3 και 1 αντίστοιχα. Εξετάζοντας τη ΜΔΝ, η οποία προκύπτει διαιρώντας το συνολικό αριθμό ημερών νοσηλείας με τον αριθμό των περιστατικών, παρατηρείται πως στη μικρότερη ηλικιακή ομάδα η ΜΔΝ είναι 42,33 ημέρες και στην αμέσως επόμενη μόλις 19. Η ΜΔΝ στη ΜΕΘ είναι 26,33 ημέρες και 8 αντίστοιχα. Οι δύο αυτές ηλικιακές ομάδες εξετάζονται ξεχωριστά καθώς το δείγμα τους είναι αρκετά μικρό ώστε να αντλούνται αντιπροσωπευτικά πορίσματα.

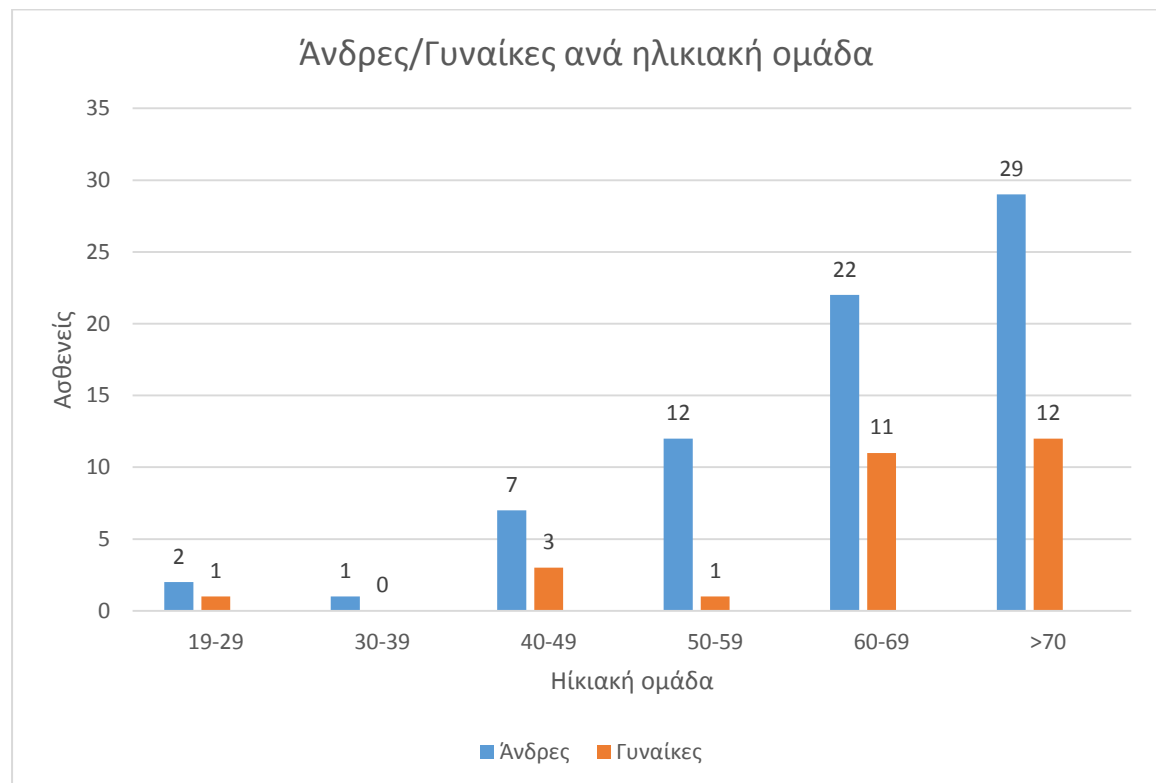
Για τις επόμενες ηλικιακές ομάδες η ΜΔΝ, όπως φαίνεται και από τον πίνακα του διαγράμματος, είναι, από 40-49 ετών 23,13 ημέρες, από 50-59 ετών 30,43 ημέρες, από 60-69 ετών 26,74 ημέρες και από 70 ετών και άνω 24,71 ημέρες. Επομένως η ηλικιακή ομάδα 50-59 έχει τη μεγαλύτερη ΜΔΝ με 7,3 ημέρες περισσότερη νοσηλεία από την ηλικιακή ομάδα 40-49 που έχει τη μικρότερη ΜΔΝ. Περνώντας στη ΜΔΝ στη ΜΕΘ οι μικρότερες ηλικιακές ομάδες έχουν 26,33 και 8 ημέρες αντίστοιχα. Όμως όπως αναφέρθηκε παραπάνω το μικρό δείγμα περιστατικών

μας περιορίζει στην ακρίβεια των αποτελεσμάτων. Για τις επόμενες ηλικιακές ομάδες ξεκινώντας από τη μικρότερη προς τη μεγαλύτερη η ΜΔΝ στη ΜΕΘ είναι 11,5 ημέρες, 22,14 ημέρες, 13,84 ημέρες και 18 ημέρες στις αντίστοιχες ηλικιακές ομάδες. Η ομάδα 50-59 εμφανίζει επίσης και τη μεγαλύτερη ΜΔΝ στη ΜΕΘ με 10,64 περισσότερες ημέρες νοσηλείας από την ηλικιακή ομάδα 50-49 που έχει τις λιγότερες ημέρες νοσηλείας.

ΜΔΝ Ανδρών/Γυναικών ανά ηλικιακή ομάδα

Από το σύνολο των 114 ασθενών οι 79 ήταν άνδρες και οι 35 γυναίκες. Στον παρακάτω πίνακα θα δούμε πως κατανέμονται οι άνδρες και οι γυναίκες ανά ηλικία.

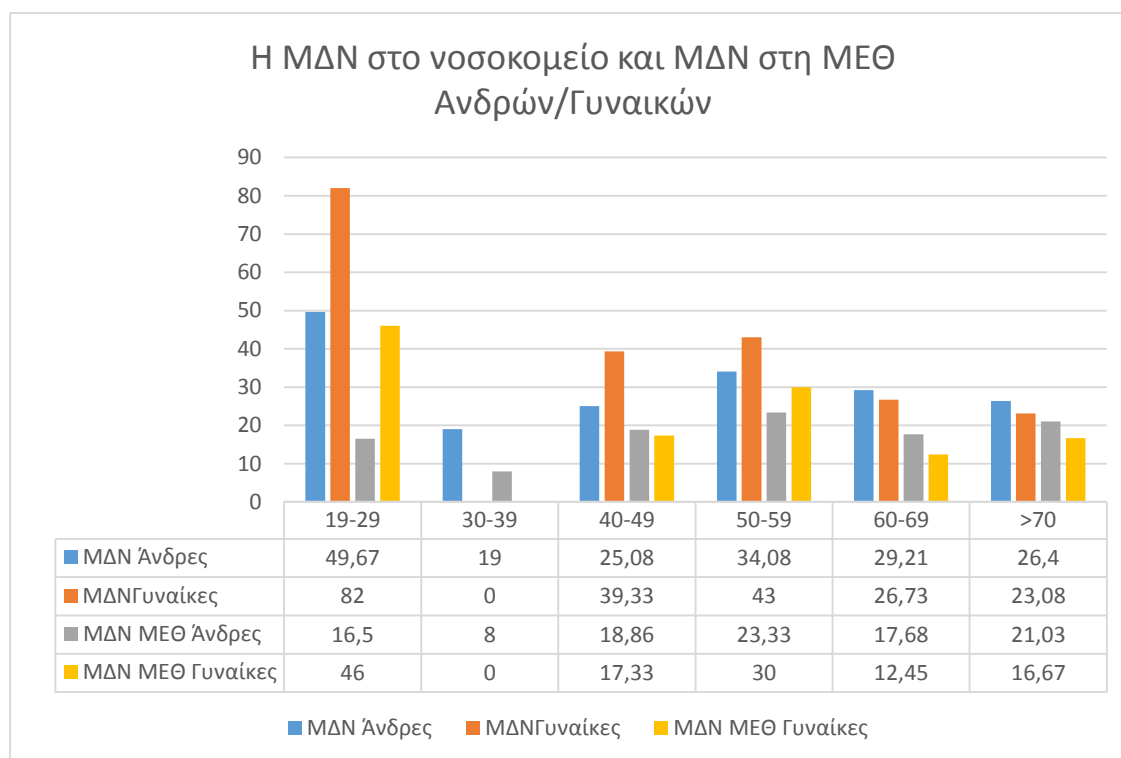
Γράφημα 11: Άνδρες/Γυναίκες ανά ηλικιακή ομάδα



Όπως παρατηρείται η πανδημία φαίνεται να επηρέασε περισσότερο τον ανδρικό πληθυσμό καθώς όπως παρατηρείται ο πληθυσμός των ανδρών που χρειάστηκε να νοσηλευθεί στη ΜΕΘ είναι περισσότερο από τον διπλάσιο πληθυσμό των γυναικών. Σε κάθε ηλικιακή ομάδα οι άνδρες αποτελούν σχεδόν το διπλάσιο αριθμό σε σχέση με τις γυναίκες. Εξάιρεση αποτελεί η ηλικιακή ομάδα 50-59 στην οποία υπάρχει μόλις 1 γυναίκα ασθενής σε αντίθεση με τους άνδρες που είναι 12.

Η ΜΔΝ στο νοσοκομείο και η ΜΔΝ στη ΜΕΘ Ανδρών/Γυναικών ανά ηλικιακή ομάδα

Γράφημα 12: Η ΜΔΝ στο νοσοκομείο και ΜΔΝ στη ΜΕΘ Ανδρών/ Γυναικών



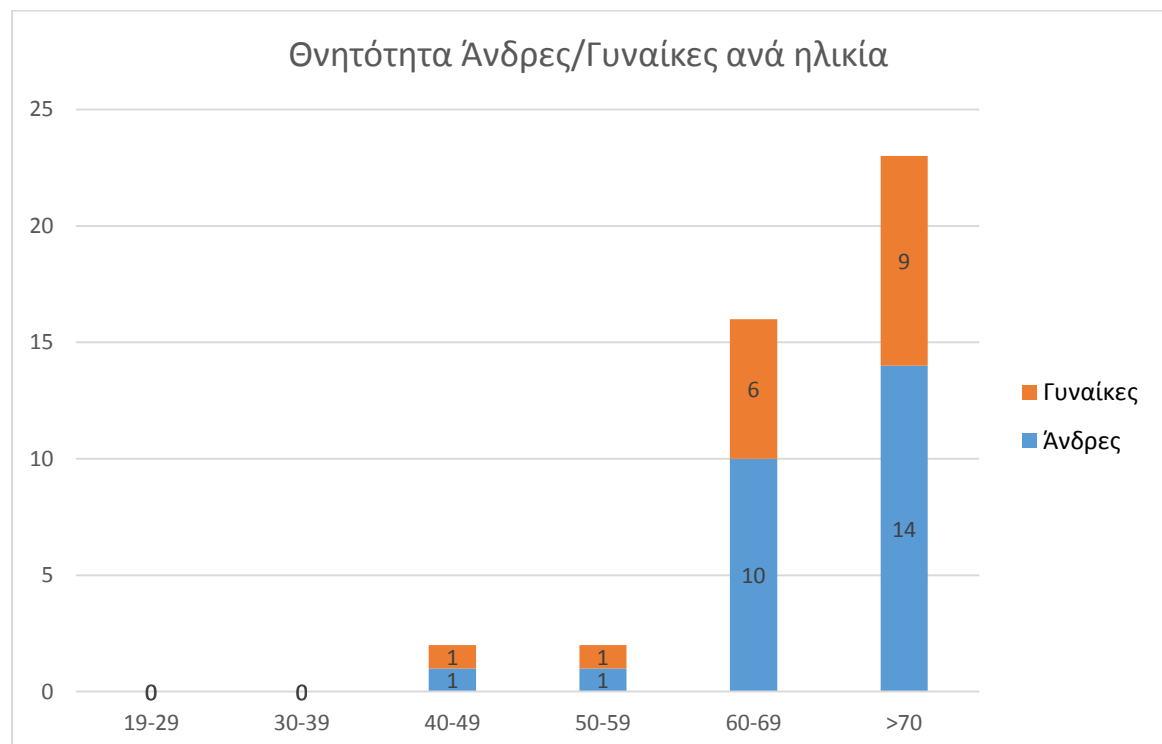
Στην ηλικιακή ομάδα 19-29 η ΜΔΝ για τις γυναίκες φαίνεται να είναι σχεδόν η διπλάσια σε σχέση με τους άνδρες 82 ημέρες έναντι 49,67. Με τη ΜΔΝ στη ΜΕΘ για τις γυναίκες να είναι σχεδόν τριπλάσια σε σχέση με τους άνδρες 46 ημέρες έναντι 16,5. Σημειώνεται πως το δείγμα σε αυτή την ομάδα είναι αρκετά μικρό και για τις γυναίκες μόλις ένα περιστατικό. Στην ηλικιακή ομάδα 30-39 δεν υπήρχε γυναίκα ασθενής. Στην ηλικιακή ομάδα 40-49 η ΜΔΝ στο νοσοκομείο είναι μεγαλύτερη για τις γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες κατά 14,25 ημέρες. Αντιθέτως η ΜΔΝ στη ΜΕΘ για τους άνδρες είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τις γυναίκες κατά 1,53 ημέρες. Στην ηλικιακή ομάδα 50-59 τόσο η ΜΔΝ όσο και η ΜΔΝ στη ΜΕΘ είναι μεγαλύτερη για τις γυναίκες σε σχέση με τους άνδρες κατά 8,92 και 6,67 ημέρες αντίστοιχα. Στην ηλικιακή ομάδα 60-69 η κατάσταση αντιστρέφεται με τους άνδρες να έχουν περισσότερες ημέρες νοσηλείας τόσο στη ΜΔΝ όσο και στη ΜΔΝ στη ΜΕΘ με 2,48 ημέρες και 5,23 αντίστοιχα. Στην ηλικιακή ομάδα >70 παραμένουν οι

άνδρες με περισσότερες ημέρες νοσηλείας σε σχέση με τις γυναίκες τόσο στη ΜΔΝ όσο και στην ΜΔΝ στη ΜΕΘ με 3,32 και 4,39 ημέρες αντίστοιχα.

