

Αρχές Οργάνωσης και Λειτουργίας της Μονάδας Εντατικής Θεραπείας

Κ. Χατζηνικολάου

Μονάδα Εντατικής Θεραπείας, Ιπποκράτειο Γ.Π.Ν. Θεσσαλονίκης

Περίληψη: Οι Μονάδες Εντατικής Θεραπείας (Μ.Ε.Θ.) αναπτύχθηκαν κατά τα τελευταία 40 χρόνια στο πλαίσιο της ραγδαίας εξέλιξης της ιατρικής και της τεχνολογίας. Σήμερα αποτελούν ανεξάρτητα τμήματα ή και τομείς των Νοσοκομείων.

Προορισμός της Μ.Ε.Θ. είναι η αντιμετώπιση των βαριά πασχόντων, δηλαδή των αρρώστων, με απειλητικές για τη ζωή τους διαταραχές μιας ή περισσότερων ζωτικών λειτουργιών, συνεπεία κάποιας οξείας βαριάς προσβολής του οργανισμού.

Η αντιμετώπιση αυτή συνίσταται στη συνεχή παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών, την τεχνητή υποστήριξη των οργάνων που δυσλειτουργούν, τη θεραπεία της βασικής νόσου και την εντατική νοσηλεία των ασθενών.

Ο σκοπός της Μ.Ε.Θ. επιτυγχάνεται με α) σωστή στελέχωση με εξειδικευμένους ιατρούς και επαρκές, ειδικά εκπαιδευμένο νοσηλευτικό προσωπικό, β) κατάλληλη χωροταξική υποδομή και επαρκή σύγχρονο εξοπλισμό για τη διάγνωση, την τεχνητή υποστήριξη και την εντατική νοσηλεία των ασθενών, γ) αρμονική συνεργασία, δ) ορθολογική εκμετάλλευση των διαθέσιμων πόρων, ε) συνεχιζόμενη εκπαίδευση του προσωπικού ιδιαίτερα του ιατρικού, ζ) συμμετοχή στην έρευνα του αντικειμένου της περαιτέρω αναπτυσσόμενης εντατικής ιατρικής, η) πέραν εντατικής θεραπείας, ηθική υποστήριξη των ασθενών και των συγγενών τους.

Ιπποκράτεια 1999, 3 (4): 148-159

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ - ΟΡΙΣΜΟΙ

Ο κλάδος της Εντατικής Ιατρικής έχει ως αντικείμενο την αντιμετώπιση των οξέως εγκαθιστάμενων διαταραχών των ζωτικών λειτουργιών του ανθρώπου.

Η εντατική ιατρική αναπτύχθηκε ραγδαία κατά τη διάρκεια της τελευταίας πενηνταετίας, παράλληλα προς την αλματώδη εξέλιξη της βιοϊατρικής τεχνολογίας.

Παραδοσιακά, ο ρόλος της εντατικής ιατρικής ήταν η διάσωση των επειγόντων περιστατικών, δηλαδή ασθενών και τραυματιών με κρίσιμη διαταραχή των λειτουργιών της αναπνοής και της κυκλοφορίας. Οι χειρουργοί F. Sauerbruch και M. Kirschner οργάνωσαν και ανέπτυξαν στη Γερμανία, κατά τη δεκαετία του 1930, τις πρώτες μονάδες ανάνηψης από την εγχείρηση και την αναισθησία. Κατ' επέκταση των μονάδων αυτών αναπτύχθηκαν αργότερα τμήματα που ονομάστηκαν "μονάδες επαγρύπνησης χειρουργημένων

ασθενών", για την παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών και την αντιμετώπιση των οξέως εγκαθιστάμενων διαταραχών τους. Οι μονάδες αυτές περιέλαβαν αργότερα και μη χειρουργημένους βαριά πάσχοντες των χειρουργικών, αλλά και άλλων ειδικοτήτων.

Οι εμπειρίες και οι κλινικές μελέτες του Β' παγκοσμίου πολέμου πρόσθεσαν σωρεία νέων γνώσεων σχετικά με την παθοφυσιολογία και την αντιμετώπιση του shock και των επιπλοκών του και σηματοδότησαν την ανάγκη για την ανάπτυξη μονάδων θεραπείας και νοσηλείας ασθενών με κυκλοφορική ή/και αναπνευστική ανεπάρκεια.

Εξ' άλλου, η επιδημία της πολιομυελίτιδας, κατά τη δεκαετία του 1960, αποτέλεσε αφορμή δημιουργίας μηχανημάτων ("σιδηρούς πνεύμων") και μονάδων αναπνευστικής υποστήριξης και νοσηλείας των ασθενών, που έπασχαν από κεντρική αναπνευστική παράλυση, εξαιτίας της νόσου αυτής.

Η πρώτη μονάδα εντατικής θεραπείας με το σημερινό τρόπο και πνεύμα λειτουργίας οργανώθηκε στη Βαλτιμόρη το 1958, από τον αναισθησιολόγο P. Safar, ο οποίος την ονόμασε "Intensive Care Unit".

Την ίδια εποχή, οργανώθηκαν και αναπτύχθηκαν στα αμερικανικά Νοσοκομεία μονάδες εντατικής παρακολούθησης και νοσηλείας ασθενών με στεφανιαία νόσο ("Coronary Care Units"), με βάση την παρατήρηση ότι οι ασθενείς αυτοί παρουσιάζουν πολύ μεγαλύτερη πιθανότητα επιβίωσης, όταν παρακολουθείται συνεχώς ο καρδιακός τους ρυθμός και εφαρμόζεται έγκαιρα η απαιτούμενη αντιαρρυθμική αγωγή (καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση, απινίδωση ή αντιαρρυθμικά φάρμακα).

Κατά τη διάρκεια του πολέμου του Βιετνάμ τεκμηριώθηκε η παρατήρηση ότι οι επιπλοκές του μετατραυματικού - μεθαιμορραγικού shock περιορίζονται σημαντικά, όταν οι απώλειες αίματος και υγρών αναπληρώνονται ταχέως (αρχή της "χρυσής 1ης ώρας"). Το εύρημα αυτό οδήγησε στην ανάπτυξη οργανωμένων μονάδων ταχείας μεταφοράς των τραυματιών, καθώς και τμημάτων επειγόντων περιστατικών στα Νοσοκομεία.

Πρόσφατα, αναπτύσσονται και μονάδες αυξημένης φροντίδας για τους ασθενείς που αντεπεξήλθαν στις οξείες διαταραχές των ζωτικών τους λειτουργιών και δεν χρειάζονται πλέον εντατική θεραπεία, εξακολουθούν όμως να χρειάζονται παρατεταμένη εντατική φροντίδα.

Η ειδική ομάδα εργασίας της Ευρωπαϊκής Εταιρείας Εντατικής Θεραπείας διακρίνει τρία επίπεδα φροντίδας βαριά πασχόντων¹: Το υψηλότερο επίπεδο ΙΙ παρέχεται στις Μονάδες Εντατικής Θεραπείας, το επίπεδο ΙΙ στις Μονάδες Εντατικής Παρακολούθησης (Μ.Ε.Π.) και τις Μονάδες Αυξημένης Φροντίδας (Μ.Α.Φ.), ενώ το επίπεδο Ι παρέχεται στις Μονάδες Ανάνηψης ή Μονάδες Μεταναισθητικής Φροντίδας (Μ.Μ.Α.Φ.).

Οι παραδοσιακές Μ.Ε.Θ. αναπτύχθηκαν ως τμήματα των εκάστοτε ειδικοτήτων (χειρουργικής, παθολογίας, κ.ά.). Γρήγορα διαπιστώθηκε όμως ότι οι μέθοδοι παρακολούθησης και υποστήριξης των ζωτικών λειτουργιών είναι ίδιες για χειρουργικούς και παθολογικούς βαριά πάσχοντες ασθενείς. Έτσι κυριάρχησε η άποψη ότι θα ήταν προτιμότερο να νοσηλεύονται οι ασθενείς αυτοί σε μία ενιαία διατομεακή Μ. Ε. Θ, με εξειδικευμένη οργάνωση, ούτως ώστε η λειτουργία

της μονάδας να είναι κατά το μέγιστο αποτελεσματική.

Η πείρα από την εφαρμογή της τακτικής αυτής στην πράξη έδειξε ότι, πράγματι, μιά εξειδικευμένη διατομεακή Μ.Ε.Θ. λειτουργεί αποτελεσματικότερα από ό,τι οι μικρές μονάδες που αναπτύσσονται στα τμήματα των διαφόρων ειδικοτήτων^{2,3}. Οι μονάδες αυτές, με μερική -κατά το μάλλον ή ήττον ερασιτεχνική- απασχόληση του ιατρού της εκάστοτε ειδικότητας, παρουσιάζουν υψηλότερη θνητότητα και μεγαλύτερο κόστος. Έτσι, παρά τις αντιδράσεις που προέβλεπαν "αυθεντίες" της ιατρικής, κυρίως χειρουργοί, οι Μ.Ε.Θ. είναι σήμερα, κατά κανόνα, εξειδικευμένα, ανεξάρτητα τμήματα.

ΣΚΟΠΟΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Στη Μ.Ε.Θ. αντιμετωπίζονται οι βαριά πάσχοντες του Νοσοκομείου, δηλαδή οι **ασθενείς με κρίσιμη (απειλητική για τη ζωή τους) οξεία, ανατάξιμη δυσλειτουργία ενός ή περισσότερων οργάνων**, σαν επακόλουθο μιάς οξείας βαριάς προσβολής του οργανισμού. Η προσβολή αυτή μπορεί να είναι ποικίλλης αιτιολογίας, όπως τυχαίο τραύμα, βαριά εγχείρηση, λοίμωξη, shock, κ.ά. (Πίν. 1).

Πίνακας 1. Κλινικές Οντότητες που χρειάζονται εντατική θεραπεία

Οξεία Αναπνευστική Ανεπάρκεια (ποικίλλης αιτιολογίας)
Κυκλοφορικό Shock (ποικίλλης αιτιολογίας)
Πολυτραύμα
Βαριές Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις
Βαρύ Έγκαυμα
Κώμα (εγκεφαλική αιμορραγία, φλεγμονή εγκεφάλου (εγκεφαλίτιδα, μηνιγγίτιδα), μεταβολικό ή φαρμακευτικό κώμα, κ.ά.)
Κατάσταση μετά βαριά εγχείρηση
Βαριές διαταραχές ύδατος και ηλεκτρολυτών
Εκλαμψία
Πνευμονική εμβολή
Τέτανος
Φαρμακευτική δηλητηρίαση
Κατάσταση μετά αναταχθείσα καρδιακή ανακοπή
Καρδιογενές πνευμονικό οίδημα (βαρύ έμφραγμα μυοκαρδίου, κ. ά)
Παρ' ολίγον Πνιγμός
Υπερθερμία ή Υποθερμία

Η δυσλειτουργία μπορεί να εξελιχθεί ραγδαία σε μη ανατάξιμη βλάβη πολλών οργάνων και να προκαλέσει τον θάνατο. Γιαυτό οι άρρωστοι της Μ.Ε.Θ. χρειάζονται:

- 1) **συνεχή παρακολούθηση** (monitoring) των ζωτικών τους λειτουργιών, ώστε να διαγιγνώσκονται έγκαιρα οι μεταβολές της λειτουργικότητας των οργάνων τους,
- 2) **βέλτιστη αντιμετώπιση** της δυσλειτουργίας των οργάνων τους, ώστε να προληφθεί η επέλευση της μη ανατάξιμης ανεπάρκειας πολλών συστημάτων οργάνων και ο θάνατος.

Η αντιμετώπιση των κρίσιμα πασχόντων περιλαμβάνει:

Αιτιολογική θεραπεία, όπως παροχέτευση ή / και χορήγηση αντιβιοτικών, για την καταπολέμηση της λοίμωξης

Τεχνητή υποστήριξη ή υποκατάσταση της λειτουργίας των δυσλειτουργούντων ή ανεπαρκούντων συστημάτων οργάνων, όπως του αναπνευστικού με μηχανικό αερισμό, των νεφρών με τεχνητό νεφρό, του κυκλοφορικού με κατεχολαμίνες. Η υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών παρατείνει τη ζωή των κρίσιμα πασχόντων και δίνει την ευκαιρία να θεραπευθεί η βασική νόσος, από την οποία προέκυψε η δυσλειτουργία των οργάνων.

Εντατική νοσηλευτική φροντίδα, όπως βρογχοαναρροφήσεις, γενική καθαριότητα, πρόληψη και περιποίηση των κατακλίσεων.

Στόχος της εντατικής θεραπείας είναι η **διάσωση ή παράταση της ζωής και η αποκατάσταση μίας ικανοποιητικής ποιότητας ζωής**, όπου αυτό είναι εφικτό. Σύμφωνα με τη ρήση του Ιπποκράτη στο κείμενό του "η Τέχνη" ("ο ρόλος του γιατρού συνίσταται στο να ανακουφίζει τα συμπτώματα του αρρώστου, να μειώνει τη σφοδρότητα της παθήσεώς του και να μην επιχειρεί να θεραπεύσει ό,τι υπερβαίνει τις δυνατότητες της ιατρικής") και σύμφωνα με τον διεθνή κώδικα ηθικής στην εντατική ιατρική η **συνεχής παρακολούθηση και η εντατική θεραπεία παρέχονται στους ασθενείς, στους οποίους αναμένεται ανάκαμψη της λειτουργικότητας των οργάνων και αποκατάσταση ή τουλάχιστον βελτίωση της υγείας τους**^{2,4}. Η εφαρμογή μηχανημάτων υψηλής τεχνολογίας για τη συντήρηση των οριστικά χαμένων ζωτικών λειτουργιών των ασθενών εκείνων, οι οποίοι διανύουν τη διαδικασία του φυσικού θανάτου ή του θανάτου, που είναι η κατάληξη μίας αθεράπευτης νόσου δεν αποτελεί στόχο της Μ.Ε.Θ., διότι η

"εντατική θεραπεία", στις περιπτώσεις αυτές, δεν εξυπηρετεί την υγεία, αλλά αναβάλλει μόνον τη χρονική στιγμή του αναπόφευκτου θανάτου. Καθήκον όμως του προσωπικού της Μ.Ε.Θ. -και σε αυτές τις περιπτώσεις- είναι να μην αισθάνεται ο άρρωστος πόνο και άγχος²⁻⁷.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Στα σημερινά μεγάλα τριτοβάθμια Νοσοκομεία (> 800 κλινών) λειτουργεί μία Μ.Ε.Π. για κάθε ειδικότητα ή για κάθε τομέα, ενώ η Μ.Ε.Θ. είναι μία ενιαία διατομεακή ή μία για το χειρουργικό και μία για τον παθολογικό τομέα. Παράλληλα λειτουργούν, ανεξάρτητα, μία Μ.Ε.Θ. για παιδιά και νεογνά ή μία Μ.Ε.Θ. για νεογνά και μία Μ.Ε.Θ. για παιδιά, εξαιτίας των ιδιαιτεροτήτων της παθοφυσιολογίας των νεογνών και των μικρών παιδιών.

Στα μέσου μεγέθους τριτοβάθμια Νοσοκομεία (300 - 800 κλινών) λειτουργούν μία Μ.Ε.Θ. - Μ.Ε.Π. για τον χειρουργικό και μία Μ.Ε.Θ. - Μ.Ε.Π. για τον παθολογικό τομέα, δηλαδή παρέχονται στο ίδιο τμήμα, κατά περίπτωση, και τα δύο επίπεδα φροντίδας ΙΙΙ και ΙΙ, ενώ για τα μικρά Νοσοκομεία συνιστάται η λειτουργία μίας κεντρικής Μ.Ε.Θ. - Μ.Ε.Π. για όλες τις ειδικότητες^{2,3}.

Οι Μ.Ε.Θ. είναι σήμερα, κατά κανόνα, εξειδικευμένα **αυτοκέφαλα, πολυδύναμα τμήματα με δικό τους διευθυντή του επιστημονικού προσωπικού και δική τους προϊσταμένη του νοσηλευτικού προσωπικού**^{1,4}.

Η ανάπτυξη εξειδικευμένης σε μία κατηγορία ασθενών Μ.Ε.Θ. (για τραυματίες, για εγκαυματίες, για καρδιοχειρουργικούς, για νευροχειρουργικούς, για μεταμοσχευμένους ασθενείς) συνιστάται μόνο όταν η αντίστοιχη ειδικότητα διακινεί μεγάλο αριθμό ασθενών που χρειάζονται ΜΕΘ και οι ασθενείς αυτοί θα κατελάμβαναν το 80-90% των κλινών μιας τέτοιας μονάδας³. Σε αυτή την περίπτωση αυξάνεται το όφελος για τους ασθενείς της συγκεκριμένης κατηγορίας, εξαιτίας της ειδικής εμπειρίας και της υψηλής εξειδίκευσης, που αποκτά το προσωπικό στα περιστατικά αυτά.

ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ

Μία Μ.Ε.Θ. οφείλει να έχει τουλάχιστον 6 κλινές^{1,4}. Ο απαιτούμενος αριθμός κλινών Μ. Ε. Θ. εξαρτάται από το σύνολο των κλινών, τις ειδι-

κότητες και το ρυθμό λειτουργίας του Νοσοκομείου. Ένα μεγάλο Νοσοκομείο, με υψηλό ρυθμό λειτουργίας και ειδικότητες που χρειάζονται συχνά τις υπηρεσίες της Μ.Ε.Θ., οφείλει να διαθέτει τόσες κλίνες Μ.Ε.Θ., ώστε η πιθανότητα ύπαρξης διαθέσιμης κλίνης στο τμήμα αυτό να είναι, ανά πάσα στιγμή, υψηλή. Ο απαιτούμενος αριθμός κλινών Μ.Ε.Θ. εξαρτάται επίσης από τη δύναμη σχετικών με τη Μ.Ε.Θ. τμημάτων του Νοσοκομείου. Έτσι, αν ο θάλαμος βραχείας νοσηλείας των επειγόντων είναι μικρός ή / και ανεπαρκώς εξοπλισμένος, θα πρέπει να υφίσταται μία πιθανότητα 90-95% να υπάρχει διαθέσιμη κλίνη στη ΜΕΘ. Το αυτό ισχύει, όταν τα χειρουργεία αναπτύσσουν μεγάλη δραστηριότητα, ενώ ο θάλαμος μετεγχειρητικής ανάνηψης είναι μικρός, καθώς και όταν οι Μ.Ε.Π. διακινούν μεγάλο αριθμό ασθενών^{2,4}.