Θνησιμότητα

Ενδιαφέρον παρουσιάζει και η θνησιμότητα που παρατηρείται στη ΜΕΘ. Το παρακάτω γράφημα παρουσιάζει τη θνησιμότητα ανάμεσα στα δυο φύλα αλλά και ανά ηλικία.

Γράφημα 13: Θνητότητα Άνδρες/ Γυναίκες ανά ηλικία



Στο σύνολο των 114 ασθενών ο αριθμός των θανάτων ήταν 43. Στους 79 άνδρες κατέληξαν οι 26 και αντιστοιχεί σε ποσοστό 34,21%. Ενώ στις 35 γυναίκες οι θάνατοι ήταν 17 και αντιστοιχεί σε ποσοστό 48,57%. Παρατηρούμε πως ενώ το μεγαλύτερο μέρος των ασθενών, οι οποίοι χρειάστηκαν να νοσηλευθούν στη ΜΕΘ Λάτσειου από τη νόσο του Covid-19, αποτελείται από άνδρες παρόλα αυτά το ποσοστό θνησιμότητας ήταν μεγαλύτερο στο γυναικείο φύλο.

Όσον αφορά την κατανομή των θανάτων στις ηλικιακές ομάδες, οι δυο νεότερες δεν παρουσίασαν κανέναν θάνατο και στα δυο φύλα σε σύνολο 4 ασθενών. Στην ηλικιακή ομάδα 40-49 στους 7 άνδρες ασθενείς υπήρχε ένας θάνατος ενώ στις γυναίκες υπήρχε ένας θάνατος στα 3 περιστατικά. Στην ηλικιακή ομάδα 50-59 οι

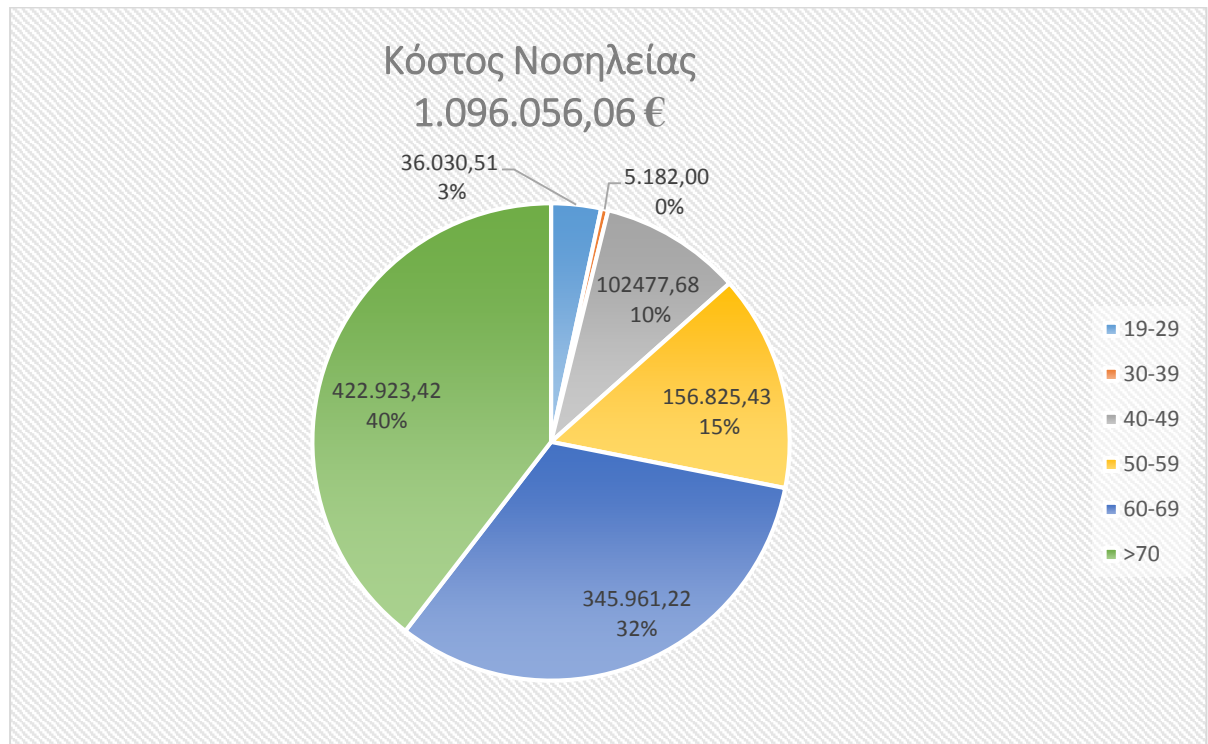
άνδρες παρουσιάζουν τα μικρότερα ποσοστά θανάτων με μόλις έναν θάνατο στα 12 περιστατικά. Ενώ στο γυναικείο φύλο κατέληξε η μοναδική ασθενής. Στην επόμενη ηλικιακή ομάδα 60-69 το ποσοστό είναι υψηλό και στα δυο φύλα με τους θανάτους στους άνδρες να ανέρχονται στους 10 από τα 22 περιστατικά και στις γυναίκες στους 6 από τις 11 ασθενείς. Στην μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα >70 ετών εμφανίζονται τα μεγαλύτερα ποσοστά θανάτου και στα δυο φύλα. Οι άνδρες αριθμούν 14 θανάτους στα 29 περιστατικά και οι γυναίκες 9 στα 11 περιστατικά. Στη συγκεκριμένη μονάδα αν και οι άνδρες αριθμούν περισσότερα περιστατικά οι γυναίκες έχουν μεγαλύτερο ποσοστό θανάτου αναλογικά με τον αριθμό των περιστατικών.

4.3 Κόστος ασθενών ΜΕΘ Covid-19

Από τους 114 ασθενείς που νοσηλεύτηκαν στη μονάδα Λάτσειου από 1/4/20 έως 31/10/21 διαθέσιμα οικονομικά στοιχεία βρέθηκαν για τους 101 ασθενείς, από τους οποίους 73 ήταν άντρες και 28 γυναίκες. Τα οικονομικά στοιχεία αντλήθηκαν από το γραφείο κίνησης του νοσοκομείου και για κάθε ασθενή καταγράφουν τις ημέρες νοσηλείας, τη φαρμακευτική αγωγή, αναλώσιμα υλικά και εξειδικευμένες εξετάσεις όπως είναι η αξονική τομογραφία. Σημειώνεται πως οι ιατρονοσηλευτικές παρεμβάσεις συμπεριλαμβάνονται στο ημερήσιο κόστος νοσηλείας και δεν καταγράφονται ξεχωριστά. Παρακάτω θα αναλυθεί το κόστος που αφορά το σύνολο της νοσηλείας (ΜΕΘ + Παθολογικός Τομέας), το κόστος που αφορά τη νοσηλεία μόνο στη ΜΕΘ καθώς και τις διαφορές κόστους νοσηλείας που εντοπίζονται στις ηλικιακές ομάδες και στο φύλο.

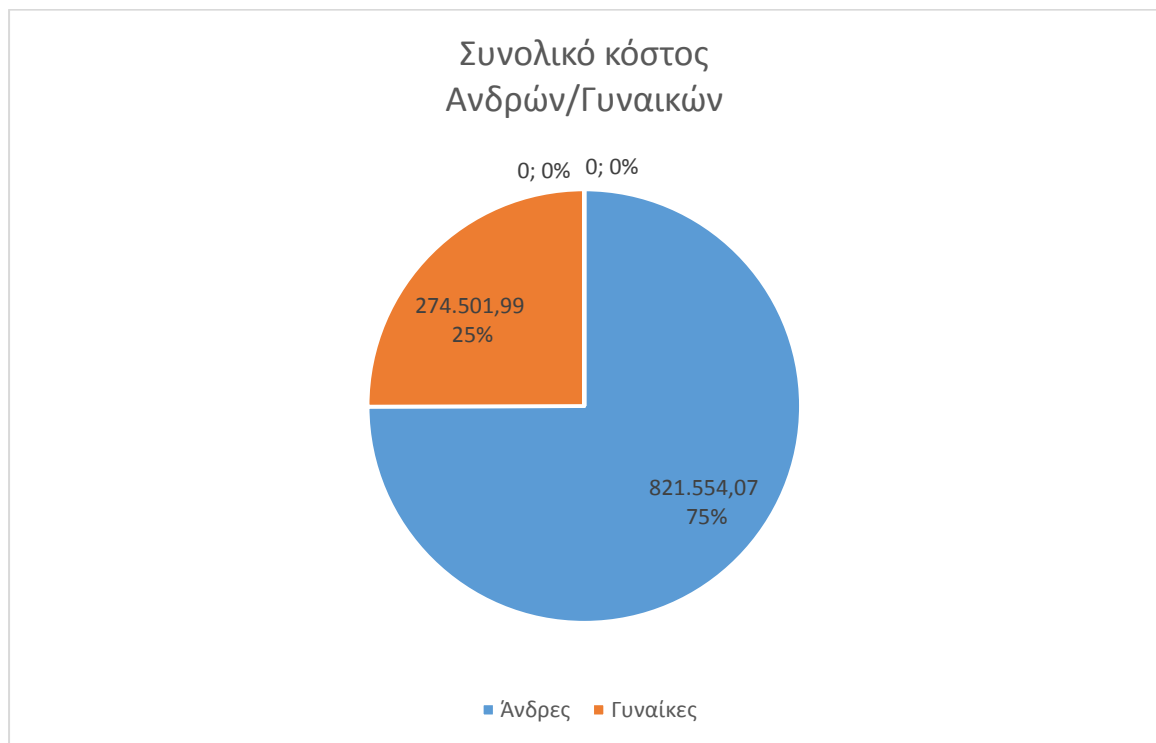
Συνολικό κόστος

Γράφημα 14: Κόστος Νοσηλείας 1.096.056,06 €



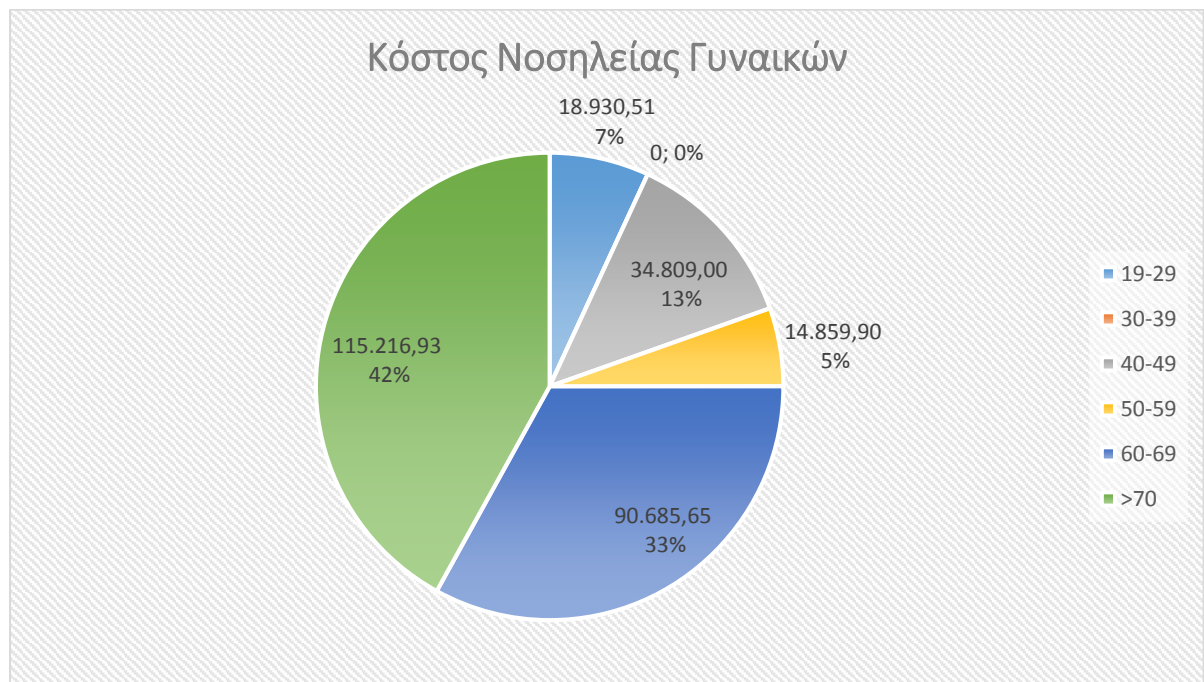
Το συνολικό κόστος νοσηλείας των περιστατικών που μελετώνται, ανέρχεται σε 1.096.056,06 €. Το 40% του συνολικού ποσού, το οποίο αποτελεί και το μεγαλύτερο ποσοστό του κόστους, χρησιμοποιήθηκε από τη μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα, >70 έτη. Το 32% από ασθενείς 60-69 ετών, το 15% από 50-59 ετών, το 10% από 40-49 και το 3% από 19-29 ετών. Στην ηλικιακή ομάδα 30-39 καθώς καταγράφηκε μόλις ένα περιστατικό το κόστος ανέρχεται μόλις στις 5.182,00 € το οποίο πλησιάζει το 0% του συνολικού κόστους.