Σύμφωνα με το Εθνικό Σύστημα Υγείας του Καναδά, η απαιτούμενη πιθανότητα ύπαρξης διαθέσιμης κλίνης σχετίζεται ως εξής με τον απαιτούμενο αριθμό κλινών στη ΜΕΘ³:

Απαιτούμενος αριθμός κλινών Μ.Ε.Θ = υπάρχουσες κλίνες Μ.Ε.Θ + [(τετραγωνική ρίζα υπαρχουσών κλινών Μ.Ε.Θ) X Z], όπου **Z** μία σταθερά που εξαρτάται από την απαιτούμενη πιθανότητα (Π) ύπαρξης διαθέσιμης κλίνης (Πίν. 2). Ένα παράδειγμα: Εάν οι υπάρχουσες κλίνες Μ.Ε.Θ είναι 10 και οι κλίνες αυτές είναι όλες συχνά κατειλημμένες, ενώ η απαιτούμενη πιθανότητα ύπαρξης διαθέσιμης κλίνης είναι 99%, τότε ο απαιτούμενος αριθμός κλινών Μ.Ε.Θ είναι $10 + (10 \times 2,33) = 10 + (3,16 \times 2,33) = 17,37$, δηλαδή θα πρέπει να αναπτυχθούν άλλες 8 τουλάχιστον κλίνες Μ.Ε.Θ στο Νοσοκομείο αυτό.

Πίνακας 2. Συσχέτιση της σταθεράς Z προς την απαιτούμενη πιθανότητα (Π) ύπαρξης διαθέσιμης κλίνης στη ΜΕΘ

Π	Z
99%	2,33
95%	1,65
90%	1,28
85%	1,044
80%	0,804

Σήμερα είναι διεθνώς αποδεκτό ότι το σύνολο των κλινών Μ.Ε.Θ. και Μ.Ε.Π. ενός τριτοβάθμιου Νοσοκομείου θα ώφειλε να αποτελεί το 10-15% του συνόλου των κλινών του Νοσοκομείου. Η κατά μέσον όρο διαχρονική εκμετάλλευση του 60-

70% των κλινών των μονάδων αυτών θεωρείται ιδανική, από πλευράς κόστους / οφέλους^{2,4}.

Η Μονάδα πρέπει να βρίσκεται κοντά / ή στο ισόγειο, σε συνέχεια του τμήματος επειγόντων και αν είναι δυνατόν και κοντά στα χειρουργεία και στο ακτινολογικό εργαστήριο^{3,4}.

Οι εισοδοί στο τμήμα είναι ξεχωριστές, δηλαδή μία για τον εφοδιασμό, μία για το προσωπικό και μία για τους επισκέπτες^{1,4,8}. Δεν επιτρέπεται η ελεύθερη κυκλοφορία ατόμων στη Μονάδα, δηλαδή η είσοδος των επισκεπτών (συγγενείς, κ. ά.) είναι ελεγχόμενη, π.χ. με την εγκατάσταση κωδικού αριθμού στην εξώπορτα^{3,8}.

Το τμήμα νοσηλείας πρέπει να διαθέτει^{1,3,4,8}: α) συσκευές απολύμανσης των χειρών σε κάθε κρεβάτι και τουλάχιστον δύο νιπτήρες, δεδομένου ότι ο καλύτερος τρόπος αποφυγής των διασταυρούμενων λοιμώξεων είναι το πλύσιμο των χειρών πριν και μετά την εξέταση εκάστου ασθενούς, β) θέρμανση και ψυκτικά μηχανήματα, ώστε οι εντός του χώρου κλιματολογικές συνθήκες να διατηρούνται σταθερές, κατά το δυνατόν, στο επίπεδο των "φυσιολογικών", γ) πυρασφάλεια, δ) γεννήτρια ηλεκτρικού ρεύματος, για επείγουσα ηλεκτροδότηση, ε) ανεκκυστήρα για τη μεταφορά ασθενών.

Η διαρρύθμιση και η απόχρωση του εσωτερικού χώρου -που αποτελεί το άμεσο περιβάλλον των ασθενών- οφείλει να είναι ήπιων τόνων, ώστε να μην ερεθίζει τις αισθήσεις. Οι τοίχοι να είναι επενδυμένοι με ήπιου χρωματισμού πλακάκια και το δάπεδο με τάπητα απο ημιαγώγιμο, ηχομονωτικό και χημικά αδρανές υλικό^{3,4,8}. Ο φωτισμός θα πρέπει να είναι μέτριας έντασης -ιδιαιτέρως τη νύκτα-, δηλαδή δεν επιτρέπεται να ξεπερνάει τα 150 κηρία, κατά τη διάρκεια της ημέρας και τα 20 - 100 κηρία, κατά τη διάρκεια της νύκτας^{1,4}. Προς διευκόλυνση εκτέλεσης των επεμβατικών χειρισμών (καθετηριασμοί, τραχειοστομίες κ.ά.) απαιτείται η τοποθέτηση ενός ισχυρού λαμπτήρα κατά κλίνη ή ανά δύο κλίνες. Η ένταση των θορύβων θα πρέπει να είναι περιορισμένη στο ελάχιστο -δηλαδή δεν επιτρέπεται να ξεπερνάει τα 45 dB κατά τη διάρκεια της ημέρας και τα 25 dB κατά τη διάρκεια της νύκτας-, διότι οι αναπόφευκτα πολλαπλές πηγές θορύβων της ΜΕΘ επιδρούν αρνητικά στην υγεία των νοσηλευομένων και του νοσηλευτικού προσωπικού^{3,4,8}.

Σε κάθε κλίνη υπάρχει έπιπλο -"κονσόλα" για τη φύλαξη προσωπικών ειδών του αρρώστου, αναλώσιμου υλικού και του πρωτοκόλλου νοσηλείας,

εφόσον δεν υφίσταται σύστημα ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης³.

Η Μονάδα θα πρέπει να διαθέτει *ευρύχωρη κεντρική στάση νοσηλευτικού προσωπικού*, από όπου είναι δυνατή η συνεχής επιθεώρηση των ασθενών και των monitor, *ενδοεπικοινωνία, συναγερμό επείγοντος, εσωτερικά τηλέφωνα και 1 τουλάχιστον εξωτερικό τηλέφωνο, ψυγεία, καθώς και 2 διαφανοσκόπια*, ένα στο θάλαμο νοσηλείας και ένα στο χώρο των επιστημονικών συναντήσεων^{3,4}.

Επίσης θα πρέπει να διαθέτει *1-2 βιβλιοθήκες και αντίστοιχο εξοπλισμό γραφείων και χώρων παραμονής*.

Τα κρεβάτια και τα στρώματα πρέπει να είναι *ειδικών προδιαγραφών για βαριά πάσχοντες ασθενείς*, δηλαδή να προσφέρουν τις εξής δυνατότητες³: α) πρόληψη κατακλίσεων, β) εύκολη μεταβολή της θέσης του πάνω και του κάτω μέρους του σώματος, γ) εκτέλεση ακτινογραφιών επι κλίνης, χωρίς μετακίνηση του ασθενούς, δ) μεταβολή του ύψους της κλίνης και ε) σύστημα ζύγισης ασθενών. Επιθυμητό θα ήταν να διαθέτουν, επι πλέον, δυνατότητα στροφής δεξιά - αριστερά, προς βελτίωση της σχέσης αερισμού - αιμάτωσης και παροχέτευση των βρόγχων.

Όσον αφορά στο **χωροταξικό σχεδιασμό** (χώροι, θέση των κλινών, θέσεις των παροχών και του υλικού κ.λ.π.) έχουν προταθεί και εφαρμοσθεί ποικίλλα πρότυπα, το καθένα απο τα οποία παρουσιάζει πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα. Επικρατέστερος φαίνεται να είναι ο παρακάτω σχεδιασμός³:

Τμήμα νοσηλείας, δυναμικότητας 12 κλινών, χωρισμένο σε 2 θαλάμους των 4 και 2 θαλάμους των 2 κλινών. Έκαστος των μικρών θαλάμων γειτονεύει άμεσα με έναν αντίστοιχο των μεγάλων, χωριζόμενος από αυτόν με συρταρωτή πόρτα, η οποία αποτελείται κατά το άνω ήμισυ απο διπλό γυαλί. Έτσι οι 2 μικροί θάλαμοι μπορούν να χρησιμοποιηθούν, ανάλογα με τις ανάγκες, ως απομονώσεις ή για συνήθη περιστατικά. Στη δεύτερη περίπτωση ανοίγει η πόρτα και εξοικονομείται νοσηλευτικό προσωπικό^{3,8}.

Σε κάθε κλίνη ενηλίκου ασθενούς αναλογούν 17-22 τετραγωνικά μέτρα (τ.μ.) (Εικ. 1)^{3,4}. Κατά συνέπεια, το συνολικό εμβαδόν των θαλάμων νοσηλείας θα είναι στη μονάδα ενηλίκων των 12 κλινών 200 - 267 τ. μ. Στην παιδιατρική και νεογνολογική μονάδα αντιστοιχούν φυσικά μικρότερα μεγέθη.