Γράφημα 15: Συνολικό κόστος Ανδρών/Γυναικών



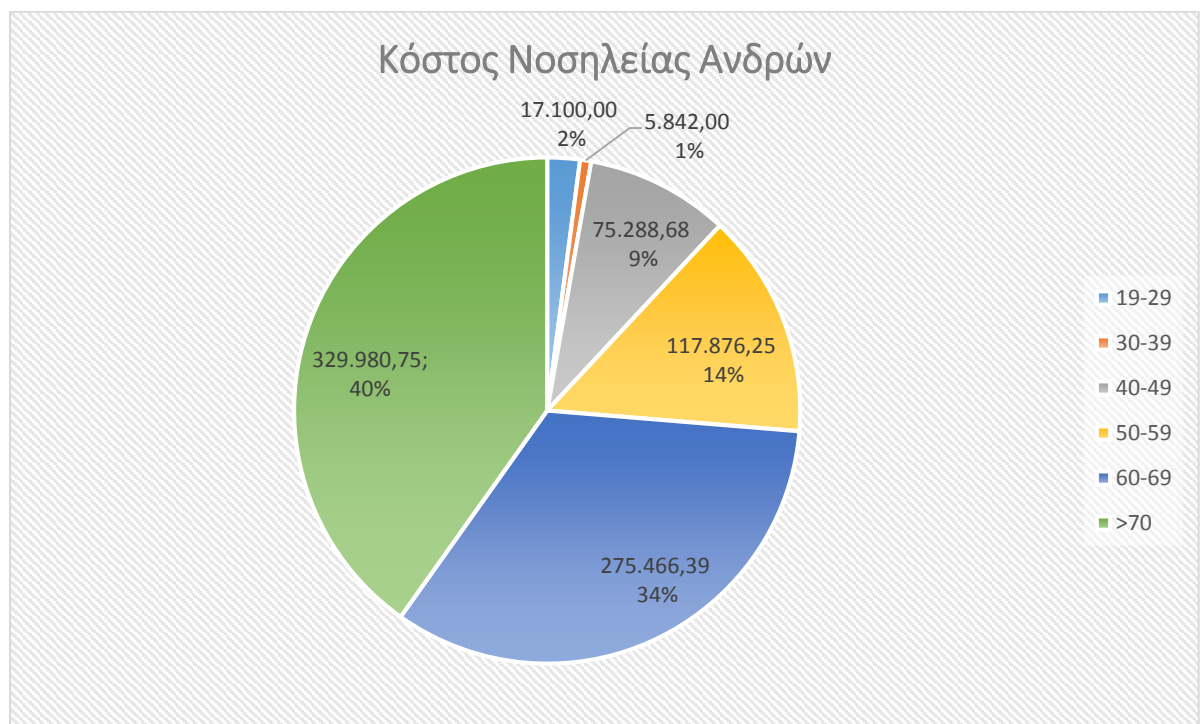
Όπως φαίνεται και στο παραπάνω γράφημα το 75% του κόστους αφορά τους άνδρες ασθενείς με 73 περιστατικά ενώ το 25% τις γυναίκες με 28 περιστατικά. Παρακάτω θα αναλυθεί το κόστος ανά ηλικιακή ομάδα σε κάθε φύλο.

Γράφημα 16: Κόστος Νοσηλείας Γυναικών



Στις γυναίκες το 42% του κόστους αφορά την ηλικιακή ομάδα >70 ετών, το 33% αφορά την ομάδα 60-69, το 13% την ομάδα 40-49, το 7% την ομάδα 19-29 και το 5% την ομάδα 50-59. Στην ηλικιακή ομάδα 30-39 δεν υπήρχε κάποιο περιστατικό επομένως το κόστος είναι 0%.

Γράφημα 17: Κόστος Νοσηλείας Ανδρών

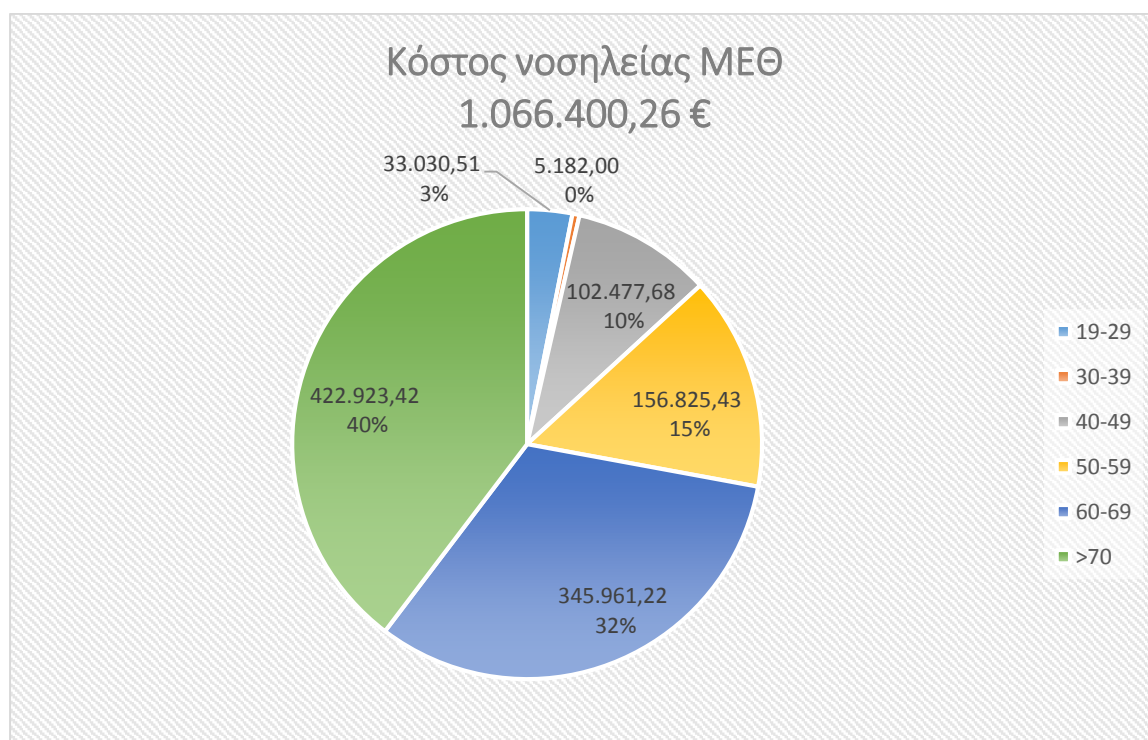


Από το συνολικό κόστος που αφορά τους άνδρες το 40% χρησιμοποιήθηκε στη μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα, όπως και στον γυναικείο πληθυσμό. Το 34% αφορά την ηλικιακή ομάδα 60-69, το 14% την ομάδα 50-59, το 9% την ομάδα 40-49, το 2 % την ομάδα 19-29 και το 1% την ομάδα 30-39.

Οι σημαντικότερες διαφορές κόστους μεταξύ των δυο φύλων εντοπίζονται στην ηλικιακή ομάδα 50-59 όπου στους άνδρες είναι 14% και στις γυναίκες 5%. Αντιθέτως στις ηλικιακές ομάδες 40-49 και 19-29 το γυναικείο φύλο εμφάνισε μεγαλύτερα ποσοστά κόστους σε σχέση με τους άνδρες με ποσοστό 13% και 7% έναντι 9% και 2% αντίστοιχα.

Το κόστος νοσηλείας των 101 περιστατικών της ΜΕΘ, στα οποία βρέθηκαν τα οικονομικά τους στοιχεία για το χρονικό διάστημα που μελετάται ανέρχεται στο 1.066.400,26€. Το ποσό αυτό είναι κατά 29.656,06€ λιγότερα από το συνολικό κόστος. Η κατανομή του κόστους της ΜΕΘ ανά ηλικία και φύλο όπως θα φανεί και στα παρακάτω γραφήματα δεν διαφέρει ιδιαίτερα από την κατανομή του συνολικού κόστους.

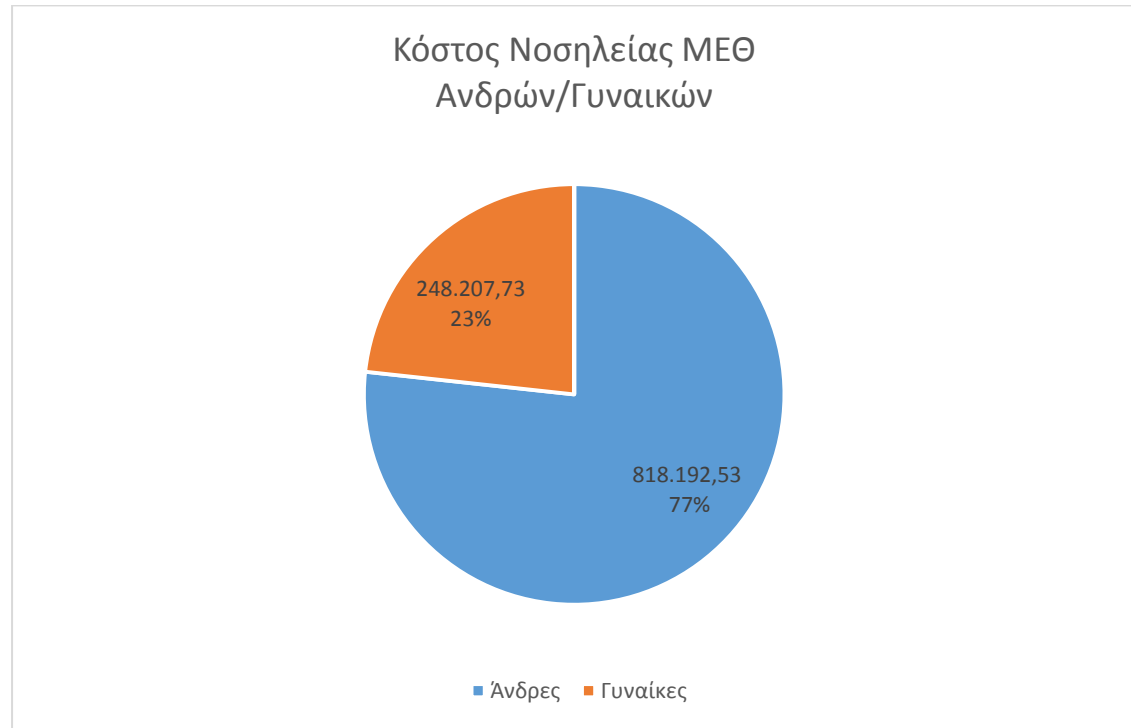
Γράφημα 18: Κόστος Νοσηλείας ΜΕΘ 1.066.400,26 €



Το 40% αντιστοιχεί στη μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα πάνω από 70 ετών. Το 32% στην ηλικιακή ομάδα 60-69. Το 15% στην ομάδα 50-59, το 10% στην ομάδα 40-

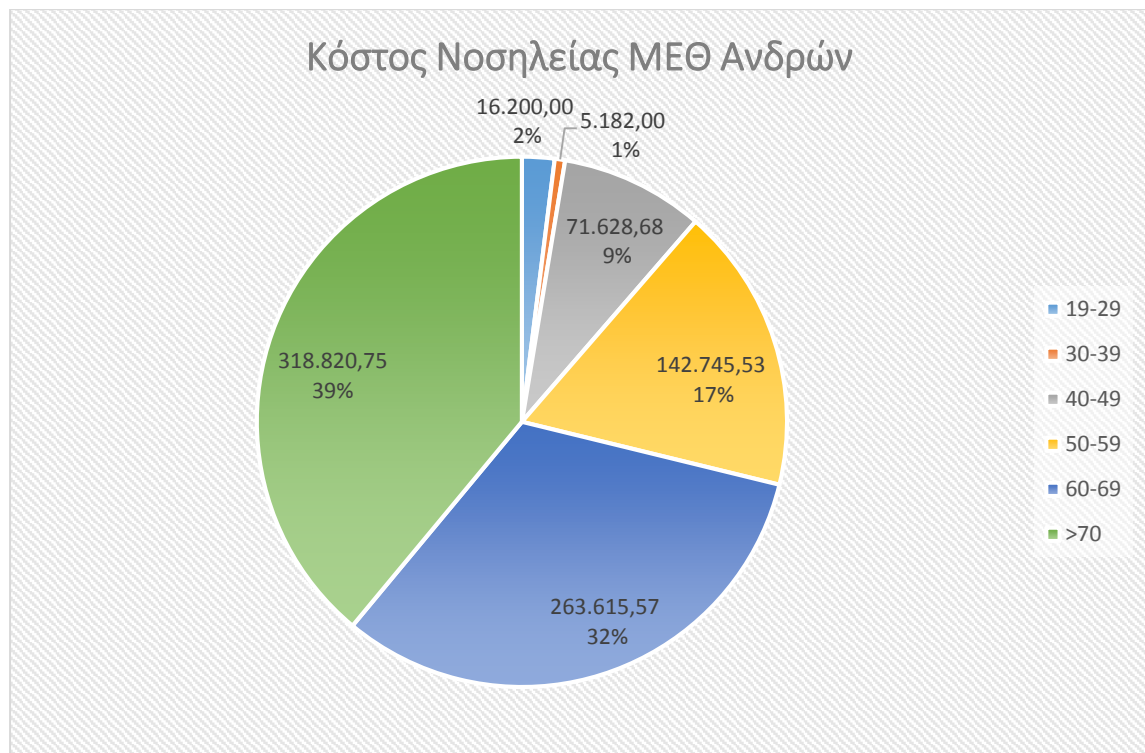
49, το 3% στην ομάδα 19-29. Στην ηλικιακή ομάδα 30-39 το ποσό ανέρχεται μόλις στα 5.182,00 €, ποσό που πλησιάζει το 0% του συνόλου.

Γράφημα 19: Κόστος Νοσηλείας ΜΕΘ Ανδρών/Γυναικών



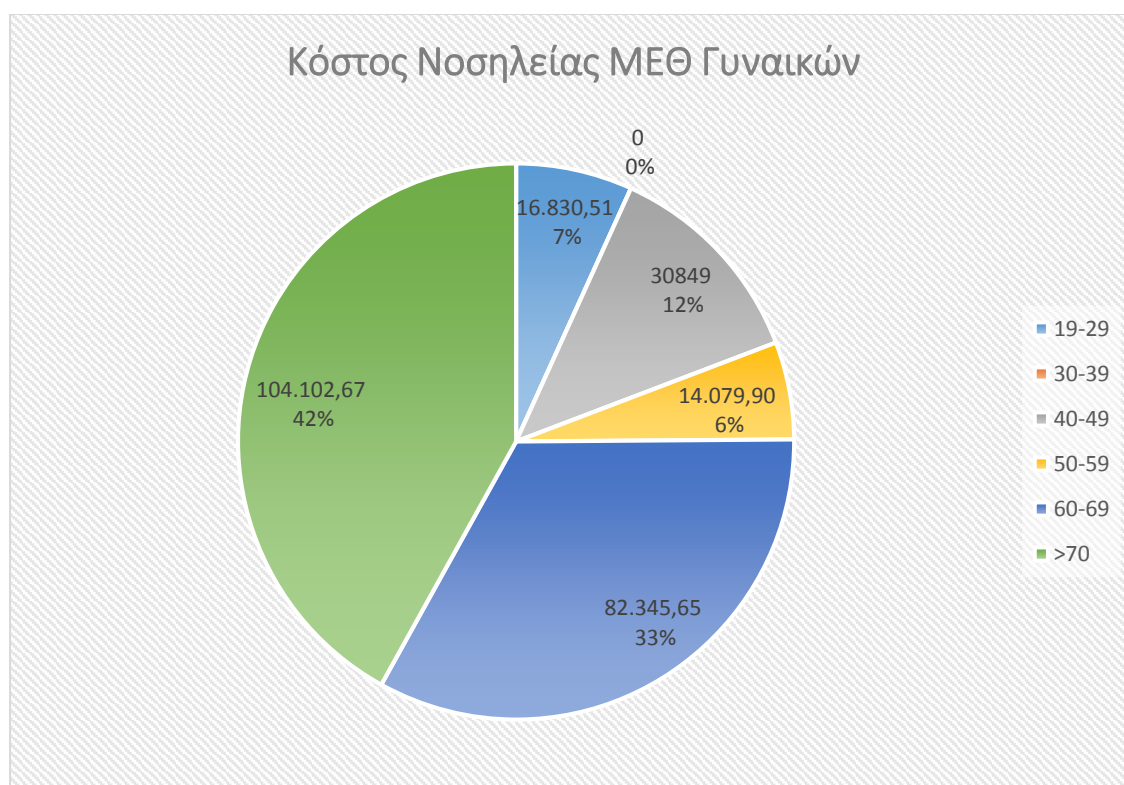
Στους 73 άνδρες ασθενείς ανέρχεται το 77% του κόστους ενώ στις 28 γυναίκες το 23%.

Γράφημα 20: Κόστος Νοσηλείας ΜΕΘ Ανδρών



Η κατανομή του κόστους στους άνδρες ανά ηλικία είναι 39% για την μεγαλύτερη ηλικιακή ομάδα, 32% στην ομάδα 60-69, 17% στην ομάδα 50-59, 9% στην ομάδα 40-49, 2% στην ομάδα 19-29 και μόλις 1% στην ομάδα 30-39.

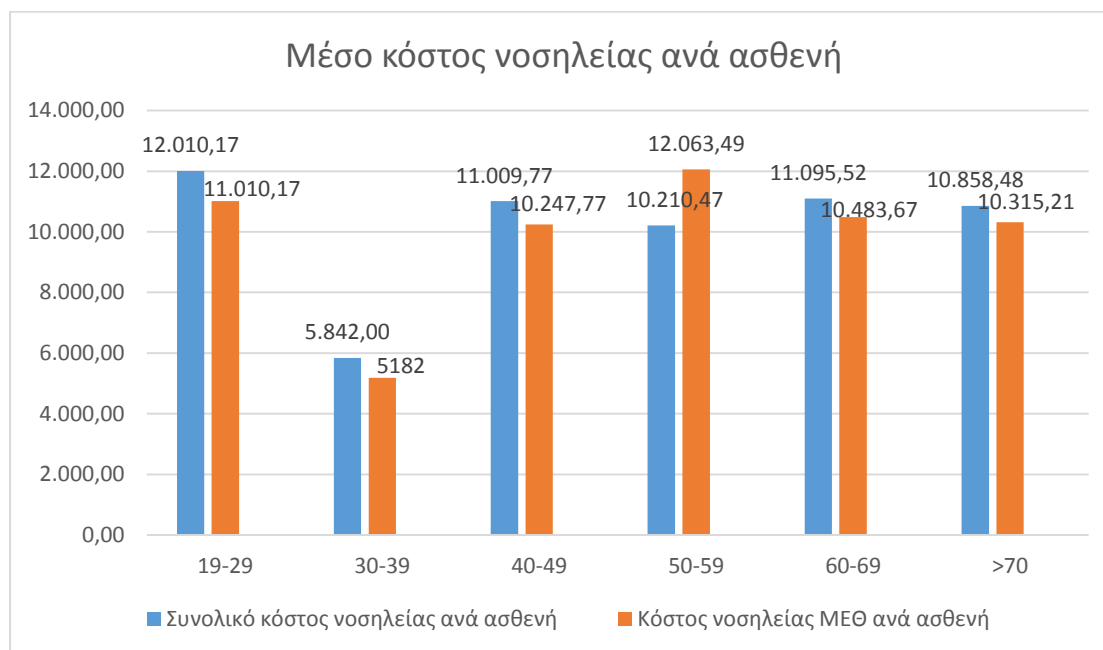
Γράφημα 21: Κόστος Νοσηλείας ΜΕΘ Γυναικών



Στις γυναίκες η κατανομή του κόστους ανά ηλικία είναι 42% για τη μεγαλύτερη, 33% για την ομάδα 60-69, 12% στην ομάδα 40-49, 7% στην ομάδα 19-29 και 6% στην ομάδα 50-59. Σε σχέση με τους άνδρες οι γυναίκες έχουν μεγαλύτερο κόστος στην ηλικιακή ομάδα 40-49 και μικρότερο στην ομάδα 50-59. Στην ηλικιακή ομάδα 30-39 δεν υπάρχει κάποιο κόστος καθώς δεν υπήρχε γυναίκα σε αυτή την ηλικία η οποία να νοσηλεύτηκε στη ΜΕΘ.

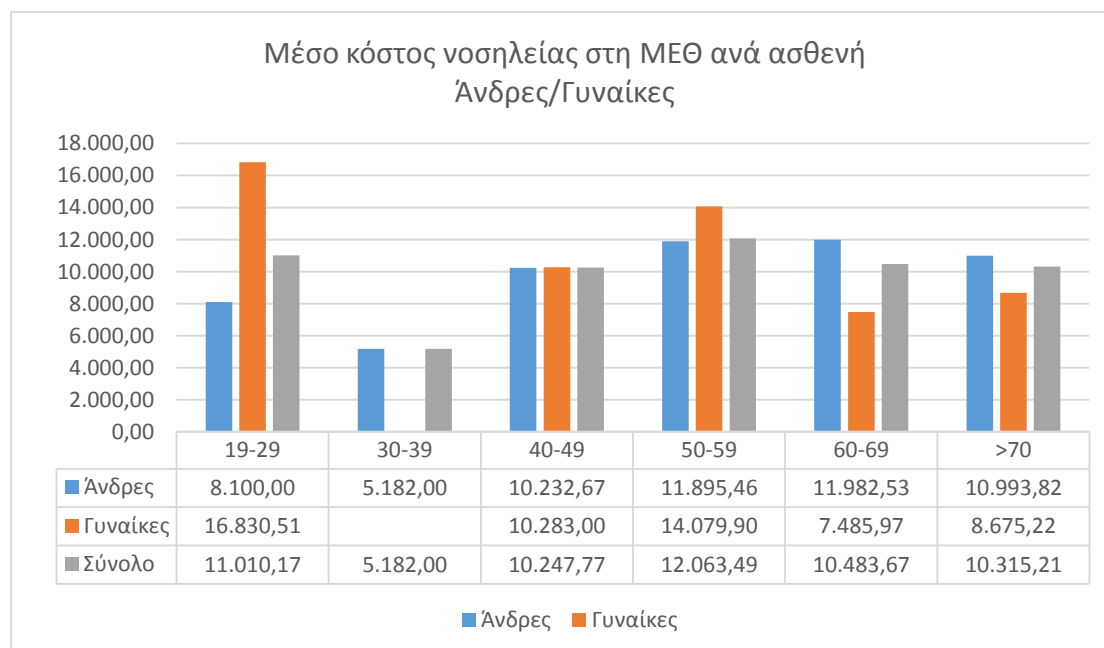
Στην προσπάθεια να προσεγγίσουμε το κόστος λειτουργίας μίας ΜΕΘ Covid-19 θα γίνει αναφορά στο μέσο κόστος νοσηλείας ανά ασθενή. Επιλέχθηκε η προσέγγιση του κόστους να γίνει ανά ασθενή και όχι ανά ημέρα νοσηλείας καθώς, οι ημέρες νοσηλείας αποτελεί έναν παράγοντα ευάλωτο σε επιρροές. Οι διοικητικές παρεμβάσεις, ανάλογα με τις νοσοκομειακές ανάγκες εκκένωσης ή κάλυψης των κλινών, αποτελούν ένα παράδειγμα που μπορούν να επηρεάσουν την ένταση της θεραπευτικής αγωγής και συνεπώς των ημερών νοσηλείας (Fragkiadakis et al., 2016). Τα παρακάτω γραφήματα θα απεικονίσουν το κόστος νοσηλείας ανά ασθενή, ανά φύλο και ηλικία.