Οι **λοιποί (βοηθητικοί) χώροι** (Πίν. 3) χρειάζονται ένα συνολικό εμβαδόν 2,5 - 3 φορές το

εμβαδόν των θαλάμων νοσηλείας^{3,4}, δηλαδή τουλάχιστον 500 - 800 τ. μ., για τη μονάδα των 12 κλινών.



Εικόνα 1. Κλίνη Μ.Ε.Θ. ενηλίκου ασθενούς με τις υποστηρικτικές της συσκευές.

Πίνακας 3. Βοηθητικοί χώροι της Μ.Ε.Θ.

Γραφείο Διευθυντού
Γραφεία Ιατρών
Γραφείο Προϊσταμένης
Γραμματεία
Εφημερείο με μπάνιο και τουαλέτα
Χώρος αλλαγής (αποδυτήρια) του νοσηλευτικού προσωπικού
Χώρος παραμονής του νοσηλευτικού προσωπικού κατά το διάλειμα
Αποθήκη προμηθειών (φαρμάκων και ορών)
Αποθήκη αναλώσιμου υλικού
Αποθήκη τεχνικού εξοπλισμού
Επιτόπιο μικρό εργαστήριο
Αποθήκη αρχείου, εφόσον δεν υφίσταται σύστημα ηλεκτρονικής αρχειοθέτησης.
Χώρος παραμονής για τους επισκέπτες (συγγενείς των ασθενών, κ. ά)
Χώρος για τα υλικά καθαρισμού και την αποκομιδή ακάθαρτων υλικών
Κουζίνα
Χώρος επιστημονικών συναντήσεων του προσωπικού
Τουαλέτες, μπάνιο, κ.ά.

Άρα το συνολικό εμβαδό του τμήματος (ενηλίκων) των 12 κλινών θα πρέπει να είναι 700 - 1000 τ. μ. (μικτό εμβαδόν κατά κλίνη: 58-83 τ.μ.).

Η κλίνη είναι τοποθετημένη όπως το χειρουργικό τραπέζι στο χειρουργείο, δηλαδή στο κέντρο του χώρου που της αναλογεί, ώστε να

επιτρέπει την άμεση προσπέλαση του ασθενούς απο κάθε πλευρά, σε περίμετρο 360 μοιρών (Εικ. 1)^{3,4}.

Οι **παροχές** (Πίν. 4) ιατρικού οξυγόνου, πεπιεσμένου αέρα, κενού και ηλεκτρικού ρεύματος είναι κεντρικές και διατίθενται προς χρήση, μέσω μιάς ειδικής στήλης, που προεξέχει απο το αντίστοιχο προς την κλίνη τμήμα της οροφής^{3,4}. Η στήλη αυτή μπορεί να έχει 2 αρμούς, στον ένα εκ των οποίων στερεώνονται οι αντλίες χορήγησης φαρμάκων και διατροφής και στον άλλο οι διάφορες άλλες συσκευές (monitor, αναπνευστήρας, τερματικό υπολογιστού, κ.ά.) (Εικ. 2). Σε παλαιότερης κατασκευής Μ. Ε.Θ. οι παροχές είναι επιτοίχιες⁸.

Πίνακας 4. Απαιτούμενες κεντρικές παροχές για Μ.Ε.Θ.^{3,4}

- Ιατρικού οξυγόνου: τουλάχιστον 2,
 - επιθυμητό τρεις ανά κλίνη.
- Πεπιεσμένου αέρα: τουλάχιστον 1,
 - επιθυμητό δύο κατά κλίνη.
- Κενού: τουλάχιστον 2,
 - επιθυμητό τρεις κατά κλίνη.
- Ηλεκτρικού ρεύματος: τουλάχιστον 12,
 - επιθυμητό 16 κατά κλίνη. Επιπρόσθετα, απαιτείται μία ειδική παροχή για το φορητό ακτινολογικό μηχάνημα ανά 1 ή 2 κλίνες.
- Υδραυλική παροχέτευση τεχνητού νεφρού: 1.

Το πλεονέκτημα της ύπαρξης περισσότερων του "minimal standard" παροχών γίνεται εμφανές στις περιπτώσεις συρροής περιστατικών και προβλημάτων.

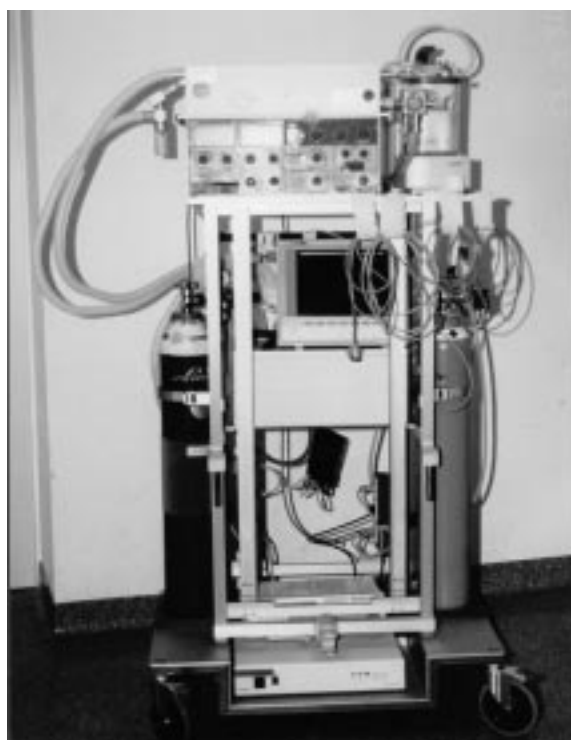
ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο βιοτεχνολογικός εξοπλισμός των παραδοσιακών Μ.Ε.Θ. περιλαμβάνει τα μηχανήματα, που είναι απαραίτητα για την εκπλήρωση του σκοπού μιάς Μ.Ε.Θ., δηλαδή⁸: α) συσκευές για τη συνεχή παρακολούθηση των ζωτικών λειτουργιών, β) διαγνωστικά μηχανήματα, γ) συσκευές για την υποστήριξη ή υποκατάσταση των ζωτικών λειτουργιών, δ) συσκευές για τη νοσηλευτική φροντίδα (Εικ. 3, Πίν. 5).

Η αλματώδης εξέλιξη των γνώσεων γύρω από την παθοφυσιολογία των κρίσιμων νόσων, συνυφασμένη με την εξέλιξη της βιοϊατρικής τεχνολογίας και την ανεξαρτητοποίηση των Μ.Ε.Θ., βελτιστοποίησαν τον βιοτεχνολογικό εξοπλισμό των Μ.Ε.Θ. Ο σημερινός ιατρός της εντατικής έχει



Εικόνα 2. Κλίνη Μ.Ε.Θ. με τις συνοδές βοηθητικές συσκευές (καταγραφική συσκευή, αναπνευστήρας, τερματικό υπολογιστή, κ.λ.π.).



Εικόνα 3. Συσκευή υποστήριξης και παρακολούθησης ζωτικών λειτουργιών.

Πίνακας 5. Βιοτεχνολογικός εξοπλισμός μίας ΜΕΘ 12 κλινών^{3,4,8}

Σύγχρονοι αναπνευστήρες: 12. Επιπρόσθετα, τουλάχιστον 2 εφεδρικοί.
Σύγχρονα monitor καρδιακού ρυθμού και αιματηρών αιμοδυναμικών μετρήσεων: 12.
Σφυγμικά οξύμετρα: 12.
Συσκευές αναίμακτης μέτρησης αρτηριακής πίεσης (σφυγμομανόμετρα): 12.
Καπνογράφοι: 12.
Αντλίες βρογχοαναρροφήσεων μηχανικές (από κεντρική παροχή): 12.
Αντλίες χορήγησης φαρμάκων ("perfusors"): 6-8 ανά κλίνη, δηλαδή συνολικά: 72-96.
Αντλίες χορήγησης ορών και διατροφής ("Infusomat"): 3 ανά κλίνη, δηλαδή συνολικά: 36.
Monitor κορεσμού του μικτού φλεβικού αίματος: 2-3.
Αντλίες βρογχοαναρροφήσεων ηλεκτρικές: 1-2.
Αναλυτής αερίων αίματος - οξεοβασικής ισορροπίας - ηλεκτρολυτών: 1.
Μηχάνημα προσδιορισμού του σακχάρου αίματος: 1.
Ωσμόμετρο: 1.
Συσκευή μέτρησης γαλακτικού: 1.
Υπερηχοκαρδιογράφος διαιοσφάγειος: 1.
Συσκευή Διακρανιακού Doppler: 1.
Συσκευή COLD ή -προτιμότερο- συσκευή PICCO: 1.
Συσκευές συνεχούς μέτρησης της καρδιακής παροχής: 1-2.
Ινοπτικά Βρογχοσκόπια: 1-2.
Συσκευές CPAP: τουλάχιστον 4.
Νεφελοποιητές: τουλάχιστον 2.
Συσκευές μέτρησης της ενδοκρανιακής πίεσης: τουλάχιστον 2.
Συσκευή έμμεσης θερμομετρίας: 1.
Συσκευές μέτρησης του γαστρικού ενδοβλεννογόνιου pH (pHi): 2.
Φορητό ακτινολογικό μηχάνημα: 1.
Γερανός ασθενών: 1.
Συσκευή μέτρησης της πυκνότητας του οξυγόνου στο κύκλωμα (Οξυγονόμετρο): 1.
Συσκευή μέτρησης της πίεσης του cuff του τραχειοσωλήνα / τραχειοστόματος: 1.
Στρώματα ψύξης - θέρμανσης: 1-2.
Μηχάνημα για συνεχή φλεβοφλεβική αιμοδιήθηση: 1
Πλήρης Εξοπλισμός για τη μεταφορά ασθενών εκτός της ΜΕΘ (οξυγόνο, αναπνευστήρας, monitor, φάρμακα επείγουσας παρέμβασης, σφυγμικό οξύμετρο, αντλία βρογχοαναρροφήσεων, ασκός Ambu), οργανωμένος σε τροχήλατο, προσαρμόζόμενο στο κρεβάτι μεταφοράς (Εικ. 3).
Τροχήλατο επείγοντων για τη ΜΕΘ (λαρυγγοσκόπιο, μάσκες, τραχειοσωλήνες, ασκός Ambu, απινιδωτής, βηματοδότης, φάρμακα επείγουσας παρέμβασης, κ.ά): 1.
Monitor ΗΕΓ (BiS), για τη συνεχή παρακολούθηση του επιπέδου συνείδησης: 1
Σύστημα ηλεκτρονικής αρχιεθέτησης, δικτυωμένο σε όλο το τμήμα, με 1 τεμαχικό ανά κλίνη, το οποίο συλλέγει και επεξεργάζεται τα δεδομένα των συσκευών του αρωστού (αναπνευστήρας, monitor, κ.ά) και του εργαστηρίου.