Γράφημα 22: Μέσο κόστος νοσηλείας ανά ασθενή



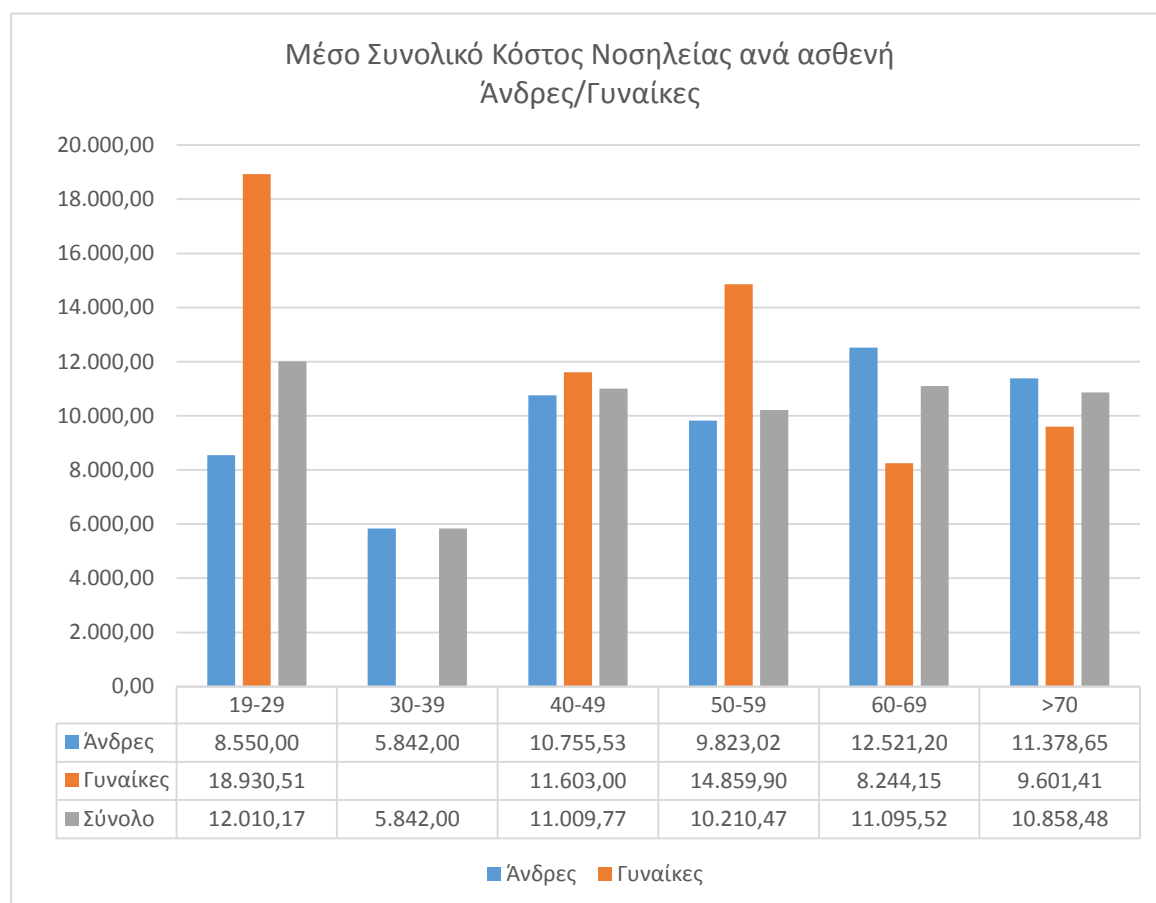
Όπως φαίνεται από το Γράφημα το μέσο κόστος νοσηλείας της ΜΕΘ ανά ασθενή πλησιάζει κατά πολύ το μέσο κόστος συνολικής νοσηλείας ανά ασθενή σε κάθε ηλικιακή ομάδα. Η μέγιστη διαφορά κόστους είναι 1000€ στην ομάδα 19-29 και η μικρότερη 543,27€ στην ομάδα >70. Εξαίρεση αποτελεί η ηλικιακή ομάδα 50-59, στην οποία το μέσο κόστος νοσηλείας ανά ασθενή στη ΜΕΘ υπερβαίνει κατά 1853,02€ το κόστος συνολικής νοσηλείας ανά ασθενή.

Γράφημα 23: Μέσο κόστος νοσηλείας στη ΜΕΘ ανά ασθενή Άνδρες/Γυναίκες



Με βάση το γράφημα, παρατηρούμε πώς το μέσο κόστος ΜΕΘ νοσηλείας διαφέρει μεταξύ ανδρών και γυναικών, ανάλογα την ηλικιακή ομάδα. Στις δύο μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες οι άντρες παρουσιάζουν μεγαλύτερο μέσο κόστος σε σχέση με τις γυναίκες. Αντιθέτως στην ηλικιακή ομάδα 50-59 μεγαλύτερο μέσο κόστος ΜΕΘ νοσηλείας παρουσιάζουν οι γυναίκες. Το ίδιο φαίνεται να ισχύει και στην ηλικιακή ομάδα 19-29, όμως όπως έχει προαναφερθεί ο μειωμένος αριθμός περιστατικών σε αυτή την ομάδα δημιουργεί περιορισμούς στην εγκυρότητα των αποτελεσμάτων. Ισοτιμία μέσου κόστους υπάρχει ανάμεσα στα δύο φύλα στην ηλικιακή ομάδα 40-49.

Γράφημα 24: Μέσο Συνολικό Κόστος Νοσηλείας ανά ασθενή Άνδρες/Γυναίκες



Όσον αφορά το μέσο κόστος της συνολικής νοσηλείας ανά ασθενή μεταξύ ανδρών και γυναικών διαπιστώθηκε η ίδια πορεία με το μέσο κόστος νοσηλείας στη ΜΕΘ. Η μόνη διαφορά που παρατηρείται είναι στην ηλικιακή ομάδα 40-49 με τις γυναίκες να παρουσιάζουν αύξηση μέσου κόστους κατά 847,47 σε σχέση με τους άνδρες.

4.4 Κόστος εξοπλισμού για τα μέτρα ατομικής προστασίας.

Ο νέος τύπος κοροναϊού, στον οποίο οφείλεται η Πανδημία την οποία διανύουμε, όπως έχει προαναφερθεί χαρακτηρίζεται από υψηλή μεταδοτικότητα και σε αρκετά υψηλό βαθμό αερογενώς. Γι' αυτό το λόγο τα μέτρα ατομικής προστασίας κρίθηκαν απαραίτητα κατά τη νοσηλεία ασθενών που νοσούν με Covid-19. Ο ΠΟΥ αλλά και ο Εθνικός Οργανισμός Υγείας δίνουν λεπτομερείς οδηγίες για την εφαρμογή και κυρίως για την αφαίρεση και απόρριψη του εξοπλισμού που χρησιμοποιείται για την ατομική προστασία του προσωπικού και την πρόληψη της διασποράς. Επομένως ο συγκεκριμένος εξοπλισμός ο οποίος υπό άλλες συνθήκες δεν θα χρησιμοποιούνταν αποτελεί έναν επιπλέον παράγοντα που αυξάνει το κόστος λειτουργίας μιας μονάδας Covid-19. Στον παρακάτω πίνακα καταγράφεται, για τον πρώτο χρόνο λειτουργίας της ΜΕΘ Λάτσειου ως ΜΕΘ Covid-19, το είδος του εξοπλισμού, η ποσότητα που καταναλώθηκε καθώς και το κόστος.

Πίνακας 5: Πίνακας κόστους εξοπλισμού ατομικής προστασίας

Υλικό	Κωδικό	Τιμή τεμαχίου	ΦΠΑ	Τελική τιμή	Ποσότητα	Κόστος
Μάσκες FFP3	26360	4,68	6%	474%	6005	28463,7
Μάσκες FFP3	26361	0,61	6%	67%	2840	1902,8
Μάσκες FFP2	26385	1,8	6%	186%	1540	2864,4
Μάσκες FFP2	26386	0,16	6%	22%	3760	827,2
Μάσκες Απλές	5774	0,02	6%	8%	26.400	2112
Μάσκες Απλές	5767	5,8	6%	586%	50	293
Ποδιές Υψηλής Προστασίας	22054	3,5	24%	374%	710	2655,4
Ποδιές Υψηλής Προστασίας	22053	3,5	24%	374%	491	1836,34
Ποδιές Απλές	4391	1,58	24%	182%	3890	7079,8
Ποδιές Τύπου Χημειοθεραπείας	26375	4,38	24%	462%	2790	12889,8
Φόρμα Προστασίας (Φεβρουάριος 2021)	21975	3,8	24%	404%	1830	7393,2
Φόρμα Προστασίας (Δεκέμβριος 2020)		4,3	24%	454%	2240	10169,6
Φόρμα Προστασίας (Σεπτέμβριος 2020)		10	24%	1024%	1355	13875,2
Φόρμα Προστασίας (Ιούνιος 2020)		13,8	24%	1404%	680	9547,2
Φόρμα Προστασίας (Μάρτιος 2020)		14	24%	1424%	690	9825,6
Κάλυμμα Κεφαλής HOOD	5396	0,44	24%	68%	2282	1551,76
Κάλυμμα Κεφαλής+Προσώπου (02/2021)	5395	1,1	6%	116%	210	243,6
Κάλυμμα (04/2020)		16,5	6%	1656%	9	149,04
Κάλυμμα (04/2020)		4,5	6%	456%	9	41,04
Κάλυμμα (07/2020)		6	6%	606%	127	769,62
Γυαλιά προστασίας	4407	1,18	6%	124%	17	21,08
Ποδονάρια Γονάτου	5436	0,4	24%	64%	17918	11467,52
Υδατοσακούλες	4326	0,53	24%	77%	1710	1316,7
Γυαλάκια AirVO2 (S-M-L)	22103-4-6	30	24%	3024%	77	2328,48
Γάντια απλά 3/20-2/21	2821	0,06	6%	12%	106000	12720
Γάντια αποστειρωμένα 3/20-3/21	2790	0,2	6%	26%	10450	2717

Το συνολικό κόστος του παραπάνω εξοπλισμού ανέρχεται στις 145.061,1 €.

Τα περισσότερα ήδη δεν συγκαταλέγονται στη λίστα του υλικού της μονάδας με συστηματικές παραγγελίες πριν την εμφάνιση της πανδημίας. Ακόμα όμως και τα υλικά που παραγγέλνονταν συστηματικά (Ποδιές απλές, μάσκες απλές, γάντια και άλλα), η ποσότητα που καταναλώνονταν πριν και μετά την εμφάνιση της πανδημίας παρουσιάζει αξιοσημείωτη διαφορά με αυξημένη ποσότητα να παρατηρείται μετά την Πανδημία. Ως παράδειγμα θα αναφέρουμε τα γάντια με κωδικό 2790 τα οποία πριν

την Πανδημία, από το Μάρτιο του 2019 έως το Φεβρουάριο του 2020 παραγγέλθηκαν 2.200 τεμάχια. Ενώ τη χρονιά της πανδημίας από τον Απρίλιο του 2020 έως το Μάρτιο του 2021 παραγγέλθηκαν 10450 τεμάχια. Επομένως το παραπάνω κόστος επιβαρύνει μια ΜΕΘ Covid-19 και δεν επωμίζεται μια κοινή ΜΕΘ.

4.5 Κόστος Προσωπικού ΜΕΘ

Το ανθρώπινο δυναμικό της μονάδας πριν την εμφάνιση της πανδημίας αποτελούνταν από:

- 8 γιατρούς-εντατικολόγους
- 21 νοσηλευτές
- 1 υπεύθυνο νοσηλεύτη
- 1 προϊστάμενο νοσηλεύτη
- 1 βοηθό θαλάμου
- 1 τραυματιοφορέα
- 1 καθαρίστρια
- 2 φυσιοθεραπευτές (πρωινή και απογευματινή επίσκεψη).

Κατά τη διάρκεια της πανδημίας το ιατρικό προσωπικό ενισχύθηκε με 8 ακόμα άτομα. Εξαιτίας της έξαρσης της πανδημίας, υπήρξε επιτακτική ανάγκη από κλίνες ΜΕΘ για Covid-19 περιστατικά. Συνεπώς το νοσοκομείο κλήθηκε και άνοιξε σταδιακά από το Δεκέμβριο του 2020 έως το Μάρτιο το 2021 εννέα επιπλέον κλίνες. Χρησιμοποιήθηκαν γειτνιάζοντες αίθουσες της ΜΕΘ «Λάτσειου», οι οποίες άλλες λειτουργούσαν ως Μονάδα Αυξημένης Φροντίδας και άλλες ως χειρουργεία, διαμορφώθηκαν ώστε να μπορούν να υποστηρίξουν διασωληνωμένα περιστατικά. Οι 9 επιπλέον κλίνες που διαμορφώθηκαν λειτουργούσαν ως επέκταση της αρχικής μονάδας. Οι νέες αυτές κλίνες ιατρικά ανήκαν στο ίδιο προσωπικό. Επομένως 16 ιατροί για 8+9 κλίνες. Ενώ νοσηλευτικά και με το λοιπό παραϊατρικό προσωπικό οργανώθηκε ξεχωριστά είτε από νέες προσλήψεις επικουρικού προσωπικού είτε από ανακατανομή προσωπικού ενδονοσοκομειακά. Επομένως το ανθρώπινο δυναμικό της μονάδας που μελετάται δεν διέφερε πριν και μετά την πανδημία.

Για τον υπολογισμό του κόστους του προσωπικού, εξαιτίας της ανακατανομής που προαναφέρθηκε, υπολογίστηκε ως μέσος όρος προϋπηρεσίας για το προσωπικό η δεκαετία. Στον παρακάτω πίνακα υπολογίζεται το μηνιαίο κόστος του προσωπικού που απασχολείται στη ΜΕΘ.

Πίνακας 5: Μηνιαίο κόστος προσωπικού ΜΕΘ

Ειδικότητα	Μισθός €	Σύνολο
Διευθυντής ΜΕΘ	1978	1978
Γιατροί ΜΕΘ	1528 * 8	12224
Προϊστάμενος Νοσηλεύτης	1354	1354
Νοσηλεύτές	1079 * 22	23735
Βοηθός Θανάλου	837	837
Τραυματιοφορέας	837	837
Φυσιοθεραπευτές	968 * 2	1936
Καθαρίστρια	837	837
		43.738+5.820 (εφημερίες) = 49.558€ μηνιαία

Το κόστος από τις μηνιαίες εφημερίες του ιατρικού προσωπικού της ΜΕΘ υπολογίστηκε στις 5.820€. Επομένως το αιτήσιο κόστος του ανθρώπινου δυναμικού της ΜΕΘ είναι: $49.558 * 12 = 594.696\text{€}$

Σημειώνεται όμως πως, το κόστος αμοιβής του ανθρώπινου δυναμικού που στελεχώνει τη συγκεκριμένη μονάδα δεν διέφερε πριν και μετά την Πανδημία καθώς δεν άλλαξε ο αριθμός του προσωπικού.

4.6 Συγκριτική αξιολόγηση κόστους επιλεγμένων περιστατικών.

Κατά τη μελέτη των περιστατικών της μονάδας για τη διερεύνηση του κόστους νοσηλείας τους, ξεχώρισαν 4 περιστατικά με ιδιαίτερα αυξημένο κόστος νοσηλείας κατά την παραμονή του στη μονάδα αναλογικά με τις ημέρες που νοσηλεύθηκαν. Από τη μελέτη του εντύπου με το αναλυτικό κόστος νοσηλείας παρατηρήθηκε πώς στα συγκεκριμένα περιστατικά η νοσηλεία τους επιβαρύνθηκε από φαρμακευτικά σκευάσματα αυξημένου κόστους, τα οποία δε συμπεριλαμβάνονταν στο ημερήσιο κόστος. Τα συγκεκριμένα σκευάσματα χορηγούνταν για τη ρύθμιση συνοδών νοσημάτων που προϋπήρχαν στον ασθενή και ο Covid-19 λειτουργούσε ως απορρυθμιστικός παράγοντας.

Το 1^ο περιστατικό, άντρας ηλικίας 68 ετών με 8 ημέρες νοσηλείας στη ΜΕΘ είχε συνολικό κόστος νοσηλείας 5.150€. Εξαιτίας επιβαρυνμένου καρδιολογικού ιστορικού κρίθηκε αναγκαία η παραγγελία συγκεκριμένου καρδιολογικού σκευάσματος, όπως Rapibloc. Το συγκεκριμένο φάρμακο επιβάρυνε το κόστος νοσηλείας του ασθενή κατά 5.870,4€, σύμφωνα με στοιχεία από το αναλυτικό κόστος που παρελήφθη από το γραφείο κίνησης του νοσοκομείου.

Το 2^ο περιστατικό, άνδρας 72 ετών με 15 ημέρες νοσηλείας στη ΜΕΘ είχε συνολικό κόστος νοσηλείας στη ΜΕΘ 9.000,€. Από την παραγγελία ενός ακριβού αντικού φαρμάκου το Kaletra, το οποίο χορηγείται για την αντιμετώπιση της λοίμωξης από HIV, η νοσηλεία του ασθενή επιβαρύνθηκε με 9.192€ επιπλέον.

Το 3^ο περιστατικό αφορά άνδρα 67 ετών με 18 ημέρες νοσηλείας στη ΜΕΘ και είχε κόστος νοσηλείας για αυτές τις μέρες 10.200€. Η παραγγελία του αντικού φαρμάκου Kaletra, όπως και στο προηγούμενο περιστατικό, αύξησε το κόστος νοσηλείας κατά 17.235€.

Το 4^ο περιστατικό αφορά άνδρα 54 ετών με 60 ημέρες νοσηλείας στη ΜΕΘ και συνολικό κόστος νοσηλείας 27.000€. Η παραγγελία του φαρμακευτικού σκευάσματος Esmocard, το οποίο ανήκει στην κατηγορία των καρδιολογικών φαρμάκων, επιβάρυνε το κόστος νοσηλείας με 9.562,96€.

Πίνακας 6: Κόστος νοσηλείας και κόστος φαρμακευτικών σκευασμάτων

Περιστατικό	Κόστος νοσηλείας ΜΕΘ	Κόστος φαρμάκου
1 ^ο	5.150	5.840,00 Rapibloc
2 ^ο	9.000	9.192,00 Kaletra
3 ^ο	10.200	17.235,00 Kaletra
4 ^ο	27.000	9.562,96 Esmocard

Παρατηρείται πως το κόστος παραγγελίας των παραπάνω φαρμακευτικών σκευασμένων αυξάνει κατά πολύ το συνολικό κόστος. Εκτός από την τέταρτη περίπτωση, η οποία αριθμεί 60 ημέρες νοσηλείας στη ΜΕΘ, στα υπόλοιπα περιστατικά το κόστος των συγκεκριμένων φαρμάκων υπερβαίνει το κόστος νοσηλείας στη ΜΕΘ. Αξιοσημείωτη είναι η 3^η περίπτωση στην οποία το σκεύασμα αυξάνει το κόστος νοσηλείας κατά 17.235,00€. Συμπεραίνουμε λοιπόν, πως η ύπαρξη συνοδών νοσημάτων, στους ασθενείς που μολύνθηκαν από τον ιό του Covid-19 και χρειάστηκε να νοσηλευθούν σε ΜΕΘ, φαίνεται πως επηρέασε το κόστος νοσηλείας τους μέσω της επιπλέον φαρμακευτικής αγωγής που χρειάζονταν.

Συμπεράσματα

Οι νοσοκομειακές μονάδες αποτελούν οργανισμούς που χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερα υψηλό κόστος λειτουργίας. Παράγουν έναν εντυπωσιακό αριθμό υπηρεσιών και προϊόντων που ανέρχεται από 12.000 έως 45.000 είδη, σύμφωνα με μελέτη του Dobson το 2005. Οι διοικήσεις των νοσοκομείων τα τελευταία χρόνια δίνουν ιδιαίτερη σημασία στη λογιστική κόστους στα νοσοκομεία εξαιτίας της αύξησης των εξόδων της φροντίδας υγείας (Kilicetal., 2019). Σύμφωνα με τους Andres και Lacki (2011), οι στόχοι της λογιστικής κόστους στα νοσοκομεία είναι ο αποτελεσματικός έλεγχος κάθε μορφής κόστους, η αποτελεσματική διαχείριση των πόρων και η συνεχής βελτίωση της ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών.

Οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας αποτελούν ένα από τα τμήματα του νοσοκομείου που χαρακτηρίζονται από υψηλό κόστος λειτουργίας. Οι ΜΕΘ μπορεί να αντιπροσωπεύουν το 8-30% του συνολικού προϋπολογισμού του εκάστοτε νοσοκομείου (Aygencel and Turkoglu, 2011), παρόλο που μόλις το 5% των ασθενών που παρουσιάζεται στο νοσοκομείο νοσηλεύονται σε ΜΕΘ (Kilic *et al.*, 2019). Το υψηλό κόστος λειτουργίας της ΜΕΘ οφείλεται στην παθοφυσιολογία των περιστατικών, καθώς χαρακτηρίζονται από πολύπλοκες και σοβαρές ασθένειες, την χρήση ακριβών εργαλείων και εξοπλισμού, και στον αυξημένο αριθμό εξειδικευμένου προσωπικού (Aygencel and Turkoglu, 2011; Erenetal., 2009).

Έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες που αφορούν το κόστος λειτουργίας μία ΜΕΘ. Στις μέρες μας,ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει το κόστος των ΜΕΘ εξαιτίας της εμφάνισης της νέας πανδημίας του Covid-19 που πρωτοεμφανίστηκε στα τέλη του 2019 και προκάλεσε τη ραγδαία αύξηση των διασωληνωμένων περιστατικών. Στην Ελλάδα ο μέγιστος αριθμός διασωληνωμένων παρατηρήθηκε το μήνα Μάρτιο του 2021 μετρώντας 730 περιστατικά. Το συνολικό ημερήσιο κόστος μιας ΜΕΘ αποτελεί το συνηθέστερο τρόπο προσέγγισης και εκτίμηση του κόστους. Η μελέτη του Moerer και των συνεργατών του (2007) στη Γερμανία, υπολόγισαν το συνολικό ημερήσιο κόστος της μονάδας με 855 ευρώ. Στην Ελλάδα η κοστολόγηση των ημερών νοσηλείας σε ΜΕΘ προκύπτει βάση νομοθεσίας (νόμο 4898/01.11.2018) ο οποίος προϋπήρχε της πανδημίας. Επομένως σύμφωνα με την νομοθεσία οι 3 πρώτες ημέρες στη ΜΕΘ Covid-19 κοστολογούνται με 800 ευρώ, οι επόμενες 4-15 ημέρες στα 550 ευρώ και οι υπόλοιπες στα 400 ευρώ.

Για τον υπολογισμό του κόστους μιας ΜΕΘ Covid-19 στη συγκεκριμένη μελέτη τα δεδομένα λήφθηκαν από τη ΜΕΘ «Λάτσειου» του Γενικού Νοσοκομείου Ελευσίνας. Η συγκεκριμένη μονάδα λειτουργούσε ως Γενική ΜΕΘ πριν την πανδημία. Μπορεί κατά τη διάρκεια της πανδημίας η κοστολόγηση της ημερήσιας νοσηλείας να παραμένει η ίδια, όμως αυτό που παρατηρήθηκε από τη μελέτη της συγκεκριμένης μονάδας ήταν πως η μέση διάρκεια νοσηλείας των ασθενών την χρονιά 2020 που κυριαρχούσε η πανδημία, έφτανε στις 17,77 ημέρες. Δηλαδή, αυξημένη κατά 3-4 ημέρες σε σχέση με προηγούμενες χρονιές. Αυτό μεταφράζεται σε 2400-2950 ευρώ περισσότερο κόστος για κάθε ασθενή. Σύμφωνα με Μελέτη του Yigit (2004) ο πλέον καθοριστικός παράγοντας του κόστους της μονάδας είναι το ανθρώπινο δυναμικό που απασχολείται καθώς αντιστοιχεί στο 58-74% του συνολικού κόστους της μονάδας. Στη μελέτη διερεύνηση του κόστους λειτουργίας της ΜΕΘ «Λάτσειου» ως ΜΕΘ Covid-19 με 8 κλίνες, το ανθρώπινο δυναμικό αριθμητικά παραμένει το ίδιο. Συνεπώς ο παράγοντας του ανθρώπινου δυναμικού δεν επηρέασε το κόστος λειτουργίας της ΜΕΘ. Η διαφορά που παρατηρήθηκε στο προσωπικό ήταν μία εσωτερική ανακατανομή για την κάλυψη των καινούργιων αναγκών του νοσοκομείου.

Η συγκεκριμένη μονάδα στο χρονικό διάστημα μελέτης νοσήλευσε 114 περιστατικά. Η ηλικιακή ομάδα των περιστατικών κυμαίνονταν από 19 έως 91 ετών. Παρατηρήθηκε πως τα περισσότερα περιστατικά ανήκουν στις μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες. Τα 45 περιστατικά ανήκουν στην ομάδα > 70 έτη και 38 στην ομάδα 60-69. Φαίνεται λοιπόν πως οι μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες ήταν πιο ευάλωτες στη νόσο και κρίνεται απαραίτητη η διασωλήνωση και νοσηλεία τους στη ΜΕΘ. Η μέση διάρκεια νοσηλείας στη ΜΕΘ εντοπίστηκε πως είναι μεγαλύτερη στην ηλικιακή ομάδα 50-59 έτη με 22,14 ημέρες νοσηλείας και με μέση διάρκεια νοσηλείας στο νοσοκομείο 30,43 ημέρες. Σημειώνεται πως η δυο μικρότερες ηλικιακές ομάδες 19-29 και 30-39 εξαιτίας των λιγοστών περιστατικών, 3 και 1 αντίστοιχα, τα αποτελέσματά τους δεν θεωρούνται αξιόπιστα και δε θα αποτελέσουν μέτρο σύγκρισης. Επίσης από τα αποτελέσματα της μελέτης φαίνεται πως οι άνδρες είναι πιο ευάλωτοι στη νόσο οι οποίοι χρήζουν διασωλήνωση καθώς από τα 114 περιστατικά τα 79 ανήκουν στο ανδρικό φύλο. Εκτός από την ηλικιακή ομάδα 50-59 που καταγράφονται 12 περιστατικά ανδρών και 1 γυναίκα, στις υπόλοιπες ηλικιακές ομάδες η αναλογία ανδρών-γυναικών είναι σχεδόν διπλάσια. Επίσης η ΜΔΝ στη ΜΕΘ των ανδρών είναι μεγαλύτερη σε σχέση με τις γυναίκες από 1,53 έως 5,23

ημέρες,, εκτός από την ηλικιακή ομάδα 50-59. Αντιθέτως η ΜΔΝ στο νοσοκομείο είναι μεγαλύτερη στις γυναίκες στις ηλικιακές ομάδες 40-49 και 50-59 με 14,25 και 8,92 ημέρες αντίστοιχα.

Όσον αφορά τη θνησιμότητα οι γυναίκες έχουν την πρωτιά με 48,57% έναντι των ανδρών με 34,21%. Επίσης το ποσοστό της θνησιμότητας αυξάνεται όσο αυξάνεται και η ηλικιακή ομάδα. Με την ηλικιακή ομάδα >60 να περιλαμβάνει το 90,7% των θανάτων. Γεγονός που επιβεβαιώνεται από τα στοιχεία του ΕΟΔΥ, με 10.621 θανάτους στην ηλικιακή ομάδα >65 που αντιστοιχεί σε ποσοστό 83,66% του συνόλου των θανάτων, και αναφέρονται στην επίσημη σελίδα της ελληνικής κυβέρνησης για την καθημερινή ενημέρωση των πολιτών για την πορεία του Covid-19 στη χώρα μας.