στη διάθεσή του πολλαπλές διαγνωστικές δυνατότητες και, ως εκ τούτου, ευκαιρίες για ακριβέστερους θεραπευτικούς χειρισμούς, με βάση τα εκάστοτε παθοφυσιολογικά δεδομένα των ασθενών. Οι σύγχρονοι αναπνευστήρες παριστάνουν σε ενσωματωμένη οθόνη "on line" τις κυματομορφές πίεσης, ροής και όγκου, δηλαδή την από στιγμή σε στιγμή κατάσταση της μηχανικής του αναπνευστικού συστήματος. Τα σύγχρονα μηχανήματα ελέγχου καρδιακού ρυθμού και αιματηρών αιμοδυναμικών μετρήσεων είναι ακριβέστερα και διαθέτουν τη δυνατότητα συνεχούς μέτρησης του

κορεσμού της Hb στο μικτό φλεβικό αίμα (SvO₂) και της καρδιακής παροχής (ΚΠ), καθώς και υπολογισμού σειράς αιμοδυναμικών παραμέτρων. Τα προηγμένης τεχνολογίας monitor βυσματικού τύπου διαθέτουν προσθαφαιρούμενες υπομονάδες ("modules"), η καθεμιά από τις οποίες εκτελεί μία συγκεκριμένη λειτουργία. Η κατασκευή αυτή έχει τα εξής πλεονεκτήματα: α) Οι ίδιες υπομονάδες μπορούν να χρησιμοποιηθούν απο monitor σε monitor, π.χ. αν ένας ασθενής χρειάζεται παρακολούθηση της ΚΠ, προσαρμόζεται η υπομονάδα της ΚΠ στο monitor του ασθενούς αυτού. Έτσι,

δεν είναι απαραίτητο να είναι εξοπλισμένα όλα τα monitor της Μ.Ε.Θ. με όλες τις υπομονάδες, δηλαδή είναι οικονομικότερα. β) Στα monitor του τύπου αυτού εμπεριέχονται, πέραν του καρδιακού ρυθμού και των αιματηρών αιμοδυναμικών μετρήσεων, παλμικό οξύμετρο, monitor SvO_2 , καπνογράφος, monitor θερμοκρασίας του σώματος. Κατά συνέπεια, αν η Μ.Ε.Θ. είναι εξοπλισμένη με τέτοιου τύπου monitor, εκπίπτουν οι αναφερόμενες στον Πίνακα 5 απαιτήσεις σε ξεχωριστά monitor, που προσφέρουν τις αντίστοιχες υπηρεσίες. Επιπλέον, σήμερα είναι δυνατός ο προσδιορισμός (με τη συσκευή "COLD") του ενδοθωρακικού όγκου αίματος, του εξαγγειωμένου στους πνεύμονες νερού και της λειτουργικότητας του ήπατος, επιπρόσθετα στη μέτρηση της ΚΠ και άλλων αιμοδυναμικών παραμέτρων. Η συσκευή PiCCO μάλιστα, εξέλιξη της συσκευής "COLD", μετράει συνεχώς την ΚΠ, απο το διάγραμμα του σφυγμικού κύματος της μηριαίας αρτηρίας.

ΣΤΕΛΕΧΩΣΗ - ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ

Ο Διευθυντής και το λοιπό ιατρικό προσωπικό της Μ.Ε.Θ. πρέπει να είναι **πλήρους και αποκλειστικής απασχόλησης και να κατέχουν την απαιτούμενη βασική ειδικότητα και, επιπλέον, εξειδίκευση στην εντατική θεραπεία**^{1,4}.

Ο Διευθυντής οφείλει να έχει κλινικές, εκπαιδευτικές και διοικητικές ικανότητες. Συμμετέχει ενεργά στην αντιμετώπιση των ασθενών και έχει την ευθύνη των διαγνωστικών και θεραπευτικών πρωτοκόλλων, καθώς και την τελική ευθύνη για την εξασφάλιση ασφάλειας και ποιότητας, κατά τη φροντίδα και θεραπεία των ασθενών. Είναι ενήμερος των εξελίξεων στην εντατική ιατρική και ευθύνεται για την εκπαίδευση του επιστημονικού και (σε συνεργασία με την προϊσταμένη) του νοσηλευτικού προσωπικού. Μπορεί και αξιοποιεί σωστά τις δυνατότητες του προσωπικού, του εξοπλισμού και των οικονομικών πόρων. Ασκεί το 75% της κλινικής του δραστηριότητας στη Μ.Ε.Θ., αλλά είναι διαθέσιμος (ή -όταν ο ίδιος λείπει- ο αντικαταστάτης του) όλο το 24ωρο.

Το **μόνιμο ιατρικό προσωπικό** της Μ.Ε.Θ. είναι υπεύθυνο για την **αντιμετώπιση των κρίσιμα πασχόντων όλο το 24ωρο**, εφαρμόζοντας κυκλικό ωράριο και εξασφαλίζοντας τουλάχιστον δύο επισκέψεις - κατά προτίμηση εκπαιδευτικές - την ημέρα^{1,4}. Επιπρόσθετα, οι ιατροί οφείλουν να ασχολούνται με την κλινική έρευνα. Ο απαιτούμενος αριθμός των μόνιμων γιατρών είναι 5 ανά 6-8 κλίνες.

Η **προϊσταμένη** πρέπει, πέραν της **διοικητικής, να έχει εμπειρία και στη νοσηλεία των βαριά πασχόντων και τη διαχείριση αναλώσιμου υλικού και των φαρμάκων**, να αναπτύσσει εκπαιδευτική δραστηριότητα και να συμμετέχει στο ερευνητικό έργο της Μ.Ε.Θ.^{1,4}.

Το νοσηλευτικό προσωπικό πρέπει να έχει εκπαιδευτεί στη νοσηλεία των βαριά πασχόντων.

Η απαιτούμενη **αριθμητική δύναμη του νοσηλευτικού προσωπικού** εξαρτάται από το επίπεδο φροντίδας, απο τον αριθμό ωρών / εβδομάδα, από τον αριθμό ωραρίων / ημέρα, καθώς και από τις άδειες και τις αργίες. Επί 1 ωραρίου / ημέρα, 40 ωρών / εβδομάδα και με την προϋπόθεση να καλύπτονται οι άδειες και οι αργίες, η απαιτούμενη αναλογία είναι: α) Για επίπεδο φροντίδας III: 1 νοσηλεύτρια (νοσηλεύτης) ανά 1 ασθενή σε κάθε ωράριο και αυτό σημαίνει (λαμβάνομένων υπόψη των αδειών) 6 άτομα προσωπικού / κλίνη για όλα τα ωράρια, δηλαδή -επί 12κλινης Μ.Ε.Θ.- ένα συνολικό αριθμό 72 ατόμων νοσηλευτικού προσωπικού, β) Για επίπεδο φροντίδας II: 1 νοσηλεύτρια / 1,6 ασθενή / ωράριο και αυτό σημαίνει 4 άτομα προσωπικού / κλίνη, δηλαδή επί 6κλινης Μ.Ε.Π. ή Μ.Α.Φ. 24 άτομα^{1,4}.

Στο μόνιμο προσωπικό θα ώφειλε να ανήκει ένας / μία γραμματέας, 1-2 εξειδικευμένοι φυσιοθεραπευτές, 1 τεχνικός - χειριστής του μηχανήματος αερίων αίματος και των άλλων συσκευών της Μ.Ε.Θ., 1-2 βοηθοί θαλάμων και 1 καθαρίστρια, εξοικιωμένη με το περιβάλλον της Μ.Ε.Θ. και τα πρωτόκολλα πρόληψης λοιμώξεων. Η ύπαρξη του επιπρόσθετου αυτού προσωπικού δίνει χρόνο στο νοσηλευτικό προσωπικό να ασχοληθεί με το καθαυτό νοσηλευτικό έργο^{1,3,4}.

Η αυστηρά επιμελής οργάνωση της ΜΕΘ αποτελεί προϋπόθεση για τη βέλτιστη λειτουργία της και την ποιότητα των υπηρεσιών, που της αρμόζει.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΤΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΕΝΤΑΤΙΚΗΣ ΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

Η λειτουργία της Μ. Ε. Θ. διέπεται από τα εξής αξιώματα¹⁻⁸: "*Ωφελείν*", "*Μή βλάπτειν*", "*Σεβασμός της ζωής, της αυτονομίας και της αξιοπρέπειας των ασθενών*", "*Δίκαιος καταμερισμός των μέσων και δυνατοτήτων της Μ.Ε.Θ. στους ασθενείς*", "*Ειλικρίνεια*".

Η λειτουργία της Μ.Ε.Θ. γίνεται αποτελεσματική, όταν αναπτυχθεί **μία αρμονική συνεργασία μεταξύ των ανθρώπων που εργάζονται για τον άρρωστο και επιτευχθεί η ορθολογιστική χρήση**

της τεχνολογίας, του ανθρώπινου δυναμικού και των διαθέσιμων οικονομικών πόρων²⁻⁴.

Αρμοδιότητες

Οι σύμπλοκοι προβληματισμοί κατά την αντιμετώπιση των βαριά πασχόντων καλύπτουν ένα τόσο ευρύ φάσμα και απαιτούν μιιά τέτοια φαρέτρα γνώσεων, ώστε είναι σχεδόν αδύνατο να επιλύονται από τον ιατρό μιάς μόνο ειδικότητας. Έτσι, η ομάδα των ιατρών που στελεχώνει τη Μ.Ε.Θ. οφείλει να συνεργάζεται εποικοδομητικά με τον θεράποντα ιατρό, ο οποίος διακόμισε τον ασθενή στη Μ.Ε.Θ. Ο θεράπων ιατρός έχει μεγαλύτερη εμπειρία και γνώση στη διάγνωση και θεραπεία της βασικής νόσου, ενώ ο ιατρός της Μ.Ε.Θ. έχει μεγαλύτερη εμπειρία και γνώση στην παρακολούθηση και υποστήριξη των ζωτικών λειτουργιών. Η συνεργασία είναι εποικοδομητική όταν, κατά τη συζήτηση των προβλημάτων, παραγκωνίζεται -και από τις δύο πλευρές- η νοοτροπία "Ελίτ", η αυταρχική και ανένδοτη επιμονή σε μιιά άποψη^{2,3,8}. Αυτό βέβαια δε σημαίνει ότι πρέπει κανείς να είναι φιλικός και ευένδοτος, ώστε να αποφεύγονται "πάση θυσία" οι συγκρούσεις, αλλά σημαίνει μάλλον ότι πρέπει, κατά τη συζήτηση, να πρυτανεύει η λογική και η αποδοχή της πιθανότητας να έχει εσφαλμένη άποψη.

Πέραν του θεράποντα ιατρού, απαιτείται η συνεργασία της ομάδας και με άλλους ειδικούς, όπως κλινικούς λοιμωξιολόγους και κλινικούς φαρμακολόγους, κοινωνικούς λειτουργούς κ.ά., σε 24ωρη βάση με κοινό στόχο **την αποκατάσταση των ζωτικών λειτουργιών και την ίαση του ασθενούς, όταν αυτό είναι εφικτό^{2-4,8}.**

Ο ρόλος του κάθε συμμετέχοντα στην αντιμετώπιση του ασθενούς είναι συνδεδεμένος, πέραν της ιατρικής και με την αντίστοιχη νομική ευθύνη^{2,3,8}.

Η ομάδα των ιατρών της Μ.Ε.Θ. επισκέπτεται κάθε πρωί τους ασθενείς και καθορίζει τη βασική θεραπευτική αγωγή βάσει των δεδομένων των αρρώστων και των θεραπευτικών πρωτοκόλλων του τμήματος. Η επίσκεψη πρέπει να έχει εκπαιδευτικό χαρακτήρα, δηλαδή να αποτελεί πηγή νέων γνώσεων για τους νέους γιατρούς και το νοσηλευτικό προσωπικό. Η συζήτηση των διαφορούμενων διαγνωστικών, θεραπευτικών και ηθικών προβληματισμών δεν γίνεται δίπλα στο κρεβάτι του αρρώστου, αλλά στο χώρο συνεδριάσεων των ιατρών, μετά το τέλος της επίσκεψης. Κάθε άποψη, που βασίζεται στα δεδομένα του ασθενούς και της

βιβλιογραφίας, καθώς και στις γνώσεις και την εμπειρία του κάθε μέλους της ομάδας, είναι σημαντική και καλοδεχούμενη. Ευχής έργον είναι όμως να επικρατεί πνεύμα συναδελφικότητας κατά τις συζητήσεις αυτές, των οποίων στόχος είναι η αποκρυστάλλωση της καλύτερης δυνατής απόφασης για την αντιμετώπιση του αρρώστου^{2,3,8}.

Ο Διευθυντής της Μ.Ε.Θ. έχει το δικαίωμα, ως υπεύθυνος της αποτελεσματικής λειτουργίας του τμήματος, να απαιτεί τη διακομιδή του αρρώστου προς το τμήμα προέλευσής του, όταν αυτός δεν χρειάζεται πλέον τις υπηρεσίες της Μ.Ε.Θ., καθώς και να αρνείται την εισαγωγή στη Μ.Ε.Θ., α) των αρρώστων, που μπορούν να αντιμετωπισθούν στο τμήμα, όπου ανήκουν και β) των ετοιμοθάνατων αρρώστων, για τους οποίους δεν υπάρχει ελπίδα ανάληψης ούτε στη Μ.Ε.Θ. Έχει παρατηρηθεί διεθνώς ότι στα Νοσοκομεία παρουσιάζονται οι ακόλουθες τρεις τάσεις: 1) άρνηση των τμημάτων να υποδεχθούν ασθενείς που νοσηλεύθηκαν στη Μ.Ε.Θ., 2) επιμονή των τμημάτων να διακομίσουν στη Μ.Ε.Θ. ασθενείς με μέτριας βαρύτητας νόσο, ιδίως κατά τα σαβατοκύριακα και τις εορτές, γ) επιμονή των τμημάτων να διακομίσουν στη Μ.Ε.Θ. ασθενείς που διανύουν τη διαδικασία του φυσικού θανάτου ή του θανάτου, που είναι συνέπεια μιάς αθεράπευτης νόσου^{2-4,8}.

Το νοσηλευτικό προσωπικό της Μ.Ε.Θ. δραματίζει σημαντικό ρόλο στη λειτουργία του τμήματος. Δεν αποτελείται από "αδελφές που βάζουν το θερμόμετρο και στρώνουν τα κρεβάτια", αλλά από νοσηλεύτριες και νοσηλευτές εξειδικευμένους στην εντατική φροντίδα και νοσηλεία βαριά πασχόντων, των οποίων η ζωή εξαρτάται από τη συνεχή παρακολούθηση των ζωτικών τους λειτουργιών και την επείγουσα αντιμετώπιση των απειλητικών για τη ζωή τους διαταραχών. Η νοσηλεύτρια είναι αυτή, που -επειδή βρίσκεται συνεχώς κοντά στο κρεβάτι του αρρώστου- θα αντιληφθεί πρώτη μιιά αρρυθμία, μιιά διαταραχή του αερισμού, της αρτηριακής πίεσης, της ενδοκράνιας πίεσης, κ.ο.κ. και θα πρέπει να είναι σε θέση να εφαρμόσει τα βασικά επείγοντα μέτρα αντιμετώπισης, [τεχνητό αερισμό με προσωπίδα-ασκό, καρδιοπνευμονική αναζωογόνηση, ακόμα και απινίδωση και διασωλήνωση], μέχρι να έλθει ο ιατρός^{1-4,6,8}. Οι δραστηριότητες αυτές προκύπτουν πέραν του τακτικού νοσηλευτικού έργου, το οποίο είναι υπεύθυνο και πολλαπλάσιο σε σχέση με το έργο της νοσηλεύτριας / νοσηλευτού ενός κανονικού τμήματος.

Το νοσηλευτικό προσωπικό της Μ.Ε.Θ. υφίσταται ένα δισβάστακτο φυσικό και ψυχικό φόρτο, εξαιτίας των πολλών ωραρίων εργασίας, του καταπιεστικού περιβάλλοντος της Μ.Ε.Θ., της υψηλής θνητότητας και της έλλειψης της χαράς του να έχει επαφή με τους αρρώστους του. Για την αντιμετώπιση του ιδιαίτερα σοβαρού αυτού προβλήματος θα πρέπει α) να λαμβάνεται υπόψη ο ψυχισμός των υποψήφιων κατά τις προσλήψεις, β) να γίνεται αλλαγή τμήματος μετά μερικά χρόνια, γ) το νοσηλευτικό προσωπικό της Μ.Ε.Θ. να έχει καλύτερη οικονομική και κοινωνική θέση, δ) να παρακολουθεί προγράμματα συνεχιζόμενης εκπαίδευσης και ε) να συμμετέχει ενεργά στην έρευνα, που γίνεται στο τμήμα^{2,3,6,8}.