Για τη μελέτη του κόστους το δείγμα ανέρχεται στα 101 περιστατικά καθώς για τα υπόλοιπα δεν βρέθηκαν ολοκληρωμένα οικονομικά στοιχεία. Το συνολικό κόστος νοσηλείας των περιστατικών ανέρχεται στα 1.096.056,06 € και το κόστος νοσηλείας στη ΜΕΘ στο 1.066.400,26€, μόλις 29.656,56€ λιγότερο από το συνολικό κόστος. Το 40% του κόστους νοσηλείας στη ΜΕΘ ανήκει στην ηλικιακή ομάδα >70 έτη και το 32% στην ομάδα 60-69. Επίσης το 77% ανήκει στους άνδρες και το υπόλοιπο 23% στις γυναίκες. Και στα δυο φύλα το μεγαλύτερο ποσοστό κόστους ανήκει στις 2 μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες.

Το Μέσο Κόστος Νοσηλείας ανά ασθενή υπερβαίνει κατά 1000 έως 534,27€ το Μέσο Κόστος Νοσηλείας στη ΜΕΘ. Εξαίρεση αποτελεί η ηλικιακή ομάδα 50-59 που το ΜΚΝ στη ΜΕΘ υπερβαίνει το ΜΚΝ κατά 1853,02€. Οι άνδρες παρουσιάζουν μεγαλύτερο ΜΚΝ στη ΜΕΘ στις δυο μεγαλύτερες ηλικιακές ομάδες ενώ οι γυναίκες στις μικρότερες.

Το κόστος εξοπλισμού της ΜΕΘ «Λάτσειου» Covid-19 καθώς λειτουργούσε ως Γενική ΜΕΘ πριν την πανδημία δεν χρεώθηκε νέο κόστος εγκαταστάσεων και εξοπλισμού καθώς είχε τις υποδομές για κάλυψη λοιμωδών νοσημάτων. Όμως εξαιτίας της υψηλής μεταδοτικότητας της νόσου από τον κορονοϊό κρίθηκε απαραίτητη η χρήση εξοπλισμού για την ατομική προστασία του προσωπικού και τον περιορισμό της διασποράς. Ο συγκεκριμένος εξοπλισμός κόστισε στη μονάδα για τη χρονιά μελέτης 145.061,1€.

Τέλος, εντοπίστηκαν περιστατικά με αυξημένο κόστος που οφείλονταν σε χρήση φαρμακευτικών σκευασμάτων υψηλού κόστους εξαιτίας συνοδών νοσημάτων.

Συνεπώς τα συνοδά νοσήματα αποτελούν παράγοντα που επηρεάζουν το κόστος νοσηλείας των περιστατικών που νοσούν με Covid-19.

Κλείνοντας την παρούσα εργασία, με μεγάλο σεβασμό στην πίεση που δέχτηκαν οι υγειονομικοί παράγοντες για την αντιμετώπιση της πανδημίας, καταθέτουμε μερικές προτάσεις που θα μπορούσαν να επηρεάσουν και να μειώσουν το κόστος οργάνωσης και ανάπτυξης ΜΕΘ Covid-19. Αφενός θα πρέπει να αναπτυχθεί ένα οργανωμένο πλάνο εκμετάλλευσης των ήδη ανεκμετάλλευτων κτιριακών εγκαταστάσεων και εξοπλισμών. Στη συνέχεια η αύξηση του ανθρώπινου δυναμικού που σαφώς θα επιφέρει καλύτερη ποιότητα παροχής φροντίδας και ίσως μείωση της διάρκειας νοσηλείας των ασθενών. Τέλος καθώς η πρόληψη είναι το ισχυρότερο όπλο για την αποφυγή και αντιμετώπιση των κρίσεων, προτείνουμε ενίσχυση και επιτάχυνση της εμβολιαστικής κάλυψης.

Περιορισμοί στην ερευνητική διαδικασία

Η αρχική δυσκολία για τη εκπόνηση της παρούσας μελέτης έγκειται στη φύση της νόσου. Η υψηλή μεταδοτικότητα που χαρακτηρίζει τη νόσο του Covid-19 λειτούργησε ως εμπόδιο για την προσωπική προσέγγιση των περιστατικών, με αποτέλεσμα να δυσκολεύεται η διαδικασία συλλογής των πληροφοριών και των στοιχείων για τη συγγραφή της εργασίας. Ένα ακόμα εμπόδιο στη συλλογή των πληροφοριών αποτέλεσε και ο υψηλός φόρτος εργασίας που κλήθηκε να αντιμετωπίσει το δυναμικό της μονάδας. Η επιβαρυνμένη ψυχική και συναισθηματική τους κατάσταση δημιουργούσε περιορισμένο χρόνο για τη μεταξύ μας συνεργασία. Από τα 114 περιστατικά που νοσηλεύθηκαν το χρονικό διάστημα μελέτης διαθέσιμα οικονομικά στοιχεία βρέθηκαν για τα 101. Το πρόβλημα εμφανίζεται κυρίως είτε σε ασυνόδευτα περιστατικά, στα οποία η κλινική τους κατάσταση δεν επέτρεπε να δώσουν τις απαιτούμενες πληροφορίες όπως ονοματεπώνυμο και ασφάλεια, σε περιστατικά μεγάλης ηλικίας και ξένης καταγωγής. Εκτός από τους αντικειμενικούς περιορισμούς που εξαρτώνται από εξωτερικούς παράγοντες υπήρχαν και οι προσωπικοί. Η κόπωση και ο ελάχιστον ελεύθερος χρόνος αποτελούν συνθήκες βίωने όλο το υγειονομικό προσωπικό σε παγκόσμια κλίμακα στην επήρεια της πανδημίας. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να επηρεαστεί η προσωπική μου απόδοση στην εργασία.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- **Ελληνόγλωσση Βιβλιογραφία**

Ασκητοπούλου, Ε.Κ. (1991). Επείγουσα και Εντατική Ιατρική. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας.

Γρηγοράκος, Λ., 2014. Μονάδα Εντατικής Θεραπείας Αναπνευστική Ανεπάρκεια και Μηχανική Αναπνοή Πριν- Κατά- Μετά. Αθήνα: Εκδόσεις myedition.gr.

Νακος, Γ., Καραχάλιου, Α., Κιτσάκος, Α., Κουλούρας, Β., Κωστήντη, Ε., Λαχανά, Α., Παπαθανάκος, Γ., Παπαθανασίου, Α., Σταμάτη, Β., Τίγκας, Σ., Τσαγκάρης, Η. (2015). Εντατική Θεραπεία Αρχές και Εξελίξεις. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών, 6-12.

Πλατή, Δ.Χ. (1993). Η Νοσηλευτική Στις Σύγχρονες Μονάδες Εντατικής Θεραπείας. Νοσηλευτική, 32 (2), 95 – 96

Ρούσσο, Χ. (2009) Εντατική Θεραπεία. Αθήνα: Πασχαλίδης.

Χατζηνικολάου, Κ.(1999). Αρχές Οργάνωσης και Λειτουργίας της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας. Ιπποκράτεια, 3,(4), 148 -159.

- **Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία**

Adhikari, N.K., Fowler, R.A., Bhagwanjee, S and Rubenfeld, G.D. (2010). Critical care and the global burden of critical illness in adults. *Lancet*. 376(9749),1339-1346

Anders A. and Łacki T. (2011). Zasobowy Rachunek Kosztów w Niepublicznym Zakładzie Opieki Zdrowotnej. *Controlling*, 7, pp.11-18.

Arredondo, R. (2014). Why Revisit your Cost-Accounting Strategy? *Healthcare Financial Management*, 68(7), pp.68-74.

Aung, Y., Nur, A., Ismail, A. and Aljunid, S. (2019). Characteristics and Outcome of High-Cost ICU Patients. *Journal of ClinicoEconomics and Outcomes Research*, 11, pp.505-513.

Bonner, S., Hesford, J., Van der Stede, W. and Young, S. (2012). The Social Structure of Communication in Major Accounting Research Journals. *Contemporary Accounting Research*, 29(3), pp.869-909.

Cardinaels, E. and Soderstrom, N. (2013). Managing in a Complex World: Accounting and Governance Choices in Hospitals. *European Accounting Review*, 22(4), pp.647-684.

Chapman, C., Kern, A. and Laguecir, A. (2014). Costing Practices in Health Care. *Accounting Horizons*, 28(2), pp.353-364.

Charles, K., Reardon, J.T. and Magee, R.J. (2005). Indoor Air Quality and Thermal Comfort in open-Plan Offices. National Research Council of Canada

Chluska J. (2011). Problemy Analizy Kosztów w Zarządzaniu SPOZ. *Finanse, Rynki Finansowe, Ubezpieczenia*, 44, pp.7-19.

Czubakowska K., Gabrusewicz W. and Nowak E. (2014). *Rachunkowość Zarządcza. Metody i Zastosowania*. Warszawa, Polska: Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.

Davis, S. and Albright, T. (2004). An Investigation of the Effect of Balanced Scorecard Implementation on Financial Performance. *Management Accounting Research*, 15(2), pp.135-153.

Dobson, A., DaVanzo, J., Doherty, J. and Tanamor, M. (2005). A Study of Hospital Charge Setting Practices. *Lewin Group*, 5(4), pp.1-39.

Feinglass, J., Martin, G. and Sen, A. (1991). The Financial Effect of Physician Practice Style on Hospital Resource Use. *Health Services Research*, 26(2), pp.183-205.

Fragkiadakis G, Doumpos M, Zopounidis C, Germain C. (2016), "Operational and economic efficiency analysis of public hospitals in Greece", *Annals of Operational Research*. 247(2):787–806

Gapenski, L. and Reiter, K. (2016). *Healthcare Finance: An Introduction to Accounting and Financial Management*. 6th ed. Chicago, IL: Health Administration Press.

Geddes, L.A. (2007). The history of artificial respiration. *IEEE Engineering in Medicine and Biology Magazine*. 26, (6),38–41

Gordon, S. (1981). All Our Lives: A Centennial History Of Michael Reese Hospital and Medical Center, 1881 – 1981. HPIA: Michael Reese Hospital and Medical Center

Grenvik, A. and Gunn, S. (2002), Emergency Medicine and Critical Care Certification. *Academic Emergency Medicine*. 9, 322 – 323.

Hass-Symotiuk M. (2008). *Zasady Rachunku Kosztów. Rachunkowość i Sprawozdawczość Finansowa Zakładów Opieki Zdrowotnej*. Gdańsk, Polska: ODDK.

Henri, J. (2006). Management Control Systems and Strategy: A Resource-based Perspective. *Accounting, Organizations and Society*, 31(6), pp.529-558.

Hilsenrath, P., Eakin, C. and Fischer, K. (2015). Price-Transparency and Cost Accounting: Challenges for Health Care Organizations in the Consumer-Driven Era. *Inquiry: The Journal of Health Care Organization, Provision, and Financing*, 52, pp.1-5.

Horngren, C., Foster, G., Datar, S., Rajan, M., Ittner, C. and Baldwin, A. (2010). Cost Accounting: A Managerial Emphasis. *Issues in Accounting Education*, 25(4), pp.789-790.

Huang, C., Wang, Y., Li, X., Ren, L., Zhao, J., Hu, Y., Zhang, L., Fan, G., Xu, J., Gu, X., Cheng, Z., Yu, T., Xia, J., Wei, Y., Wu, W., Xie, X., Yin, W., Li, H., Liu, M., Xiao, Y., Gao, H., Guo, L., Xie, J., Wang, G., Jiang, R., Gao, Z., Jin, Q., Wang, J., & Cao, B. (2020). Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 395,497–506

Jones, M. and Mellett, H. (2007). Determinants of Changes in Accounting Practices: Accounting and the UK Health Service. *Critical Perspectives on Accounting*, 18(1), pp.91-121.

Kaier, K., Heister, T., Wolff, J. and Wolkewitz, M. (2020). Mechanical Ventilation and The Daily Cost of ICU Care. *BMC Health Services Research*, 20(1):267.

Kaplan, R. and Anderson, S. (2004). Time-driven Activity-based Costing. *Harvard Business Review*, 82(11), pp.131-138.

Karabatsou, D., Tsironi, M., Tsigou, E., Boutzouka, E., Katsoulas, T. and Baltopoulos, G. (2016). Variable Cost of ICU Care, A Micro-Costing Analysis. *Intensive and Critical Care Nursing*, 35, pp.66-73.

Kılıç, M., Yüzkat, N., Soyalp, C. and Gülhaş, N. (2019). Cost Analysis on Intensive Care Unit Costs Based on the Length of Stay. *Turkish Journal of Anaesthesiology and Reanimation*, 47(2), pp.142-145

Khan, A., AlRuthia, Y., Balkhi, B., Alghadeer, S., Temsah, M., Althunayyan, S. and Alsofayan, Y. (2020). Survival and Estimation of Direct Medical Costs of Hospitalized Covid-19 Patients in the Kingdom of Saudi Arabia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(20):7458.