ΚΟΣΤΟΣ / ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Το κόστος για την υγεία αυξήθηκε εκθετικά κατά τα τελευταία 30 χρόνια διεθνώς, φθάνοντας στο 11-12 % του ακαθάριστου εθνικού προϊόντος^{2,3,8}. Πρόσφατα αναπτύσσονται πολιτικές περιορισμού του κόστους αυτού. Η λειτουργία των Μ. Ε. Θ. ευθύνεται για μεγάλο ποσοστό του συνολικού κόστους λειτουργίας του Νοσοκομείου. Σύμφωνα με αμερικάνικες στατιστικές, η Μ.Ε.Θ. ευθύνεται για το 20% των συνολικών εξόδων του Νοσοκομείου^{2,3}. Συγκριτικά με τα άλλα τμήματα, το επενδυτικό κόστος για την οργάνωση και ανάπτυξη της Μ.Ε.Θ. είναι 20πλάσιο, το κόστος της μισθοδοσίας του προσωπικού 5πλάσιο και το κόστος θεραπείας 10πλάσιο.

Η θνητότητα των κρίσιμα πασχόντων κυμαίνεται από μονάδα σε μονάδα, ανερχόμενη συνήθως στο 20-25 %, στην καλύτερη περίπτωση στο 10%^{2,3,8}. Εξάλλου, ένα σημαντικό ποσοστό των αρρώστων, που επιβιώνουν, παρουσιάζουν περιορισμένη ποιότητα ζωής.

Εντούτοις, είναι στατιστικά τεκμηριωμένο ότι η λειτουργία της Μ.Ε.Θ. ως βασικό κοινωνικό αγαθό δικαιολογείται, όχι μόνο εξαιτίας της ιερότητας της ζωής, αλλά και βάσει οικονομικών κριτηρίων^{2,3,8}. Σύμφωνα με στατιστική αυστραλιανής Μ.Ε.Θ. το 75% των αρρώστων επιζούν και επιστρέφουν στο σπίτι υγιείς και με ικανοποιητική ποιότητα ζωής, επανακτώντας σε 12 μήνες το 90% της πριν το συμβάν ικανότητάς τους, ενώ το 70% των αρρώστων αναλαμβάνει την πριν το συμβάν εργασία τους⁹. Μόνο το 5% χρειάζεται χρόνια φροντίδα. Η συνεισφορά αυτών που αποκαταστάθηκαν στο ακαθάριστο εθνικό προϊόν, κατά τα επόμενα χρόνια της ζωής τους, υπερβαίνει κατά

πολύ το κόστος λειτουργίας της Μ.Ε.Θ., ιδιαίτερα όταν πρόκειται για παιδιά^{2,3,9}.

Αξίζει να τονισθεί όμως ότι ένα σημαντικό μέρος του κόστους λειτουργίας της Μ.Ε.Θ οφείλεται στην τεχνοκρατική νοοτροπία του σύγχρονου ιατρού^{2,3}. Η θεαματική ανάπτυξη της τεχνολογίας και της εντατικής ιατρικής δημιούργησε την ψευδαίσθηση ότι ο κάθε βαριά πάσχων μπορεί να επιβιώσει και ότι ο θάνατος στην εντατική σχετίζεται με ανεπάρκεια της τεχνολογίας και / ή του ιατρού. Έτσι, αρκετές φορές, φαίνεται να λησμονείται η πραγματικότητα ότι ο θάνατος αποτελεί φυσικό φαινόμενο, το οποίο επέρχεται αναπόφευκτα, όταν η φθορά του οργανισμού είναι εκτεταμένη και μη ανατάξιμη.

Στο πλαίσιο της νοοτροπίας αυτής διακομίζονται στη Μ.Ε.Θ. ασθενείς, που σε λίγο καταλήγουν ή εφαρμόζεται απεριορίστη θεραπευτική αγωγή με πανάκριβα φάρμακα σε ασθενείς που δεν έχουν κάποια πραγματική ελπίδα επιβίωσης. Είναι αποδεδειγμένο ότι όταν ανεπαρκούν 3 ή περισσότερα συστήματα οργάνων για διάστημα περισσότερο των τριών ημερών, η θνητότητα ανέρχεται στο 100%, όπως και σε ένα έγκλημα που περιλαμβάνει το 90% της επιφάνειας του σώματος και σε μία γενικευμένη καρκινωμάτωση¹⁰. Πολλές δικαστικές αποφάσεις σε μεμονωμένα περιστατικά, καθώς και επανειλημμένες συνδιασκέψεις με θέμα τον ηθικό κώδικα στην εντατική, κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι, σε αυτές τις περιπτώσεις, ενδείκνυται μάλλον ο περιορισμός της θεραπευτικής αγωγής στο επίπεδο του να μην αισθάνεται ο άρρωστος πόνο και άγχος, παρά η επέκτασή της προς "θαυματοργά" φάρμακα^{2,3,5-8}.

Είναι διαπιστωμένο ότι οι ασθενείς, που τελικά - δεν επιβιώνουν κοστίζουν το τριπλάσιο σε σύγκριση με αυτούς που επιζούν². Πέραν τούτου, οι ασθενείς αυτοί καταλαμβάνουν μία πολύτιμη κλίνη, όπου μάλλον επιχειρείται παράταση της διαδικασίας του αναπόφευκτου θανάτου, παρά εξυπηρετείται η υγεία. Σύμφωνα με τα συμπεράσματα του εθνικού ινστιτούτου υγείας της Αμερικής (1983), είναι άδικο να αναλίσκονται τα περιορισμένα μέσα της Μ.Ε.Θ. σε περιστατικά που δεν έχουν κάποια πραγματική ελπίδα επιβίωσης, ενώ απορρίπτεται, εξαιτίας "έλλειψης κλίνης", η εισαγωγή νέων περιστατικών με σημαντική πιθανότητα επιβίωσης^{2,3}. Επιπλέον, είναι άτοπο να ξοδεύονται για περιστατικά που δεν έχουν ελπίδα επιβίωσης οικονομικοί πόροι, οι οποίοι περικόπτονται απο δαπάνες προοριζόμενες για ευαγείς σκοπούς του κοινωνικού συνόλου^{2,8,11-13}.

Από την άλλη πλευρά, είναι διαπιστωμένο ότι ένα σημαντικό ποσοστό αρρώστων, που θα μπορούσε να θεραπευθεί με απλούστερα μέσα, αντιμετωπίζεται, εξαιτίας της τεχνοκρατικής νοοτροπίας, με επεμβατικές τεχνικές της υψηλής τεχνολογίας και ακριβά θεραπευτικά σχήματα της εντατικής ιατρικής, υφιστάμενο τις επιπλοκές της επιθετικής θεραπείας, κυρίως λοιμώξεις^{2,3,15}.

Οι παρακάτω δραστηριότητες μπορούν να συνδράμουν αποφασιστικά στην επίτευξη **ορθολογιστικής χρήσης** των περιορισμένων μέσων και πόρων της Μ.Ε.Θ.^{2,3,14}:

Βέλτιστη εκπαίδευση του ιατρικού και του νοσηλευτικού προσωπικού.

Ισχυροποίηση των προγνωστικών κλιμάκων βαρύτητας της νόσου και εφαρμογή των κλιμάκων αυτών όχι μόνον μέσα στη ΜΕΘ, αλλά και πριν την εισαγωγή των ασθενών στη ΜΕΘ.

Εφαρμογή θεραπευτικών πρωτοκόλλων.

Πρόληψη και επαγρύπνηση για την έγκαιρη διάγνωση των επιπλοκών, κυρίως των λοιμώξεων.

Το πλύσιμο των χεριών π.χ. προφυλλάσει από τις λοιμώξεις, βελτιώνοντας σημαντικά το δείκτη κόστος / αποτελεσματικότητα στη ΜΕΘ.

Εφαρμογή των συμπερασμάτων των συνδυασμένων ομοφωνίας: Η χρήση της αλβουμίνης σε υποογκαιμικούς ασθενείς π.χ. μειώθηκε δραματικά στα Νοσοκομεία της Ευρώπης και της Αμερικής, μετά τη δημοσίευση των συμπερασμάτων της σχετικής συνδιάσκεψης, περί καθορισμού των ενδείξεων της ουσίας αυτής.

Πολυκεντρικές μελέτες για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας νέων φαρμάκων και νέας τεχνολογίας, πριν την ευρεία κλινική χρήση τους.

Εφαρμογή αυστηρής πολιτικής χρήσης των αντιβιοτικών, ώστε να περιορισθεί το φαινόμενο ανάπτυξης αντοχής των μικροοργανισμών.

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ - ΕΡΕΥΝΑ

Η εντατική έρευνα της τελευταίας 30ετίας διέυρνε θεαματικά τον ορίζοντα της ανθρώπινης γνώσης, μεταξύ των άλλων και στους τομείς της βιοϊατρικής τεχνολογίας και της παθοφυσιολογίας. Ο ταχύς ρυθμός της έρευνας συνεχίζεται αμείωτος και ο ιατρός είναι υποχρεωμένος να ενημερώνεται συνεχώς. Αυτό αφορά ιδιαίτερα στον ιατρό της εντατικής, ο οποίος οφείλει, ως εκ της ευρύτητας και πολυπλοκότητας του αντικειμένου του, να κατέχει τα αποτελέσματα και τα συμπεράσματα των νέων μελετών και να τα εφαρμόζει στην κλινική πράξη. Περαιτέρω, οφείλει ο ιατρός της

εντατικής να συμβάλει ενεργά στην εξέλιξη της γνώσης, συμμετέχοντας σε κλινικές μελέτες επί του αντικειμένου του. Κατά συνέπεια, η εργασία στη Μ.Ε.Θ. δεν παριστά απλή "ρουτίνα", αλλά προχωρεί βάσει των δεδομένων της βιβλιογραφίας και ερευνητικών πρωτοκόλλων, όπου καταχωρούνται λεπτομερώς τα δεδομένα των αρρώστων^{2,3,8}.