KsiazekT.G., ErdmanD., GoldsmithC.S., ZakiS.R., PeretT., EmeryS., TongS., UrbaniC., ComerJ.A., LimW., RollinP.E., DowellS.F., LingA.E., HumphreyC.D., ShiehW.J., GuarnerJ., PaddockC.D., RotaP., FieldsB., DeRisiJ., YangJ.Y., CoxN., HughesJ.M., LeDucJ.W., BelliniW.J., AndersonL.J., &SARSWorkingGroup. (2003). A novel coronavirus associated with severe acute respiratory syndrome. *N Engl J Med.* 348 (20),1953–1966

Kurunmaki, L. (2004). A Hybrid Profession - The Acquisition of Management Accounting Expertise by Medical Professionals. *Accounting, Organizations and Society*, 29(3), pp.327-347.

Lawson, R. (2005). The Use of Activity based Costing in the Healthcare Industry: 1994 vs. 2004. *Research in Healthcare Financial Management*, 10(1), pp.77-95.

Marshall, J.C., Bosco, L., Adhikari, N.K., Connolly, B., Diaz, J.V., Dorman, T., Fowler, R.A., Meyfroidt, G., Nakagawa, S., Pelosi, P., Vincent, J.L., Vollman, K. and Zimmerman, J. (2017). What is an Intensive Care Unit? A Report of the Task Force of the World Federation of Societies of Intensive and Critical Care Medicine. *Journal of Critical Care*, 37, 270-276

McGowan, A. and Klammer, T. (1997). Satisfaction with Activity-based Cost Management Implementation. *Journal of Management Accounting Research*, 9, pp.217-237.

McKenzie, J. (1999). Activity-based Costing for Beginners. *Magazine for Chartered Management Accountants*, 77(3), pp.56-58.

Moisello, A. (2012). ABC: Evolution, Problems of Implementation and Organizational Variables. *American Journal of Industrial and Business Management*, 2(2), pp.55-63.

Namazi, M. (2009). Performance-focused ABC: A Third Generation of Activity-based Costing System. *Cost Management*, 23(5), pp.34-47

Onder G., Rezza G. and Brusaferro S. (2020). Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. *JAMA*, 323(18), 1775-1776

Paulus, A., Van Raak, A. and Keijzer, F. (2002). Core Articles: ABC: The Pathway to Comparison of the Costs of Integrated Care. *Public Money and Management*, 22(3), pp.25-32.

Piersiala, L. (2017). Cost Accounting for Management of Health Services in a Hospital. *Folia Oeconomica*, 3(329), pp.213-225.

Putignano, D., Di Maio, F., Orlando, V., De Nicola, A. and Menditto, E. (2014). Cost Analysis of an Intensive Care Unit. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 2, pp.501-507.

Rabi F.A., Al Zoubi M.S., Kasasbeh G.A., Salameh D.M. and Al-Nasser A.D. (2020). SARS-CoV-2 and Coronavirus disease 2019: what we know so far. *Journal*, 9(20), 231

Reisner-Senelar, L. (2011). The birth of intensive care medicine: Bjorn Ibsen's records, *Intensive Care Medicine*, 37, 1084-1086

Selto, F. and Widener, S. (2004). New Directions in Management Accounting Research: Insights from Practice. *Advances in Management Accounting*, 12, pp.1-36.

Sharma, O., Sultan, Ali A., Ding, H., & Triggle, C. (2020). A review of the progress and challenges of developing a vaccine for Covid-19. *Frontiers in Immunology*, 11, 585354

Sherman, I.J., Kretzer, R.M. and Tamargo, R.J. (2006). Personal recollections of Walter E. Dandy and his brain team. *Journal of Neurosurgery*, 105, 487-493

Świdarska, G. (2014). *Koszty w Opiece Zdrowotnej*. Warszawa, Polska: SGH.

Świdarska, G., Pielaszek, M., Raulinajtys-Grzybek, M. and Warowny, P. (2013). *Rachunek Kosztów w Zakładzie Opieki Zdrowotnej*. Warszawie, Polska: Szkoła Główna Handlowa w Warszawie.

Taheri, P., Butz, D., Dechert, R. and Greenfield, L. (2001). How DRGs Hurt Academic Health Systems. *Journal of the American College of Surgeons*, 193(1), pp.1-8.

Tang, X.; Wu, C.; Li, X.; Song, Y.; Yao, X.; Wu, X.; Duan, Y.; Zhang, H.; Wang, Y.; Qian, Z., Cui, J., & Lu, J. (2020). On the origin and continuing evolution of SARS-CoV-2. *Nationa. Science Review*, 7(6), 1012-1023

Thompson D.R. (2012). Guidelines for intensive care unit design. *Crit Care Med*, 40(5), 1586-1600

Tompkins, C., Altman, S. and Eilat, E. (2006). The Precarious Pricing System for Hospital Services. *Health Affairs*, 25(1), pp.45-56.

Turney, P. (2010). Activity based Costing: An Emerging Foundation for Performance Management. *Cost Management*, 24(4), pp.33-43.

Velmurugan, M. (2010). The Success and Failure of Activity-based Costing Systems. *Journal of Performance Management*, 23(2), pp.1-32.

Wang, C., Horby, P.W., Hayden, F.G., & Gao, G.F. (2020). A novel coronavirus outbreak of global health concern. *Lancet*, 395, 470–473

Wendt, C. (2014). Changing Healthcare System Types. *Social Policy and Administration*, 48(7), pp.864-882.

Wu Z. and McGoogan J.M. (2020). Characteristics of and important lessons from the Coronavirus disease 2019 (COVID-19) outbreak in China: summary of a report of 72314 cases from the Chinese Center for Disease Control and Prevention. *JAMA*, 323(13), 1239-1242

Yuki, K., Fujiogi, M and Koutsogiannaki, S. (2020). COVID-19 pathophysiology: A review. *Clinical Immunology*. 215,108427

Zawawi, N. and Hoque, Z. (2010). Research in Management Accounting Innovations: An Overview of its Recent Development. *Qualitative Research in Accounting & Management*, 7(4), pp.505-568.

- **Υπουργικές Αποφάσεις**

Αριθμ. Αποφ. 2 της 256^{ης}

Δ2β/5094/7-3-1988

Δυ8/Β/οικ.49727/26-04-2010

- **Νομοθεσίες**

νόμο 2071/1992

νόμο 2889/2001

νόμος 3370/2005

νόμος 4898/01.11.2018

ΦΕΚ 202/Α/24-12-1991

ΦΕΚ 802/Β/1993

Φ.Ε.Κ. 10/Α/18-1-1996

ΦΕΚ Α 16/7.2.2000

- **Ηλεκτρονικές Διευθύνσεις**

<https://eody.gov.gr/dilosi-ypoyrgoy-ygeias-vasili-kikilia-gia-tis-monades-entatikis-therapeias-sta-nosokomeia-tis-choras/>

<https://www.who.int/csr/don/14-january-2020-novel-coronavirus-thailand/en/>

<https://www.who.int/csr/don/17-january-2020-novel-coronavirus-japan-ex-china/en/>

<https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>

<https://www.who.int/csr/don/21-january-2020-novel-coronavirus-republic-of-korea-ex-china/en/>

<https://www.cdc.gov/media/releases/2020/p0121-novel-coronavirus-travel-case.html>

http://www.gov.cn/xinwen/2020-01/23/content_5471751.htm









<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline#event-98>

<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline#event-175>

<https://covid19.gov.gr/covid19-live-analytics/>

Παράρτημα- Πίνακας

Πίνακας 3: Εμβολίων Covid-19

	Κατασκευαστής / κάτοχος WHO EUL	Όνομα εμβολίου	Φορέας εγγραφής	Πλατφόρμα
1.		BNT162b2/COMIRN ATY Tozinameran(INN)	EMA	NucleosidemodifiedmNRA
2.		AZD1222	EMA	Recombinant ChAdOx1adenoviral vector encoding theSpike protein antigen of theSARS- CoV-2.
3.		AZD1222	MFDSKORE A	Recombinant ChAdOx1adenoviral vector encoding theSpikeprotein antigenofthe SARS-CoV-2.
4.		Covishield(ChAdO x1_nCoV-19)	DCGI	Recombinant ChAdOx1adenoviral vector encoding theSpike protein antigen of theSARS- CoV-2.
5.		Ad26.COV2.S	EMA	Recombinant, replication-incompetent adenovirus type 26(Ad26) vectored vaccineencodingthe(SARS- CoV-2)Spike (S)protein
6.		mRNA-1273	EMA	mNRA- basedvaccineencapsulatedinlipid nanoparticle(LNP)
7.		SARS-CoV- 2Vaccine(VeroC ell),Inactivated(In CoV)	NMPA	Inactivated, produced in Verocells
8.		SARS-CoV-	NMPA	Inactivated, produced in Verocells

		2Vaccine(VeroCell), Inactivated		
9.		SputnikV	RussianNRA	HumanAdenovirusVector-basedCovid-19vaccine
10.		Ad5-nCoV	NMPA	RecombinantNovelCoronavirusVaccine (Adenovirus Type 5Vector)
11.		NVX-CoV2373/Covovax	EMA	Nopre-submissionmeetingyet.
12.		Zorecimeran (INN)concentrate and solvent for dispersion for injection;Company code: CVnCoV/CV07050101	EMA	mNRA-based vaccineencapsulated in lipidnanoparticle(LNP)
13.	Vector State Research Centre ofVirologyandBiotechnology	EpiVacCorona	RussianNRA	Peptideantigen
14.	ZhifeiLongcom,China	RecombinantNovel CoronavirusVaccine (CHOCell)	NMPA	Recombinantprotein subunit






15.	IMBCAMS,China	SARS-CoV-2 Vaccine,Inactivated(VeroCell)	NMPA	Inactivated
16.	BharatBiotech,India	COVAXIN	DCGI	SARS-CoV-2Vaccine,Inactivated(VeroCell)
17.	CloverBiopharmaceuticals	SCB-2019	EMA	Novel recombinant SARS-CoV-2Spike(S)-Trimerfusionprotein

18	BioCubaFarma-Cuba	Soberana01, Soberana 02Sob erana Plus	CECMED	SARS-CoV-2 spike proteinconjugated chemically to meningococcal Bortetanus toxoid or Aluminum
19	Sinopharm/WIBP²	Inactivated SARS-CoV-2 Vaccine (Vero Cell)	NMPA	Inactivated, produced in Vero cells

	Κατασκευαστής / κάτοχος WHO EUL	αποδεκτό	Πραγματοποιήθηκε συνάντηση πριν από την υποβολή	Αποδεκτός φάκελος για έλεγχο
1.		✓	✓	✓
2.		✓	✓	Accepted core data Data for Covax sites expected in April 2021 onwards
3.		✓	✓	✓
4.		✓	✓	✓
5.				Core data

		✓	✓	Additional sites: - Aspen South Africa - Other sites
6.		✓	✓	✓
7.		✓	✓	✓
8.		✓	✓	✓
9.		Additional information submitted	Several meetings held.	“Rolling” submission of clinical and CMC data has started.
10.		✓	✓	Rolling data starting May 2021
11.		Submitted EOI on 23 Feb	✓	
12.		Submitted EOI on 12 April	Planned for 15 July 2021, based on company request	
13.	Vector State Research Centre of Virology and Biotechnology	Letter received not EOI. Reply sent on 15/01/2021		
14.	Zhifei Longcom, China	Response to 2 nd EOI sent 29 Jan 2021. Additional information requested.		
	Κατασκευαστής / κάτοχος WHO EUL	αποδεκτό	Πραγματοποιήθηκε συνάντηση πριν από την υποβολή	Αποδεκτός φάκελος για έλεγχο
15.	IMBCAMS, China	Not accepted, still under initial development		

16.	BharatBiotech,India	Submitted EOI on19/04/2021.More informationrequired.	To be plannedMay-June2021	
17.	CloverBiopharmaceuticals	In discussiononsubmission strategy andtimelines		
18.	BioCubaFarma-Cuba	Awaiting information onstrategy andtimelines forsubmission.		
19.	Sinopharm/WIBP²			

	Κατασκευαστής / κάτοχος WHOEU	Κατάσταση αξιολόγησης	Αναμενόμενη ημερομηνία απόφασης ***
1.		Finalized	31/12/20
2.		Finalized	16April2021
		Finalized:SK-Catalent	16April2021
		Wuxi(DS)	30April2021
		Othersites	Assubmitted
3.		Finalized	15Feb2021
4.		Finalized	15Feb2021
5.		Finalized(US+NLsites)	12March2021
		- Ongoing - Awaited	-May2021 -Assubmitted

6.		Finalized	30April2021
7.	 Sinopharm/BIBP ¹	Finalized	07May2021
8.	 sinovac	Inprogress	May2021
9.	 THE GAMALEYA NATIONAL CENTER OF EPIDEMIOLOGY AND MICROBIOLOGY	Additional data (Non-CLIN,CLIN, CMC)Required. InspectionsinApril,Mayand June2021	Willbesetafteralldata is submittedandinspections completed.
10.	 康希诺生物 CanSinoBIO		
11.	 NOVAVAX		
12.	 CUREVAC the RNA people®		
13.	Vector State Research Centre ofVirologyandBiotechnology		
14.	ZhifeiLongcom,China		

15.	IMBCAMS,China		
16.	BharatBiotech,India		
17.	CloverBiopharmaceuticals		
18.	BioCubaFarma-Cuba		
19.	 Sinopharm/WIBP ²		

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.