Το δημιουργικότερο μέρος της εκπαίδευσης λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της πρωϊνής ομαδικής επίσκεψης και των ιδιαίτερων επισκέψεων των γιατρών, όπου οι ασθενείς εξετάζονται λεπτομερώς^{2,3}. Εντούτοις, αυτό δεν είναι αρκετό. Χρειάζεται επιπλέον εκπαίδευση στο χώρο συνεδριάσεων των ιατρών, όπου παρουσιάζονται εισηγήσεις και γίνεται ανάλυση παθοφυσιολογικών φαινομένων -με αφορμή περιστατικά της μονάδας- και βιβλιογραφική ενημέρωση, με την ενεργό συμμετοχή όλων. Ο παρουσιαστής πρέπει να έχει καταλάβει καλά το θέμα που παρουσιάζει και να το οργανώσει με επιμέλεια. Όλες οι ερωτήσεις που έχουν απάντηση πρέπει να διευκρινίζονται, ώστε η παρουσίαση ενός θέματος να είναι ολοκληρωμένη. Παραπέρα, είναι απαραίτητη η παρακολούθηση των σχετικών, με το αντικείμενο της εντατικής σεμιναρίων, συνεδρίων και λοιπών επισημοτικών εκδηλώσεων.

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΤΩΝ ΑΣΘΕΝΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΣΥΓΓΕΝΩΝ ΤΟΥΣ

Το προσωπικό συνηθίζει στο μοναδικό περιβάλλον της Μ.Ε.Θ. και λησμονεί ότι το περιβάλλον αυτό είναι για τους ασθενείς (που διατηρούν επίπεδο συνείδησης) και τους συγγενείς τους πρότογνωρο και ίσως τρομακτικό και καταθλιπτικό. Οι συγγενείς φοβούνται, εξαιτίας της αβέβαιης πρόγνωσης της νόσου του αγαπημένου τους προσώπου και οι ασθενείς, που αντιλαμβάνονται, φοβούνται μήπως καταλήξουν όπως ο διπλανός τους. Ως εκ τούτου, το προσωπικό οφείλει να εξηγήσει τα συμβαίνοντα και να κρατά υποστηρικτική στάση έναντι των ασθενών και των συγγενών τους. Η τεχνοκρατική νοοτροπία του προσωπικού των Μ.Ε.Θ. κατευθύνει όλο το βάρος της θεραπευτικής αγωγής προς τα φάρμακα και το μηχανολογικό εξοπλισμό. Δεν πρέπει να λησμονείται όμως ότι η ειλικρινής συμπαράσταση προς τον πάσχοντα και τους συγγενείς του και η μεταβίβαση κάποιου αισθήματος ασφαλείας αποτελεί το καλύτερο ηρεμιστικό και ενδυναμώνει τη θέληση για αγώνα^{2,3,8}.

Η ενημέρωση των συγγενών οφείλει να είναι ανοικτή και ειλικρινής, να είναι κατά το δυνατό

πλησιέστερη προς την πραγματικότητα, να τους εξηγήει τί έχει πάθει το αγαπημένο τους πρόσωπο και τι ενδέχεται να συμβεί μελλοντικά, να αφήνει εν τούτοις ανοικτή την πιθανότητα μιάς καλής έκβασης. Είναι βασικό να αναπτυχθεί κλίμα εμπιστοσύνης των συγγενών προς τους ιατρούς. Γιαντό θα πρέπει η ενημέρωση να είναι η ίδια από όλα τα μέλη της ομάδας. Ασυμφωνίες μεταξύ των μελών της ομάδας των ιατρών οφείλουν να διευκρινίζονται πριν την ενημέρωση, γιατί, άν γίνουν αντιληπτές από τους συγγενείς, κλονίζουν ανεπανόρθωτα την εμπιστοσύνη τους προς τους γιατρούς. Κατά προτίμηση, ο ίδιος ιατρός ενημερώνει πάντα τους ίδιους εκπροσώπους της οικογένειας².

Όταν δεν υφίσταται πλέον ελπίδα επιβίωσης του ασθενή, θα πρέπει οι συγγενείς του να αισθάνονται βέβαιοι ότι οι γιατροί έπραξαν ό,τι είναι δυνατό με τα σημερινά μέσα και ότι ο θάνατος προκύπτει σαν συνέπεια της νόσου και όχι σαν συνέπεια ιατρικής ανεπάρκειας^{2,3}. Ως επί το πλείστον, οι συγγενείς αποδέχονται την πραγματικότητα και προσαρμόζονται σε αυτή μετά λίγες μέρες, εφόσον η ενημέρωση είναι ικανοποιητική.

Μερικοί συγγενείς δεν αποδέχονται όμως τη βαρύτητα της κατάστασης του ασθενή τους και διατηρούν εξωπραγματικές ελπίδες^{2,3,8}. Σε αυτή την περίπτωση απαιτείται υπομονή από μέρους του προσωπικού και επίμονη προσπάθεια ανάπτυξης επικοινωνίας και κλίματος εμπιστοσύνης. Οι συγκρούσεις με τους συγγενείς ποτέ δεν φέρνουν καλό αποτέλεσμα, αλλά αντίθετα τους εξοργίζουν και συνεπάγονται απώλεια της εμπιστοσύνης τους προς τους ιατρούς και το Νοσοκομείο, καταλήγοντας πιθανώς και στο δικαστήριο.

ABSTRACT

Chatzinikolaou K. Basic principles of organization and performance of an Intensive Care Unit. Hippokratia 1999, 3 (4); 148-159

Intensive Care Units (ICUs), developed during the last 40 years, in the context of the rapid medical and technological evolution, built-in today's independent hospital departments.

ICU is faced with critically ill patients, e.g. patients with life threatening acute derangement of one or more of their vital functions, following a severe insult.

The performance of the ICU consists of monitoring of the vital functions, support of the failing organ functions, treatment of the casual illness and intensive care of the critically ill patients. The following requirements are essential for a succussfully functioning ICU:

- a) specialized and adequate medical and nursing staff,
- b) adequate space and modern equipment for monitoring, diagnosis, support and care of the critically ill,
- c) cooperative work,
- d) rationalistic use resources,
- e) continuing education,
- f) participation in research projects and last but not least
- g) psychological support of the patients and their relatives.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ferdinande P., Members of the Task Force of the European Society of Intensiv Care Medicine: Re-commendations on minimal requirements for Intensiv Care Departments. *Intensiv Care Med* 1997, 23: 226-232
2. Civetta MJ, Taylor WR, Kirby RR: *Critical Care*, third edition, Lippincot - Raven publishers, Phila-delphia - New York, 1997
3. Shoemaker/Ayres/Grenvick/Holbrook: *Textbook of Critical Care*, third edition, pp: 1-15. W.B. Saunders Company, Philadelphia 1995
4. Ferdinande P., Members of the Task Force of the European Society of Intensive Care Medicine: Mi-nimal requirements for Intensive Care Departments. *Intensive Care Med*, Special Edition 1998: 11-25
5. Niskanen M., Takala J.: Survival is not Enough: Quality of life after Intensiv Care. In Vincent JL, (Ed) "Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine", Brussels 1999
6. Tuxill AC.: Ethical Aspects of Critical Care. In B. Millar/P. Burnard (Eds) "Critical Care Nursing - Ca-ring for the critically ill adult: 250-272. London: Bailliere Tindall, 1994
7. Van Heerden PV., Solomon M., Roberts BL.: Medical futility in the new millenium: our view. In Vin-cent JL. (Ed) "Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine", Brussels 1999
8. Lawin P.: Praxis der Intensivbehandlung, 3. Auflage, 1-1 bis 1-42 und 2-1 bis 2-14. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1975
9. Hillman K.: The importance of the Quality of Life. 14th International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine, Brussels 1994
10. Knaus WA, Wagner DP (1989): Multiple systems organ failure: Epidemiology and prognosis. *Crit Care Clin* 5: 221
11. Brock H.: Economic perspectives on Intensive Care Medicine. In Vincent JL. (Ed) "Yearbook of In-tensive Care and Emergency Medicine", Brussels 1999
12. Fisher M.: Cost/benefit issues in ICU sedation. 14th International Symposium on Intensive Care and Emergency Medicine, Brussels 1994
13. Lemaire F.. Cutting costs in the ICU. 14th International Symposium on Intensive Care and Emer-gency Medicine, Brussels 1994
14. Landes HR, Panknin HT, Vogel F.: Perioperative Antibiotikaphylaxe. *Medizin im Dialog*, M(rz 1998
15. Morris AH.: Ethical implications of standardizing clinical decisions with computerized protocols. In Vincent JL. (Ed) "Yearbook of Intensive Care and Emergency Medicine", Brussels 1999